

A ECONOMIA, A SAÚDE,

A ECONOMIA DA SAÚDE

OU

A SAÚDE DA ECONOMIA?

(O IMPACTO DA CRISE FINANCEIRA NA SAÚDE)

(DADOS ESTATÍSTICOS APRESENTADOS NA COMUNICAÇÃO DO PROF SAKELLARIDES, *et. al*)

Ernesto Valério Soares de Figueiredo
Braga, Junho de 2015, (figueiredo.evs@gmail.pt)

ÍNDICE

pág

1ª PARTE: SUBSETOR DA SAÚDE

I). INTRODUÇÃO SUBSETORIAL-----	3
II) DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS, DOS ANOS DE SEGUIMENTO E EVOLUÇÃO DAS TENDÊNCIAS-----	7
III) ANÁLISE DOS RELACIONAMENTOS ASSOCIATIVOS DE SAÚDE-----	16
IV) ANÁLISE DAS RELAÇÕES DE SAÚDE CAUSAIS-----	19
V) ANÁLISE DE PROJEÇÕES A CINCO ANOS (2017)-----	25

2ª PARTE: SUBSETOR DA ECONOMIA E DEMOGRAFIA

VI). INTRODUÇÃO SUBSETORIAL-----	29
VII) DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS, DOS ANOS DE SEGUIMENTO E EVOLUÇÃO DAS TENDÊNCIAS--	33
VIII) ANÁLISE DOS RELACIONAMENTOS ECONÓMICOS ASSOCIATIVOS-----	42
IX) ANÁLISE DAS RELAÇÕES ECONÓMICAS CAUSAIS-----	46
X) ANÁLISE DE PROJEÇÕES SEQUENCIAIS A CINCO ANOS (2017)-----	54

3ª PARTE: SETOR DA ECONOMIA DA SAÚDE OU SAÚDE DA ECONOMIA

XI): INTRODUÇÃO SETORIAL GERAL-----	61
XII) SOBRE TEIAS OU REDES DE RELAÇÕES CORRELACIONAIS OU ASSOCIATIVAS-----	65
XIII. SOBRE TEIAS OU REDES DE RELAÇÕES DE CAUSALIDADE-----	72
XIV) ALGUMAS ANOTAÇÕES FINAIS CONCLUSIVAS-----	82

BIBLIOGRAFIA-----	87
APÊNDICE I-----	88
AGRADECIMENTOS-----	107

A ECONOMIA, A SAÚDE, A ECONOMIA DA SAÚDE OU A SAÚDE DA ECONOMIA?

Ernesto Valério Soares de Figueiredo,
Braga, 17 de Maio de 2015, (figueiredo.evs@gmail.pt)

1ª PARTE

SUBSETOR DA SAÚDE

I). INTRODUÇÃO SUBSETORIAL

Na qualidade de participantes ativos na conferência conduzida pelo Prof C. Sakellarides sobre o tema do “Impacto da Crise Financeira no Sistema de Saúde e na Saúde em Portugal”, ocorrida no primeiro Ciclo de Conferências de Arouca, a 16 de Maio de 2015, fomos facejados com estatísticas secundárias (que reproduzimos inteiramente nas Tabelas 1 e 2 abaixo), que nos suscitaram a curiosidade de explorar adicionalmente o tema documentado, em uma vertente mais analítica, digamos, visto as fontes referidas conterem informação muito relevante com dados estatísticos muito atuais, no nosso entendimento, que valeria a pena reaproveitar. Entendemos que, tendo em conta a perspectiva setorial da organização administrativa do Estado, seria muito encorajador, elucidativo e útil, ter acesso e poder produzir estudos de pesquisa laboratorial assim circunscritos, de forma a poder comparar e avaliar parâmetros comparáveis a diferentes níveis da hierarquia do estado e melhor poder avaliar os ganhos (ou perdas) de eficiência e eficácia administrativas, seja na reorganização do estado social, seja no seu enquadramento (a nível nacional e regional), tendo em conta o seu correspondente peso no orçamento geral do estado.

Pairou latente, na assembleia constituinte do auditório à referida conferência, a informação transmitida pelo Prof Sakellarides, de que o setor da Saúde em Portugal, apesar dos contratempos e marés que lhe estão a dificultar a trajetória de percurso, conjuntamente com outros ministérios governamentais, vai dando resposta (de forma acima do que é comum) às solicitações para que é requerido e para as quais tem competências. Ou seja, dadas as limitações de que padece o subsector da saúde, vai este respondendo para além de um desempenho minimalista. Com maiores recursos, dizia Sakellarides, far-se-ia muito mais e melhor. Foi assim apresentada uma imagem do estado da saúde em Portugal que, embora na retaguarda do ordenamento das imagens de muitos outros estados membros da UE, na generalidade dos indicadores de saúde internacionais, tendo em conta e fazendo valer os seus diversos subsistemas de saúde (hospitais, serviços de saúde públicos, privados ou associativos, etc.) e, notoriamente, devido ao desempenho do Sistema Nacional de Saúde (SNS), tem vindo a melhorar paulatinamente no pós-25 de Abril. É natural que assim seja, quando mais não seja, porque o subsistema de saúde privado tem vindo a competir intensamente pela concorrência movida ao setor público da saúde nas últimas décadas e, tal fragmentação endógena, quando mal regulamentada ou deixada simplesmente à responsabilidade do mercado da saúde, provoca preocupações e ações de sobrevivência entre competidores, em contenda levada a cabo pelo mesmo objetivo. Para que houvesse concertação entre as partes,

para ordenar o setor tornado pomo de interesse e disputa, seria necessário um estado pujante e vigoroso, com credibilidade outorgada ou concedida por experiência adquirida no terreno comum, palco da disputa competitiva. Nunca poderá ser um estado depauperado, exíguo, sem poder nem autoridade, de feição austeritária ou neoliberal, que apenas consegue governar e impor-se através da convicção própria de dominação e imposição, para a qual consegue unilateralmente aceder a meios que a tornam exequível. Um estado exaurido, tornado mínimo e sem recursos (bens, património, riquezas acumuladas ou meios de vida), por ideologia ou por imposição (condenação), torna-se um estado sem credibilidade, sem vontade própria, incapaz de convencer quem é mais rico do que ele, a mando de alguns apaniguados (financeiros, caciques ou sectários de irmandade), usurpador dos preceitos democráticos, desempenhando funções governamentais de lançamento e arrecadação de impostos e gerindo a administração pública, como de uma empresa privada se tratasse. Ou seja, desmantelando o estado social (educação, ensino, segurança social, justiça e cultura) e convertendo o Estado Democrático, implementador do bem-estar experimentado no pós-SGG, em um angariador tributário, que é cego (porque se recusa a ver) no respeitante às causas humanitárias da cooperação e complementaridade, apenas sustentando convicções individualistas, concorrenciais, de competição, centralistas, ditatoriais, antidemocráticas e despóticas Não é seguramente este o caminho trilhado que se pretende.

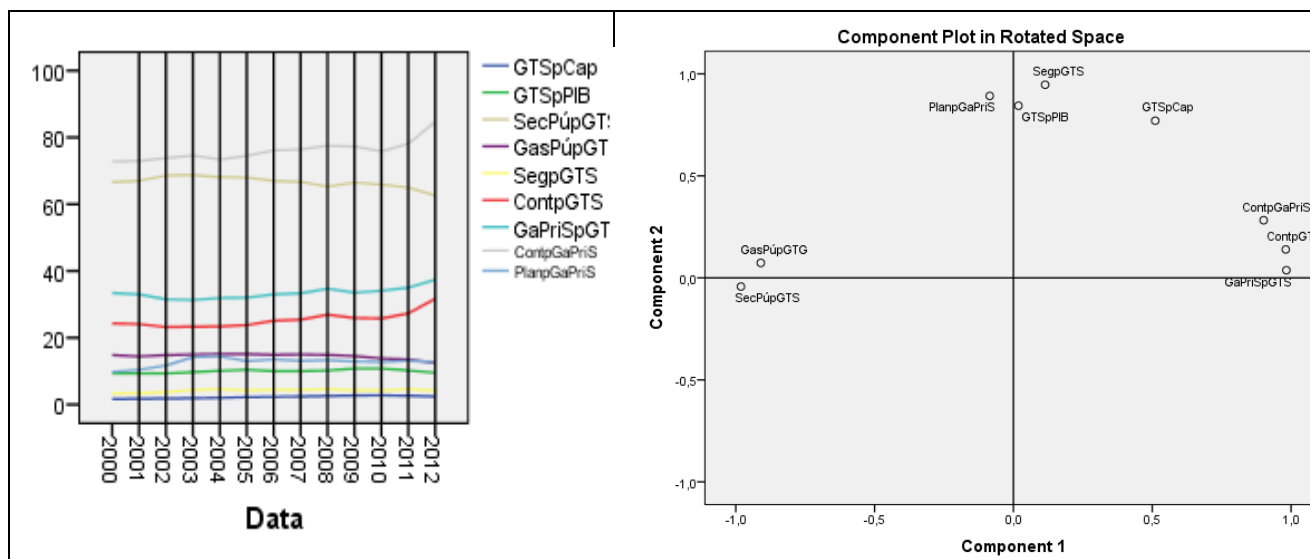
Nesta primeira parte do texto, abordaremos o setor da Saúde, melhor dito, o subsector da Saúde, por razões que se apreendem com o decorrer da exposição. Valemo-nos para isso, de oito variáveis ou indicadores de saúde, já reunidas e abordadas pelo Professor Constantino Sakellarides, certificando a importância deste naipe de variáveis, macroeconómicas da saúde. Procederemos, nesta secção introdutória, a uma descrição das variáveis, não no detalhe que imprimimos à narrativa realizada no capítulo seguinte, Capítulo II, mas de forma a percebermos de forma aproximada, de que tipo de variáveis se trata no universo da saúde, ou seja, se muito iguais se muito diferentes, se isoladas se fazendo parte de um grupo ou família com laços de proximidade, se de relacionamento direto e complementar ou se de relacionamento inverso ou competitivo. Enfim, introduzindo e chamando a atenção (desde já) do leitor mais interessado, em jeito de sensibilização, para as especificidades e também para as diversidades, por detrás dos temas ou fenómenos expostos, a saber: **1)** Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*; **2)** GTS (em percentagem do PIB); **3)** Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS); **4)** Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado); **5)** Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS); **6)** Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS); **7)** Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS); **8)** Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) e **9)** Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde).

Constituem assim um espectro de variáveis estratégicas, escolhidas e seleccionadas uma a uma, que podem apresentar alguma dificuldade em se deixarem compreender logo à primeira, tanto mais que aparecem codificadas por dois códigos algo distintos, utilizados em fases diferentes da realização da pesquisa e que se apresentam de seguida, desde já, a fim de tentar evitar adicionais desconfortos. Assim, as nove variáveis acima enumeradas, podem e aparecem em figuras e tabelas ao longo do texto, com as seguintes codificações alternativas: 1) Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*, alt., **GTSpCap**; 2) GTS (em percentagem do PIB), alt., **GTSpPIB**; 3) Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS), alt., **GSPpGTS**, alt., **SecPúpGTS**; 4) Despesa ou

Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado), alt., **GSPpGGov**, alt., **GasPúpGTG**; 5) Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS), alt., **SegpGTS**, alt., **SegpGTS**; 6) Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS), alt., **GDDpGTS**, alt., **ContpGTS**; 7) Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), alt., **GPSpGTS**, alt., **GaPriSpGTS**; 8) Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde), alt., **GDDpGPS**, alt., **ContpGaPriS** e 9) Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde), alt., **PPPpGPS**, alt., **PlanpGaPriS**. Este procedimento pode parecer um pouco antipedagógico mas, em um esforço despendido com o objetivo de clarificar os conceitos e memorizar o essencial, demo-nos conta, a certa altura, de que valeria a pena reajustar por aproximação os códigos já instituídos. Foi o que se fez, eles não são tão díspares entre si assim, que não deixem transparecer nada de comum.

Para obtermos uma ideia clara (embora algo difusa) das variáveis de que falamos e das suas relações mútuas, melhor se nos afigura observar-se e inspecionar a Figura 1 abaixo, dando conta de duas imagens (concorrenciais ou complementares, conforme a interpretação que melhor se lhes deseje atribuir). A primeira imagem, muito simplesmente, construída de forma sequencial, utiliza as escalas de medição de todas as variáveis em uma única escala comum (que em si permite lugar) às restantes, da forma discriminada que se observa. De valores mais elevados nos respetivos valores numéricos, ao longo dos anos, aparecem, primeiro, de cima para baixo, os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde), em segundo, os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS), estes a grande distância das restantes variáveis. Depois, em 3º lugar, os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), em 4º lugar, os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS). Por último, mais difíceis de discernir, em 5º, a Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado), em 6º, os Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde), em 7º, os Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde), em 8º, os Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) e, em 9º, os Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*. Embora seja possível adivinharem-se as relações de associação entre as variáveis desta forma grafadas, no sentido em que, quando uma sobe e a outra (do par) desce em simultâneo, a relação que impera é de inversão ou de competição, e, quando uma sobe e a outra (do par) sobe em simultâneo, a relação que vigora é uma relação direta ou de complementaridade, mais fácil se torna (para deduzir empiricamente o tipo de relação existente) verificar os pressupostos enunciados na imagem à direita da Figura 1, ou seja, analisarem-se o posicionamento e as proximidades (vizinhanças) das variáveis como grafadas no sistema de coordenadas sustentado pelas duas primeiras componentes principais extraídas da base de dados formada pelas nove variáveis em escrutínio.

Figura 1: Variáveis da saúde em Sequência e em Espaço das duas primeiras Componentes Principais.



Torna-se fácil fazer a leitura da imagem da direita da Figura 1# acima. As nove variáveis encontram-se localizadas a distâncias elevadas da origem, logo acusando elevados valores distintos de zero, pelo menos em uma das componentes. No 1º quadrante, em que tanto a primeira componente como a segunda componente (ambas) crescem em simultâneo, acusando uma relação direta ou complementar, encontram-se as variáveis seguintes: Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS), Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde), Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*, GTS (em percentagem do PIB) e Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS). No 2º quadrante, em que, quando a segunda componente aumenta a primeira componente diminui, acusando uma relação inversa ou de competição, encontram-se as variáveis seguintes: Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) e Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado). No 3º quadrante, em que, quando a primeira componente decresce a segunda componente também decresce, acusando uma relação positiva do complementar, encontra-se exclusivamente os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS). Acontece que, inspecionando o gráfico de relance, é fácil identificarem-se três grupos (ou *clusters*) de variáveis, com diferentes padrões de coesão (ou de homogeneidade), a saber, no primeiro, com valores elevados na primeira componente e valores baixos na segunda componente, os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) e os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde), no segundo, com valores elevados na segunda componente e valores baixos na primeira componente, os GTS (em percentagem do PIB), os Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS), os Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) e, menos claramente, os Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*, no terceiro, com valores muito baixos na primeira componente e valores próximos de zero da segunda componente, os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS) e Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado).

Assim, podemos ainda constatar que quando duas variáveis são vizinhas muito próximas, é porque existe uma relação forte entre elas e, se muito afastadas uma da outra, é porque vigora uma relação mais ténue. As relações dentro do mesmo quadrante são, regra geral, positivas ou complementares, ao passo que as relações entre variáveis situadas em quadrantes diferentes

mostram-se, regra geral, negativas ou de competição. Portanto, ao inspecionarmos o mapa exibido na imagem da direita da Figura 1 acima e ao considerarmos variáveis vizinhas, afastadas, do mesmo quadrante ou de quadrantes diferentes, temos aí as orientações que ditam a conclusão a extrair. Por exemplo, existirá relação negativa entre Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS) e Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), entre Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado) e Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde); entre GTS (em percentagem do PIB) e Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS), etc. Inversamente, teremos relação positiva ou de complementaridade entre, por exemplo, GTS (em percentagem do PIB) e Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS); entre Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) e Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde), entre Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita* e GTS (em percentagem do PIB), etc. É claro, ou antes, torna-se claro ao enuncia-lo que não é possível, através duma simples inspeção de relance, ou de outra qualquer inspeção empírica, determinar a qualidade da relação, isto é, ao nível da análise (que não é análise, antes uma descrição) que estamos a construir aqui, não é possível determinar se uma relação, qualquer que ela seja, será extremamente significativa, apenas significativa ou insignificante. Para tal desiderato, que introduziremos no seguimento, em fase de análise e não descrição, torna-se necessário aplicar e interpretar testes estatísticos inferenciais. Mas ainda não chegámos lá e, portanto, contentamo-nos com o *slogan* de que mais vale uma boa descrição do que uma má análise, o que pode reverter em favor do trabalho até aqui já reportado.

II) DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS, DOS ANOS DE SEGUIMENTO E EVOLUÇÃO DAS TENDÊNCIAS

Temos para análise macroeconómica nove variáveis de saúde, que se enumeram na Tabela 1 abaixo, e aqui recordamos: 1) Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita* (paridade do poder de compra em US\$); 2) GTS (em percentagem do PIB); 3) Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS); 4) Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado); 5) Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS); 6) Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS); 7) Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS); 8) Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) e 9) Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde). Observe-se que a codificação atribuída às variáveis ordenadas na sequência percorrida é como segue: 1) GTSpCap; 2) GTSpPIB; 3) GSPpGTS; 4) GSPpGGov; 5) SegpGTS; 6) GDDpGTS; 7) GPSpGTS; 8) GDDpGPS; 9) PPPpGPS.

Constituem variáveis estratégicas do setor da Saúde, diríamos, buscadas e reunidas propositadamente e pretendemos (agora) analisá-las, do ponto de vista das relações de associação de que estão (ou não) imbuídas e, também, do ponto de vista (talvez mais peculiar e especial) das relações de causalidade detetáveis entre si, dentro do grupo que constituem. As variáveis foram recolhidas ao longo de anos sucessivos, de 2000 a 2012, e constituem, portanto, séries cronológicas ou temporais que faz todo o sentido interpretar também, dado que elas (as séries) não se confundem com observações triviais (unidades de análise ou casos) puramente aleatórias (de algum tipo de amostragem) e desprovidas de alguma mensagem (que não seja caótica), e que (por conseguinte) se torna muito útil descodificar. É o que também se procurará levar a bom porto.

Tabela 1: Tendências de Gastos na Saúde em Portugal, 2000-2012

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

1	1.659	1.720	1.786	1.900	2.000	2.216	2.304	2.419	2.549	2.693	2.758	2.615	2.399
2	9.3	9.3	9.3	9.7	10.1	10.4	10.0	10.0	10.2	10.8	10.8	10.2	9.5
3	66.6	67.0	68.6	68.7	68.1	68.0	67.0	66.7	65.3	66.5	65.9	65.0	62.6
4	14.9	14.4	14.8	15.0	15.1	15.1	14.9	15.0	14.9	14.5	13.8	13.5	12.5
5	3.3	3.4	3.7	4.4	4.6	4.2	4.5	4.4	4.6	4.3	4.3	4.6	4.2
6	24.3	24.1	23.2	23.3	23.4	23.8	25.1	25.4	26.9	25.9	25.8	27.3	31.7
7	33.4	33.0	31.5	31.3	31.9	32.0	33.0	33.3	34.7	33.5	34.1	35.0	37.4
8	72.8	72.9	73.8	74.6	73.4	74.5	76.1	76.4	77.5	77.3	75.8	78.1	84.7
9	9.8	10.4	11.7	14.2	14.4	13.0	13.5	13.1	13.3	12.9	12.7	13.1	12.7

Legenda: **1)** Gastos Totais em Saúde (GTS) per capita (Paridade do Poder de Compra em US\$; **2)** Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB); **3)** Gastos no Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS); **4)** Despesa Pública em Saúde (em percentagem das despesas totais do Estado); **5)** Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS); **6)** Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS); **7)** Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS); **8)** Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos custos privados em saúde); **9)** Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos custos privados em saúde).

Fonte: WHO Delegação Regional na Europa, 2014.

Para já e para dar início ao trabalho (propriamente dito) com que nos defrontamos, procedamos a uma descrição austera ou parcimoniosa, básica (no entanto) para quem não está familiarizado e não conhece bem estes assuntos da saúde, constituindo traves mestras do nosso sistema implementado oficialmente, e também dos setores privado e associativo.

Os Gastos Totais em Saúde aferidos em capitação (GTSpCap) mostram-se na Tabela 1 acima em todos os seus valores assumidos e na Figura 2 abaixo, graficamente, em que imediatamente se observa e se nota que a série dos gastos totais investidos na saúde subiu de 2000 para 2010 de forma quase linear com declive ascendente acentuado para quase o dobro (de 1.659 para 2.758), invertendo-se-lhe depois a trajetória no sentido inverso até 2012 (para o valor 2.399). Observe-se que este aumento pronunciado não correspondeu a melhoramentos de qualidade da organização, nem da prestação de serviços (no mesmo ritmo) e, com as diminuições nos dois últimos anos observados, não se prevê que tais melhorias estejam na calha. Esta variável apresenta as estatísticas que se encontram na Tabela 2 abaixo, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*in ing.*, *Range* com o valor 1.10), o Valor Mínimo observado (1.659 em 2000), o Valor Máximo (2.758 em 2010), a Soma dos valores todos (29.016), a Média Aritmética (2.23), o Desvio Padrão (0.38), a Variância (0.15), o grau de Assimetria (-0.21, logo, aproximadamente normal, i.e., bastante simétrica) e grau de Curtose (-1.44, logo, achatada em relação a uma curva normal). Diríamos para fechar esta parte das características descritivas que o coeficiente de variação CV = (desvio padrão/média aritmética) ×100% assume o valor de 17%, ou seja, um valor baixo, indicando homogeneidade relativa nos seus valores assumidos. Veremos como se portam as restantes variáveis. Observe-se, por último, a Figura 1 acima ou a Figura 11 abaixo, em que se representam as 9 variáveis de Saúde em simultâneo, com o pormenor da variável justamente descrita assumindo os valores mais baixos e mais próximos de zero, pouco variando no seu percurso ao longo dos anos.

Tabela 2: Descriptive Statistics

	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis
1)GTSpCap	1,099	1,659	2,758	29,016	2,23200	,382599	,146	-,207	-1,443
2)GTSpPIB	1,5	9,3	10,8	129,6	9,969	,5266	,277	,156	-,971
3)GSPpGTS	6,1	62,6	68,7	866,0	66,615	1,6757	2,808	-1,019	1,546
4)GSPpGGov	2,6	12,5	15,1	188,3	14,485	,7755	,601	-1,720	2,622
5)SegpGTS	1,3	3,3	4,6	54,5	4,192	,4443	,197	-1,206	,256
6)GDDpGTS	8,5	23,2	31,7	330,2	25,400	2,3231	5,397	1,767	3,947
7)GPSpGTS	6,1	31,3	37,4	434,1	33,392	1,6661	2,776	1,044	1,595
8)GDDpGPS	11,9	72,8	84,7	987,9	75,992	3,1611	9,992	1,806	4,426
9)PPPpGPS	4,6	9,8	14,4	164,8	12,677	1,3318	1,774	-1,122	,946

Os Gastos Totais em Saúde em percentagem do PIB (GTSpPIB), a segunda variável a ser

descrita, mostram-se na Tabela 1 acima em todos os valores assumidos e na Figura 3 abaixo graficamente, apresentando uma formatação em forma de sela, dir-se-ia, com valores indo dos três iguais iniciais (9.3 de 2000 a 2002) a 2005 (com o valor 10.4), descendo a 2006 e 2007 com valores iguais (10.0), subindo depois a 2009 e 2010 (com o mesmo valor 10.8) e, depois, descendo (pela segunda vez) a 2012 (com o valor 8.5). Portanto, este percurso sinuoso com refluxo centrados em 2006-2007 e, em 2012, mostrando um valor pouco acima do valor original de 2000, acusando o valor modal de primeira ordem em 2009-2010 e o segundo em 2005, aparece naturalmente muito condicionado pela riqueza gerada no País, que dá pela designação de produto interno bruto ou PIB. Do ponto de vista deste indicador, não houve subida significativa dos gastos totais em saúde ao longo dos anos de seguimento, ou seja, de 2000 a 2012. Esta variável apresenta as estatísticas que se encontram na Tabela 2 acima, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*Range* com o valor 1.5), o Valor Mínimo observado (9.3 em 2000, 2001 e 2003), o Valor Máximo (10.8 em 2009-2010), a Soma dos valores todos (129.6), a Média Aritmética (9.97), o Desvio Padrão (0.53), a Variância (0.28), o grau de Assimetria (0.16, logo aproximadamente normal, i.e., bastante simétrica) e grau de Curtose -0.97, logo achatada (platicúrtica) em relação a uma curva normal. Diríamos, para pôr termo a esta parte das características descritivas que o coeficiente de variação $CV = (\text{desvio padrão}/\text{média aritmética}) \times 100\%$ assume o valor de 5.3%, ou seja, um valor baixo, indicando homogeneidade relativa elevada nos seus valores assumidos. Por conseguinte, variando menos do que a variável anterior (GTSpCap). Observe-se, por último, a Figura 10 abaixo, em que se representam as 9 variáveis da Saúde em simultâneo, com a variável justamente descrita assumindo (em terceiro escalão) valores dos mais baixos e mais próximos de zero, pouco variando no seu percurso ao longo dos anos, quase paralela à anterior e a outra que assinalaremos abaixo.

Os Gastos no Setor Público em Saúde em percentagem dos GTS (GSPpGTS), a terceira variável a ser descrita, mostra-se na Tabela 1 acima em todos os valores assumidos e na Figura 4 abaixo graficamente, apresentando um enforme ligeiramente arqueado (abaulado) com valores crescentes ao início, atingindo o topo em 2003, depois, descendente até 2008, subindo a 2008 e decrescendo, novamente, até 2012. Portanto, um percurso algo (não muito) sinuoso, com uma primeira inflexão centrada em 2002-2003 e outra (uma segunda) em 2008 e (uma terceira) em 2009, mostrando no final (2012) um valor (62.6) algo inferior ao valor original de 2000 (66.6). Um comportamento dos gastos em saúde no setor público, após uma subida, uma descida interrompida em 2008, mas retomada a partir de 2009, até final. Esta variável apresenta as estatísticas que se encontram na Tabela 2 acima, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*Range* com o valor 6.1), o Valor Mínimo observado (62.6 em 2012), o Valor Máximo (68.7 em 2003), a Soma dos valores todos (866.0), a Média Aritmética (66.62), o Desvio Padrão (1.68), a Variância (2.8), o grau de Assimetria -1.02, logo, bastante distorcida face à distribuição normal, (i.e., bastante assimétrica) e grau de Curtose 1.55, logo, bastante afunilada (leptocúrtica) em relação a uma curva normal. Diríamos, para pôr termo a esta parte das características descritivas que o coeficiente de variação $CV = (\text{desvio padrão}/\text{média aritmética}) \times 100\%$ assume o valor de 2.5%, ou seja, um valor baixo, indicando homogeneidade relativamente elevada nos seus valores assumidos. Por conseguinte, variando ainda menos do que a variável anterior (GTSpPIB). Observe-se, por último, a Figura 10 abaixo, em que se representam as 9 variáveis da Saúde em simultâneo, com a variável justamente descrita assumindo (em segundo lugar, a contar de cima nos diversos traçados em gráfico) valores observados dos mais elevados e mais afastados de zero, pouco

variando no seu percurso ligeiramente descendente ao longo dos anos, mas bem afastada das restantes variáveis pelos seus bem diferenciados valores.

Figura 2: Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*

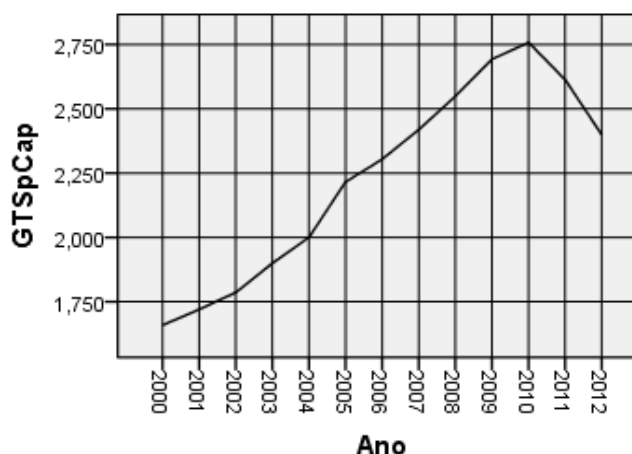
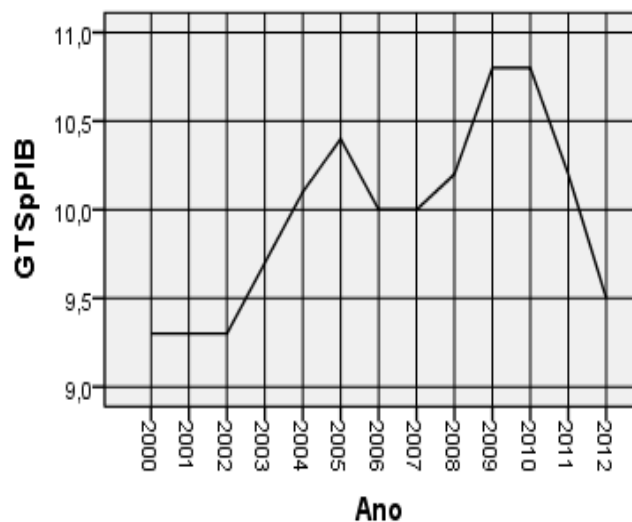
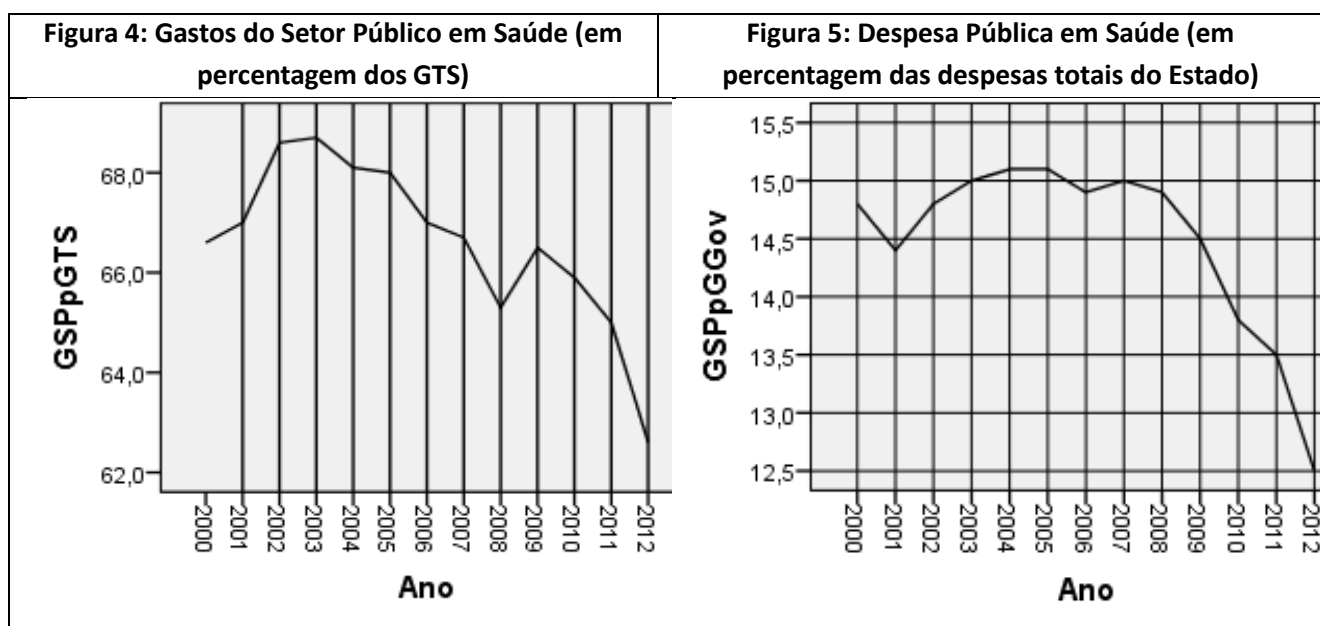


Figura 3: Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB)



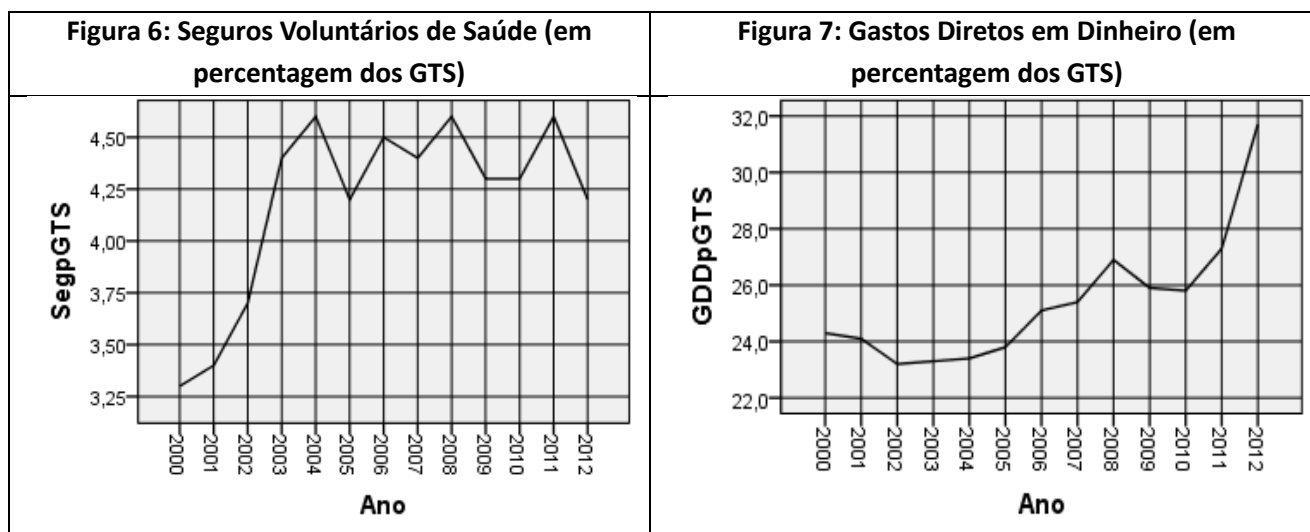
A Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado) (GSPpGGov), a quarta variável a ser descrita, mostram-se na Tabela 1, acima, em todos os seus valores assumidos e na Figura 5 abaixo, graficamente, apresentando uma formação arredondada a partir de 2001 até final de 2012. De 2000 para 2001 regista-se uma diminuição e, a partir de aqui, um crescimento que atinge o auge em 2004-2005, após o que, em forma de arco, vai diminuindo sucessivamente até ao seu termo de 2012, com uma pequena inflexão de tendência no ano de 2006, logo colmatada. O comportamento dos gastos em saúde no setor público em percentagem dos gastos totais em saúde assemelha-se consideravelmente dos gastos em saúde no setor público em percentagem dos gastos totais do governo. Tal diz-nos que as duas variáveis, gastos totais em saúde e gastos totais do estado condicionam de forma semelhante os gastos no setor público em saúde. A variável em escrutínio apresenta as estatísticas (características) que se encontram na Tabela 2 acima exposta, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*Range* com o valor 2.6), o Valor Mínimo observado (12.5 em 2012), o Valor Máximo (15.1 em 2004), a Soma dos valores todos (188.3), a Média Aritmética (14.49), o Desvio Padrão (0.78), a Variância (0.60), o grau de Assimetria -1.72, logo, altamente distorcida face à distribuição normal, (i.e., bastante assimétrica) e grau de Curtose 2.62, logo, bastante afunilada (leptocúrtica) em relação a uma curva normal. Diríamos, para pôr termo a este conjunto de características descritivas que o coeficiente de variação $CV = (\text{desvio padrão} / \text{média aritmética}) \times 100\%$ assume o valor de 5.4%, ou seja, um valor baixo, indicando homogeneidade relativamente elevada nos seus valores registados. Por conseguinte, variando algo mais do que a variável anterior (GSPpGTS). Observe-se, por último, a Figura 10 abaixo, em que se representam as 9 variáveis da Saúde em simultâneo, com a variável justamente descrita assumindo (em quarto lugar a contar de baixo para cima nos diversos traçados do gráfico) valores observados de entre os relativamente menos elevados e mais próximos de zero, pouco variando no seu percurso ligeiramente descendente ao longo dos anos e quase coincidente com o indicador dos Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde),

mas diferenciando-se das demais.

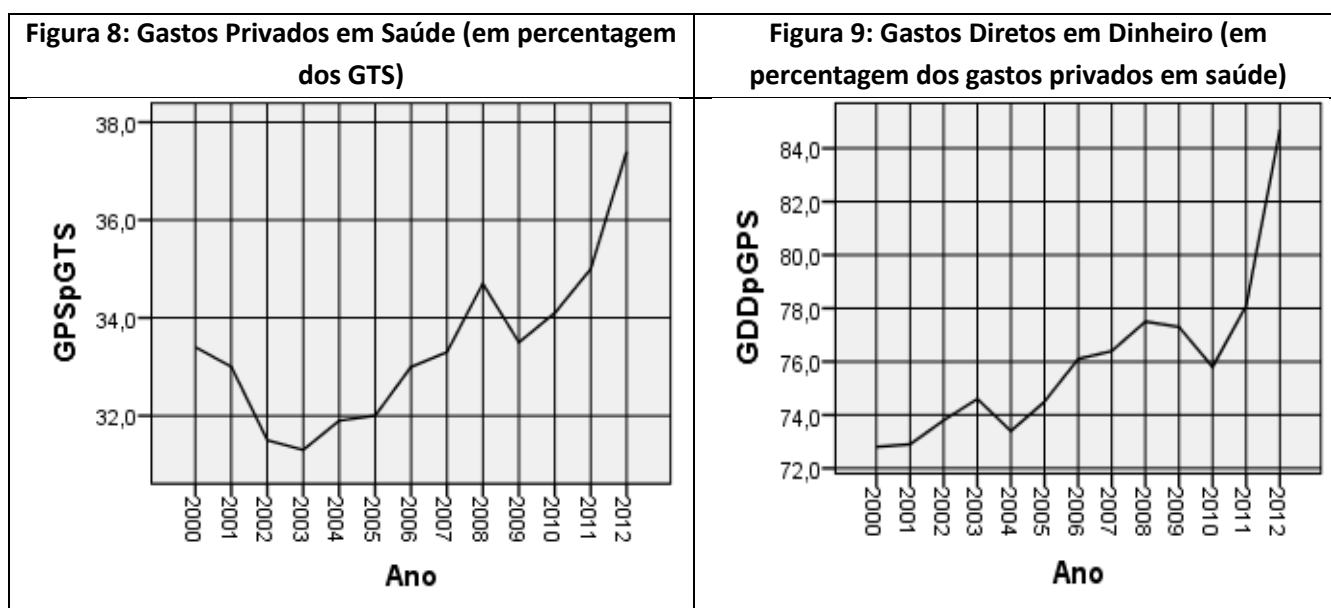


Os Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos gastos totais em saúde, GTS) (SegpGTS), a quinta variável a ser descrita, mostram-se na Tabela 1, acima, em todos os seus valores observados e na Figura 6 abaixo, graficamente, revelando uma trajetória de percurso muito própria em que os seguros voluntários de saúde crescem exponencialmente de 2000 a 2004 e, depois, infletem e voltam a aumentar (relativamente a 2005 e 2006), repetindo-se este procedimento, grosso modo, até 2012. A trajetória de percurso dos gastos em seguros voluntários de saúde (em percentagem dos gastos totais em saúde) revela, portanto, um comportamento, primeiro, de crescimento intenso, depois, de estagnação com oscilações sucessivas, até final do período de seguimento, por conseguinte, único quando comparado com os outros comportamentos em confronto. Esta variável em escrutínio analítico apresenta as estatísticas (características) que se encontram expostas na Tabela 2 acima, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*Range* com o valor 1.3), o Valor Mínimo observado (12.5 em 2000), o Valor Máximo (4.6 em 2004, 2008 e 2011), a Soma de todos os valores (54.5), a Média Aritmética (4.19), o Desvio Padrão (0.44), a Variância (0.20), o grau de Assimetria -1.21, logo, moderadamente distorcida face à distribuição normal, (i.e., relativamente assimétrica) e grau de Curtose 0.26, logo, algo afunilada (leptocúrtica) em relação a uma curva normal. Diríamos, para pôr termo a este conjunto de características descritivas dos seguros de doença que o seu coeficiente de variação $CV = (\text{desvio padrão}/\text{média aritmética}) \times 100\%$ assume o valor de 10.5%, ou seja, um valor relativamente baixo, indicando homogeneidade considerável nos seus valores registados. Por conseguinte, variando algo mais do que a variável anterior descrita (GSPpGGov). Observe-se, por último, a Figura 10 abaixo, em que se representam as 9 variáveis da saúde em simultâneo, com a variável dos seguros justamente descrita assumindo (em segundo lugar, a contar de baixo para cima, nos diversos traçados do gráfico) valores observados de entre os relativamente menos elevados e mais próximos de zero, pouco variando no seu percurso estacionário ao longo dos anos e quase coincidente com o indicador dos Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capite*, mas diferenciando-se das demais. Há a assinalar que esta variável apresentava (nos valores registados ao longo dos anos) um valor omissa (*missing value*) que foi por nós prontamente estimado através

da média aritmética dos valores registados com o valor r de 4.2. Isto, para minorar a perda de informação detetada e viabilizar a pesquisa em curso.



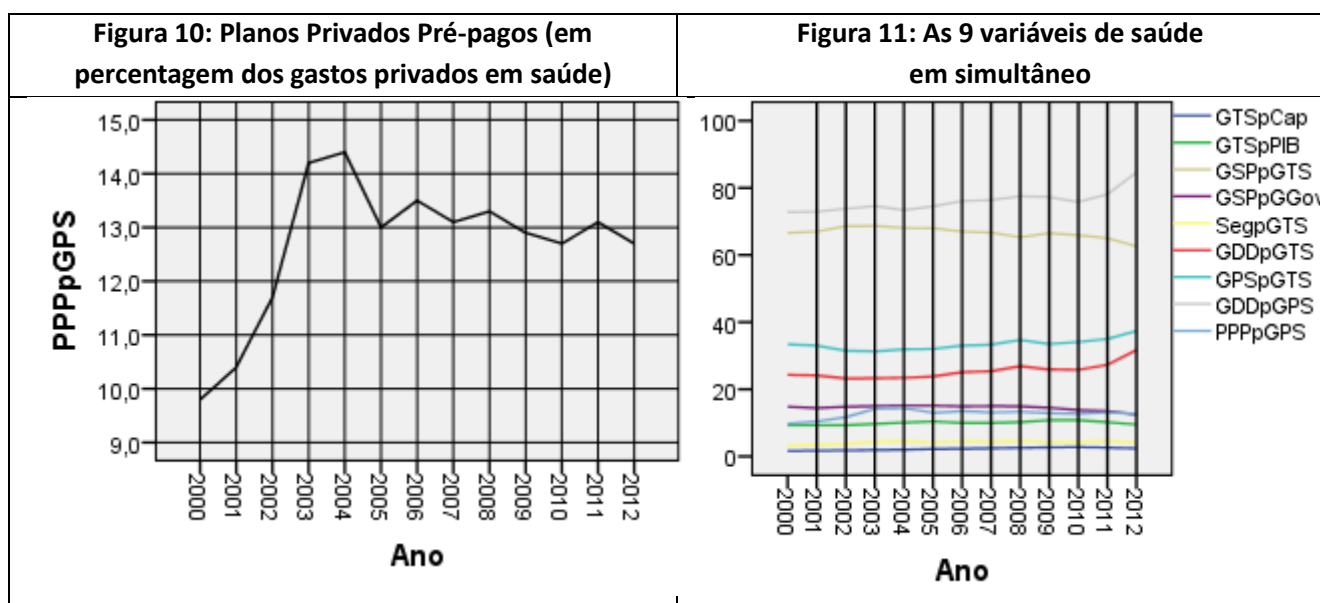
Os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) (GDDpGTS), a sexta variável a ser descrita, mostra-se na Tabela 1, acima, em todos os seus valores observados e na Figura 7 acima, graficamente, exibindo uma trajetória de percurso globalmente ascendente (i.e., mais pagamentos diretos, embora alguns suscetíveis de reembolso), assim detalhada: primeiro, trajeto descendente de 2000 a 2002, depois, invertendo o sentido, crescendo paulatinamente até 2008. Então, infletindo neste ano o sentido, decrescendo ligeiramente até 2010. Aqui, infletindo novamente o percurso, subindo exponencialmente até 2012. Portanto, pode dizer-se com segurança que o que ocorreu (ao longo do período de seguimento) foi um magistral aumento dos gastos diretos em dinheiro, em percentagem dos gastos totais em saúde. Esta variável em escrutínio analítico apresenta as estatísticas (características) que se encontram expostas na Tabela 2 acima, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*Range* com o valor 8.5), o Valor Mínimo observado (13.2 em 2002), o Valor Máximo (31.7 em 2012), a Soma de todos os valores (330.2), a Média Aritmética (25.4), o Desvio Padrão (2.32), a Variância (5.40), o grau de Assimetria 1.77, logo, muito distorcida face à distribuição normal, (i.e., altamente assimétrica) e grau de Curtose 3.95, logo, algo afunilada (leptocúrtica) em relação a uma curva normal. Diríamos, para pôr termo a este conjunto de características descritivas dos gastos diretos em dinheiro que o seu coeficiente de variação $CV = (\text{desvio padrão}/\text{média aritmética}) \times 100\%$ assume o valor de 9.1%, ou seja, um valor relativamente baixo, indicando homogeneidade considerável nos seus valores registados. Por conseguinte, variando quase da mesma maneira que a variável anterior descrita (SegpGTS). Observe-se, por último, a Figura 10 abaixo, em que se representam as 9 variáveis da saúde em simultâneo, com a variável dos gastos diretos em dinheiro justamente descrita assumindo (em quarto lugar a contar de cima para baixo nos diversos traçados do gráfico) valores observados médios de entre todos os valores registados nas variáveis, pouco variando no seu percurso claramente ascendente ao longo dos anos e diferenciando-se dos demais, embora exiba paralelismo em relação a outros, nomeadamente, os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) e, ainda, os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde)



Os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) (GPSpGTS), a sétima variável a ser descrita, mostram-se na Tabela 1, acima, em todos os seus valores observados e na Figura 8 acima, graficamente, exibindo uma trajetória de percurso ascendente a partir de 2003, assim detalhada: primeiro, trajeto intensamente descendente de 2000 a 2003, depois, invertendo o sentido, crescendo também intensamente até 2008. Então, infletindo neste ano o sentido, decrescendo ligeiramente até 2009. Aqui, infletindo novamente o percurso, subindo exponencialmente até 2012. Portanto, pode dizer-se com segurança que o que ocorreu (ao longo do período de seguimento) foi um considerável aumento dos gastos privados em saúde, em percentagem dos gastos totais em saúde. Esta variável em escrutínio analítico apresenta as estatísticas (características) que se encontram expostas na Tabela 2 acima, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*Range* com o valor 6.1), o Valor Mínimo observado (31.3 em 2003), o Valor Máximo (37.4 em 2012), a Soma de todos os valores (434.1), a Média Aritmética (33.39), o Desvio Padrão (1.67), a Variância (2.78), o grau de Assimetria 1.04, logo, muito distorcida face à distribuição normal, (i.e., altamente assimétrica) e grau de Curtose 1.60, logo, algo afunilada (leptocúrtica) em relação a uma curva normal. Diríamos, para pôr termo a este conjunto de características descritivas dos gastos privados em saúde que o seu coeficiente de variação $CV = (\text{desvio padrão}/\text{média aritmética}) \times 100\%$ assume o valor de 5.0%, ou seja, um valor baixo, indicando homogeneidade considerável nos seus valores registados. Por conseguinte, variando quase da mesma maneira que a variável anteriormente descrita (GDDpGTS). Observe-se, por último, a Figura 10 abaixo, em que se representam as 9 variáveis da saúde em simultâneo, com a variável dos gastos privados em saúde justamente descrita assumindo (em terceiro lugar, a contar de cima para baixo, nos diversos traçados do gráfico) valores observados médios de entre todos os valores registados nas variáveis, pouco variando no seu percurso claramente ascendente ao longo dos anos e diferenciando-se dos demais, embora exiba paralelismo em relação a outros, nomeadamente, aos Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) (GDDpGTS), e, ainda, aos Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) (GDDpGPS)

Os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) (GDDpGPS), a oitava variável a ser descrita, mostram-se na Tabela 1, acima, em todos os seus valores observados e na Figura 9 acima, graficamente, exibindo uma trajetória de percurso ascendente a

partir de 2000, assim detalhada: primeiro, trajeto consideravelmente ascendente de 2000 a 2003, depois, invertendo o sentido, diminuindo um pouco até 2004. Então, infletindo neste ano o sentido descendente, cresce linear e paulatinamente até 2008. Aqui, infletindo novamente o percurso, desce em valores até 2010, a partir de onde, então, sobe exponencialmente até 2012. Portanto, pode dizer-se com segurança que o resultado final do que ocorreu (ao longo do período de seguimento) foi um considerável aumento dos gastos diretos em dinheiro em percentagem dos gastos privados (totais) em saúde. Esta variável em escrutínio analítico apresenta as estatísticas (características) que se encontram expostas na Tabela 2 acima, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*Range* com o valor 11.9), o Valor Mínimo observado (72.8 em 2000), o Valor Máximo (84.7 em 2012), a Soma de todos os valores observados (987.9), a Média Aritmética (75.99), o Desvio Padrão (3.16), a Variância (9.99), o grau de Assimetria 1.81, logo, muito distorcida face à distribuição normal, (i.e., altamente assimétrica) e grau de Curtose 4.43, logo, claramente afunilada (leptocúrtica) em relação a uma curva normal. Diríamos, para pôr termo a este conjunto de características descritivas dos gastos diretos em dinheiro, em percentagem dos gastos privados em saúde, que o seu coeficiente de variação CV = (desvio padrão/média aritmética) ×100% assume o valor de 4.2%, ou seja, um valor baixo, indicando homogeneidade considerável nos seus valores registados. Por conseguinte, variando quase da mesma maneira que a variável anteriormente descrita (GPSpGTS). Observe-se, por último, a Figura 11 abaixo, em que se representam as 9 variáveis da saúde em simultâneo, com a variável dos gastos diretos em dinheiro, em percentagem dos gastos privados em saúde, justamente descrita, assumindo (em primeiro lugar, a contar de cima para baixo, nos diversos traçados do gráfico) os valores observados mais elevados de entre todos os valores registados nas variáveis, pouco variando no seu percurso claramente ascendente ao longo dos anos e diferenciando-se dos demais, embora exiba paralelismo em relação a outros, nomeadamente, aos Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) (GDDpGTS), e, ainda, aos Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) (PPPPGPS).



Os Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) (PPPPGPS), a nona variável a ser descrita, mostram-se na Tabela 1, acima, em todos os seus valores observados e na Figura 10 acima, graficamente, exibindo uma trajetória de percurso fortemente ascendente a

partir de 2000 até 2003, suavizando-se então até 2004. Então, até 2012, segue uma tendência negativa (descendente) com trajeto oscilante para cima e para baixo. No final, fica-se por valores muito acima dos iniciais. Não restam dúvidas (portanto) da grande subida dos valores iniciais e, depois, de uma ligeira e tímida diminuição dos valores, mantendo-se no entanto muito acima do ponto de partida inicial. Esta variável (em escrutínio descritivo) apresenta as estatísticas (características) que se encontram expostas na Tabela 2 acima, das *Descriptive Statistics*, em que a Largura de Variação (*Range* com o valor 4.6), o Valor Mínimo observado (9.8 em 2000), o Valor Máximo (14.4 em 2004), a Soma de todos os valores observados (164.8), a Média Aritmética (12.68), o Desvio Padrão (1.33), a Variância (1.77), o grau de Assimetria -1.12, logo, muito distorcida face à distribuição normal, (i.e., altamente assimétrica) e grau de Curtose 0.95, logo, claramente afunilada (leptocúrtica) em relação a uma curva normal. Diríamos, para pôr termo a este derradeiro conjunto de características descritivas dos planos privados pré-pagos em percentagem dos gastos privados em saúde, que o seu coeficiente de variação $CV = (\text{desvio padrão}/\text{média aritmética}) \times 100\%$ assume o valor de 10.5%, ou seja, um valor relativamente baixo, indicando homogeneidade considerável nos seus valores registados. Por conseguinte, variando quase da mesma maneira (mas um pouco mais do) que a variável anteriormente descrita (GDDpGPS). Observe-se, por último, a Figura 11 acima, em que se representam as 9 variáveis da saúde em simultâneo, com a variável dos planos privados pré-pagos em percentagem dos gastos privados em saúde, justamente descrita, assumindo (em quarto lugar, a contar de baixo para cima nos diversos traçados do gráfico) os valores observados de entre os menos elevados entre todos os valores registados nas variáveis, pouco variando no seu percurso claramente ascendente de início e, depois, descendente ao longo dos anos, mas diferenciando-se dos demais e esteja quase sobreposto com as Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado).

Finalmente, a Figura 11, das 9 variáveis de saúde em simultâneo, merece alguns comentários interpretativos muito breves, por adiante (no decorrer do texto) se dar conta (com maior rigor) do que aqui já pôde ser inferido e afirmado, com base de justificação apenas empírica (gráfica e inspetiva). Primeiro, há a considerar que, na imagem da figura em escrutínio, são claros e encontram-se relativamente bem separados, os traçados das 9 variáveis em discussão. Tal depende da diferenciação escalar em que se encontram aferidas, não dando origem a sobreposições, salvo os dois casos acima aludidos, a saber, da quase sobreposição entre Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do estado) e Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) e, também, entre os Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita* e Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS). Segundo, há a referir que se distinguem três grupos de variáveis, bastante bem separados nas suas distâncias escalares. Terceiro, que paralelismo e separação de traçados gráficos não significam, nem diferenciação de variabilidade, nem comprovação de relacionamento entre variáveis expostas. Quarto, dado que acima já foram calculados os coeficientes de variação, que nos permitem comparar as variáveis entre si, em termos de perfis comportamentais (de variação), pode ser concluído que todas as variáveis apresentam pequena dispersão relativa, exceção feita, eventualmente, aos Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita* que acusa um coeficiente de variação um pouco mais elevado ($cv=17\%$). Isto prenuncia que haverá relacionamentos lineares entre aquelas variáveis que sejam identificadas como paralelas ou quase paralelas e entre aquelas que possam ser identificadas

como negativamente correlacionadas, i.e., no sentido de variarem inversamente. Portanto, pode afirmar-se que existem variáveis correlacionadas com outras, como haverá variáveis não correlacionadas com outras, mas voltaremos a este tema, no seguimento.

III) ANÁLISE DOS RELACIONAMENTOS ASSOCIATIVOS DE SAÚDE

Como se pode comprovar pela Tabela 3 abaixo das correlações lineares entre as variáveis de análise em escrutínio, existem (tal como vaticinámos acima) variáveis correlacionadas com outras variáveis (de quatro formas, i.e., extremamente correlacionadas, apenas correlacionadas, de forma positiva ou negativamente) e variáveis não correlacionadas com outras variáveis (de duas formas possíveis, isto é, positiva ou negativamente). É possível, com base na referida tabela, construir-se outra tabela de frequências que nos informe (entre outras coisas) sobre quantas correlações (simples ou extremamente significantes) cada variável possui e, assim, ajuizar das variáveis mais “populares” que mais são propensas a estabelecer relacionamentos associativos com as outras. A fim de simplificar a exposição, adotemos a seguinte codificação para as categorias de correlacionamentos que vamos identificar: extremamente significativa positiva (**)⁺; extremamente significativa negativa (**)⁻; significativa positiva (*)⁺; significativa negativa (*)⁻; não significativa positiva ()⁺; não significativa negativa ()⁻.

Tabela 3: Correlations										
		GTSpCap	GTSpPIB	GSPpGTS	GSPpGGov	SegpGTS	GDDpGTS	GPSpGTS	GDDpGPS	PPpGPS
GTSpCap	Pearson Correlation	1	,822 ⁺⁺	-,549	-,394	,699 ⁺⁺	,575 ⁺	,546	,606 ⁺	,483
	Sig. (2-tailed)		,001	,052	,183	,008	,040	,054	,028	,094
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
GTSpPIB	Pearson Correlation	,822 ⁺⁺	1	-,077	,023	,654 ⁺	,086	,071	,138	,538
	Sig. (2-tailed)	,001		,803	,940	,015	,780	,818	,653	,058
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
GSPpGTS	Pearson Correlation	-,549	-,077	1	,842 ⁺⁺	-,157	-,968 ⁺⁺	-1,000 ⁺⁺	-,859 ⁺⁺	,079
	Sig. (2-tailed)	,052	,803		,000	,610	,000	,000	,000	,797
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
GSPpGGov	Pearson Correlation	-,394	,023	,842 ⁺⁺	1	-,022	-,850 ⁺⁺	-,845 ⁺⁺	-,782 ⁺⁺	,110
	Sig. (2-tailed)	,183	,940	,000		,943	,000	,000	,002	,720
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
SegpGTS	Pearson Correlation	,699 ⁺⁺	,654 ⁺	-,157	-,022	1	,264	,152	,403	,939 ⁺⁺
	Sig. (2-tailed)	,008	,015	,610	,943		,383	,620	,172	,000
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
GDDpGTS	Pearson Correlation	,575 ⁺	,086	-,968 ⁺⁺	-,850 ⁺⁺	,264	1	,969 ⁺⁺	,959 ⁺⁺	,077
	Sig. (2-tailed)	,040	,780	,000	,000	,383		,000	,000	,802
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
GPSpGTS	Pearson Correlation	,546	,071	-1,000 ⁺⁺	-,845 ⁺⁺	,152	,969 ⁺⁺	1	,860 ⁺⁺	-,083
	Sig. (2-tailed)	,054	,818	,000	,000	,620	,000		,000	,786
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
GDDpGPS	Pearson Correlation	,606 ⁺	,138	-,859 ⁺⁺	-,782 ⁺⁺	,403	,959 ⁺⁺	,860 ⁺⁺	1	,275
	Sig. (2-tailed)	,028	,653	,000	,002	,172	,000	,000		,364
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
PPpGPS	Pearson Correlation	,483	,538	,079	,110	,939 ⁺⁺	,077	-,083	,275	1
	Sig. (2-tailed)	,094	,058	,797	,720	,000	,802	,786	,364	
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).										
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).										

Agora, procedamos então à identificação, primeiro, e classificação, de seguida, na respetiva categoria de pertença de cada correlação exibida na tabela acima. Para arrumar e ordenar a informação pretendida, consultemos então a Tabela 4 abaixo, mostrando as variáveis e as frequências absolutas dos tipos ou categorias dos correlacionamentos inventariados. Nela, temos 72 correlações inventariadas no total, ou seja, os arranjos possíveis das 9 variáveis duas a duas ou (equivalente) as combinações possíveis das 9 correlações duas a duas a multiplicar por 2. Na

verdade, o que nos interessa mais nesta situação é o número total de combinações duas a duas sem multiplicar por dois, dado que as correlações já são por si mesmas medidas simétricas, i.e., de sentido duplo. Ou seja, a correlação entre a e b é a mesma que a correlação entre b e a , por conseguinte, apenas nos interessam metade das correlações classificadas, que o mesmo é dizer, metade das 72 consideradas, ou seja, 36 correlações, sem atender à ordem pela qual foram consideradas as extrações das correlações. Estas correlações (de que falamos) encontram-se na Tabela 3 acima, seja no triângulo inferior, seja no triângulo superior, da matriz das correlações que materializam e representam a repetição dos valores, para que chamámos a atenção do leitor. Há, ainda, o pormenor do total das correlações para cada variável ser igual a 8. Efetivamente, havendo nove variáveis, cada uma (das 9) pode relacionar-se com cada uma das restantes 8, que não ela própria. A relação consigo própria é, assim, assumida como correlação trivial à qual é atribuído o valor +1 (valor máximo possível, dado que constitui uma repetição dos valores da mesma variável) na matriz das correlações. Ou seja, para obviar, o número total de correlações para as nove variáveis, se a ordem acima referida fosse válida como pressuposto, assim como a repetição (isto é, os correlacionamentos triviais) teríamos o valor total obtido de $72+9=9^2=N^n$.

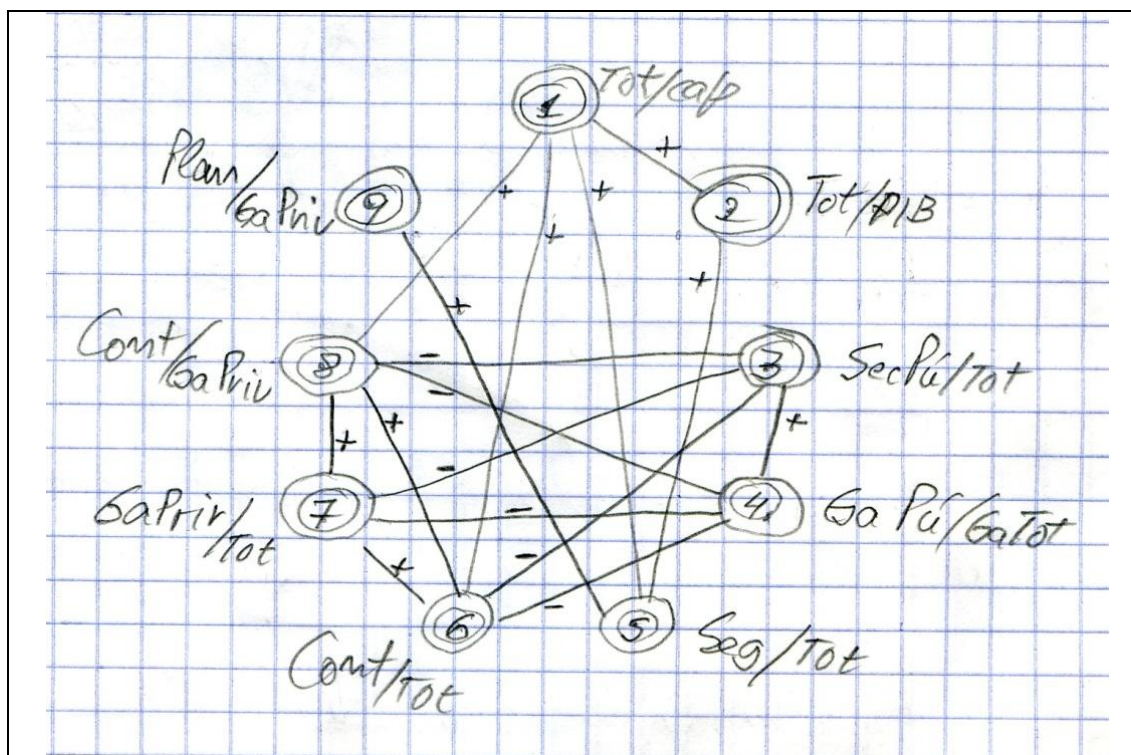
Variáveis:	Tabela 4: Frequências absolutas em categorias de correlações, para as 9 variáveis							
	(**)⁺	(**)⁻	(*)⁺	(*)⁻	Total(*)	()⁺	()⁻	Total
1GTSpCap	2	0	2	0	4	2	2	8
2GTSpPIB	1	0	1	0	2	5	1	8
3GSPpGTS	1	3	0	0	4	3	1	8
4GSPpGGov	1	3	0	0	4	2	2	8
5SegpGTS	2	0	1	0	3	3	2	8
6GDDpGTS	2	2	1	0	5	3	0	8
7GPSpGTS	2	2	0	0	4	3	1	8
8GDDpGPS	2	2	1	0	5	3	0	8
9PPPpGPS	1	0	0	0	1	6	1	8
Total	14	12	6	0	32	30	10	72

Interpretando os dados da Tabela 4 à nossa moda, que procura de alguma forma construir objetividade apesar da subjetividade de contextura, diga-se que, se considerarmos apenas a relações (correlações) no mínimo significantes, encontramos os Gastos Diretos de Dinheiro em percentagem dos GTS e, com o mesmo número de correlações, os Gastos Diretos de Dinheiro em percentagem do GPS, como constituindo as variáveis mais “flexíveis” no sentido de melhor (mais frequentemente) se relacionarem com as outras variáveis, concorrentes ou cooperantes, dependendo de se são negativas ou positivas, respetivamente. Por ordem decrescente, seguir-se-lhes-iam, com 4 correlacionamentos, os Gastos Totais em Saúde *per Capite* (GTSpCap), os Gastos do Setor Público em percentagem do GTS (GSPpGTS), os Gastos de Saúde Pública em percentagem dos gastos ou despesas totais do estado (GSPpGGov) e dos Gastos Privados em Saúde em percentagem do GTS (GPSpGTS). As três restantes, com 3, 2 e 1 correlações, a saber, Seguros Voluntários de Saúde em percentagem do GTS (SegpGTS), Gastos Totais em Saúde em percentagem do PIB (GTSpPIB) e Planos Privados Pré-pagos em percentagem do GPS (PPPpGPS) constituiriam as variáveis de saúde mais rígidas ou inflexíveis.

É também importante notar que existem 32 correlações, no total das 72, ou seja, 44.4% de correlações que são, no mínimo, significantes; dentro destas, 14 (ou seja 43.75%) são

extremamente significantes positivas, 12 (ou seja 37.5%) extremamente significantes negativas, 6 (ou seja 18.75%) apenas significantes positivas e nenhuma significante negativa. Complementarmente, digamos, existem 40 correlações, no total das 72, ou seja, 55.6% de correlações que são não significantes; dentro destas, 30 (ou seja 75%) são não significantes positivas e 10 (ou seja 25%) são não significantes negativas. Tal significa que as correlações das nossas variáveis de saúde são na sua maioria (56.6%) não significantes (próximas da independência linear) e 44.4% são, no mínimo, significantes, ou seja portadoras de maior flexibilidade e relacionamento. E significa ainda que dentro das correlações não significantes, 75% são positivas e 25% negativas, ou seja, uma enorme maioria de correlações positivas, dentro das não significantes do ponto de vista estatístico. Por outro lado, dentro das correlações no mínimo significantes há 43.75% extremamente significantes positivas, 37.5% extremamente significantes negativas e 18.75% apenas significantes positivas, o que faz concluir que a maioria dentro desta classe alargada é constituída por correlacionamentos robustos (extremamente significantes positivos). Observe-se que se considerássemos, dentro da categoria alargada no mínimo significantes, as extremamente significantes contra as apenas significantes, obteríamos percentagens assim distribuídas: 26 em 32, ou seja, 81.25% de correlações extremamente significantes contra 6 em 32, ou seja, 18.75% apenas significantes, revelando a robustez da enorme maioria. Se considerássemos, ainda, dentro da categoria alargada no mínimo significantes, as correlações no mínimo significantes positivas contra as no mínimo significantes negativas, obteríamos 14+6 em 32, ou seja, 62.5% de positivas no mínimo significantes contra 12 em 32, ou seja, 37.5% negativas no mínimo significantes. Por conseguinte, dentro das relações no mínimo significantes, 82.25% extremamente significantes e 62.5% positivas. Este facto aponta para uma supremacia clara de relações fortes, melhor dito, muito fortes e predominantemente colaborativas ou positivas. Finalmente, se pretendêssemos, dentro das correlações extremamente significantes, avaliar a posição das positivas contra a posição das negativas, teríamos 14 em 26, ou seja, 53.85% de correlações extremamente significantes positivas, ao passo que teríamos por complementaridade 12 em 26, ou seja, 46.15% de correlações extremamente significantes negativas. Por conseguinte, uma maioria confortável de correlações que é positiva, dentro das extremamente significantes. Dentro das correlações apenas significantes, não existem relacionamentos negativos, apenas positivos, o que faz que nesta categoria estrita haja 100% de positivas e zero por cento de negativas. Portanto, fica claro que as correlações positivas (53.85%) dentro das extremamente significantes e das positivas (100%) dentro das apenas significantes constituem as ilações que se impõem ser extraídas.

Figura 12: Mapa das Correlações ou Relações Associativas (Saúde)



A Figura 12 acima vale a pena ser observada e comentada, pois ela sintetiza de forma, diríamos, magistral a análise de pormenor justamente efetuada. A rede ou teia das 32 relações de associação (correlações) bilaterais (não dirigidas) no mínimo significantes, assume um aspeto que deixa transparecer muitos dos factos acima ilustrados. Por questão de não sobrecarregar a imagem da figura, não se demarcaram os relacionamentos positivos dos negativos, não se destrinçaram os extremamente significantes dos apenas significantes, não se marcaram os valores numéricos das correlações e omitiram-se todas as relações não significantes. Intui-se com facilidade, apenas visualizando o mapa das relações associativas, que a maioria delas está omissa (não é considerada significativa), o que pode fazer suscitar a ideia (formulação de uma hipótese de investigação) sobre o teor de coesão (grau de homogeneidade) do setor da saúde tal como aferido por estas variáveis estratégicas face a outros setores, por exemplo, da economia, do ensino ou da justiça.

Vale a pena chamar a atenção para o facto de que o conceito de significância estatística (muito bem definido neste domínio e amplamente divulgado) não se aplica com igual segurança em outros ramos, por exemplo, em epistemologia, ciências atuariais ou economia financeira, em que outros níveis (riscos) são usualmente adotados.

IV) ANÁLISE DAS RELAÇÕES DE SAÚDE CAUSAIS

Acima, tratámos da descrição das variáveis uma a uma a fim de as conhecer individualmente melhor; depois, estudámos as correlações por pares de variáveis construindo inclusive um mapa das relações associativas. Aqui, no seguimento, vamos olhar para as relações existentes no sentido de causa e efeito, isto é, vamos escrutinar de novo os dados a fim de encontrar (descobrir) as relações causais para cada uma das 9 variáveis. Então, poderemos sintetizar (por exemplo) qual ou quais variáveis ficam mais ajustadamente (convincentemente) explicadas e quais variáveis servem de explicadoras (regressores) a um maior número de outras variáveis. Primeiro, vamos apresentar o arrolamento de modelos econométricos ou equações de regressão que encontrámos, para cada variável a sua própria equação, construídas dentro da

limitação de seleção de regressores confinada às oito outras variáveis disponíveis pelos dados no início do processo conducente à construção do modelo. Depois, teceremos alguns comentários interpretativos e avaliativos.

Na Tabela 5 abaixo mostram-se então as equações de regressão que foi possível serem construídas com os dados recolhidos. Conseguiu-se construir uma equação para cada variável, o que poderia não ter sido possível, dado que o método gradual (*stepwise*) utilizado é seletivo nas entradas, na manutenção em equação das variáveis entradas (candidatas a regressores) e, se for caso disso, nas saídas (rejeição e eliminação) durante o processo. Primeiro, entra a que potencialmente melhor explica a variável dependente (a ser explicada); depois, uma a uma, entram outras em fila de espera, havendo (entretanto durante o processamento) testes com novas combinações de variáveis e, eventualmente, alguma variável (já admitida) pode ser eliminada, em favor de outra combinação em que não participe. No final do processo utilizado pelo *multivariate stepwise method*, a seleção obtida, de entre as 8 variáveis disponíveis, ditará a melhor equação de regressores, no mínimo significantes, que é possível ajustar pela equação de regressão multivariada. É preciso fazer recordar que à partida, as causas (variáveis “independentes” ou os regressores), que causam impacto nas variáveis a serem explicadas, não são conhecidas e, portanto, escrutinar as variáveis recolhidas que serão (presumivelmente) as ou das mais bem relacionadas ou próximas da (em contexto de relacionamento corrente com a) variável cujo comportamento poderá, pelo menos parcialmente, ser explicado pelas (ou depender das) suas homólogas, constitui uma busca muito meritória, mas que pode resultar em nada. No nosso caso, os resultados mais importantes da procura realizada mostram-se na Tabela 5 abaixo e não nos podemos queixar da sorte ou do azar, apesar de se poder dizer que com melhor informação disponível se conseguiriam melhores resultados.

Na Tabela 5 abaixo, tomaram-se em consideração também, por um lado, a inclusão do coeficiente de determinação R^2 que mede o valor explicativo da equação de regressão construída, podendo assumir valores de 0 a 1 ou de 0 a 100%. Por outro lado, foram assinalados [através da tipologia, (**) extremamente significativa, (*) significativa e () não significativa] os resultados dos testes estatísticos aplicados na estimação dos coeficientes de regressão afetando cada variável dita “independente” e fazendo parte da equação de regressão. Em boa verdade, este procedimento de estimação, de entre vários outros incluídos no método *multivariate stepwise*, constituirá porventura o procedimento mais importante que não dispensa julgamento crítico e interpretativo. Por algumas razões, como sejam, o significado crucial do que representa o coeficiente de regressão (alteração ou impacto ocorrida nas unidades de aferição da variável dependente a ser explicada, provocada por uma alteração unitária da variável independente ou regressor afetando o coeficiente de regressão de que se trate), do valor da sua estimativa como aproximação a um valor paramétrico que é o que realmente o coeficiente é, embora seja desconhecido no seu valor real, e da qualidade da estimativa medida pelo escalão do resultado do teste estatístico (**), (*) ou (). Também a constante optativa de centragem da equação se submete ao mesmo procedimento de estimação com a mesma classificação qualitativa, mas sem qualquer significado causal, embora com significado em testes de centragens ou médias.

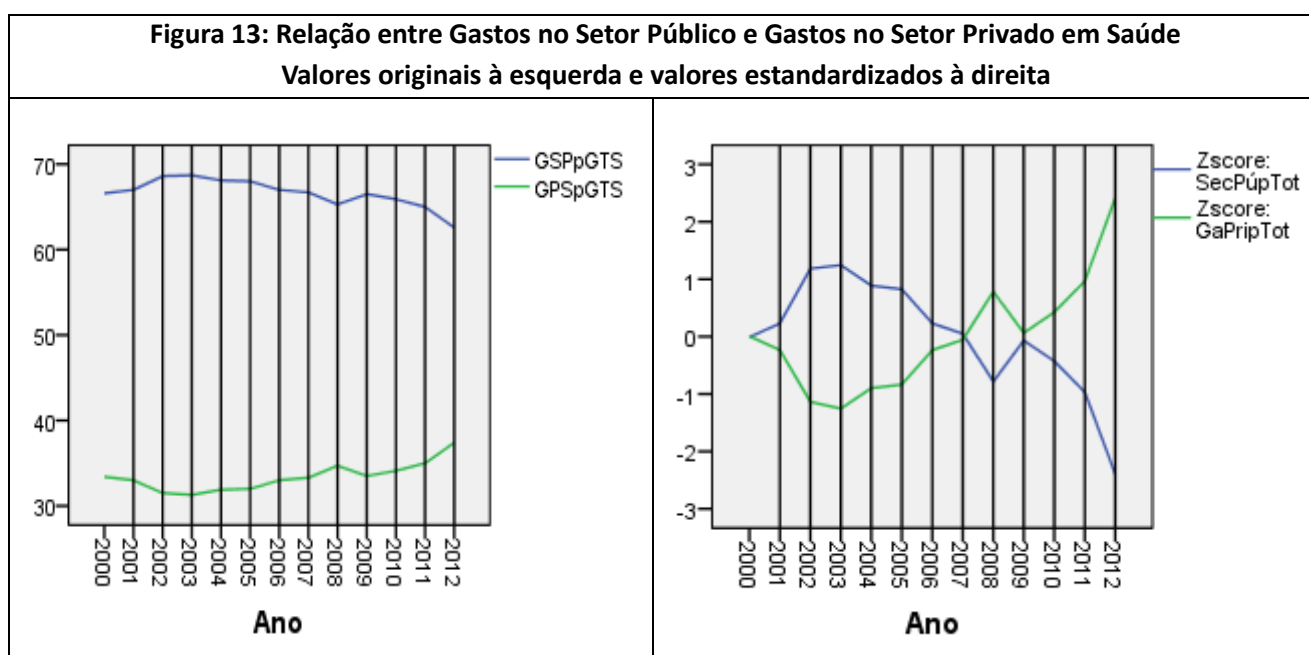
Tabela 5: Equações de Regressão das 9 Variáveis de Saúde

1) **Gastos Totais em Saúde per capite** = $-5.53^{**} + 0.57^{**} \times \text{Gastos Totais em Saúde em \% do PIB} + 0.08^{**} \times$

Gasto Direto de Dinheiro em % dos gastos totais em saúde; $R^2=0.93$
2) Gastos Totais em Saúde em % do PIB = $9.75^{**} + 1.59^{**} \times \text{Gastos Totais em Saúde per capita} - 0.13^{**} \times \text{Gasto Direto em Dinheiro em \% dos gastos totais em saúde};$ $R^2=0.95$
3) Gasto do Setor Público em Saúde em % dos gastos totais em saúde (GTS) = $100.20^{**} - 1.01^{**} \times \text{Gastos Privados em Saúde em \% dos gastos totais em saúde (GTS)};$ $R^2=1.00$
4) Gastos em Saúde Pública em % do gasto total do estado = $21.68^{**} - 0.28^{**} \times \text{Gasto Direto de Dinheiro em \% dos gastos totais em saúde};$ $R^2=0.72$
5) Seguros voluntários de saúde em % dos gastos totais em saúde = $0.05^{(1)} + 0.26^{**} \times \text{Planos Privados de Pré-pagamento em \% do gasto privado em saúde} + 0.37^{**} \times \text{Gastos Totais em Saúde per capita};$ $R^2=0.96$
6) Gasto Direto em Dinheiro em % dos gastos totais em saúde = $-29.90^{**} + 0.79^{**} \times \text{Gasto Privado em Saúde em \% dos gastos totais em saúde} + 0.38^{**} \times \text{Gasto Direto em Dinheiro em \% do gasto privado em saúde} - 0.42^{**} \times \text{Gastos Totais em Saúde per capite} + 0.14^{*} \times \text{Gastos Totais em Saúde em \% do PIB};$ $R^2=1.00$
7) Gasto Privado em Saúde em % dos gastos totais em saúde = $99.62^{**} - 0.99^{**} \times \text{Gasto do Setor Público em saúde em \% dos gastos totais em saúde};$ $R^2=1.00$
8) Gasto Direto em Dinheiro em % do gasto privado em saúde = $79.73^{**} + 2.66^{**} \times \text{Gasto Direto em Dinheiro em \% dos gastos totais em saúde} - 2.09^{**} \times \text{Gasto Privado em Saúde em \% dos gastos totais em saúde} + 1.41^{**} \times \text{Gastos Totais em Saúde per capite} - 0.39^{*} \times \text{Gastos Totais em Saúde em \% do PIB};$ $R^2=1.00$
9) Planos Privados Pré-pagos em % do gasto privado em saúde = $0.54^{(1)} + 3.52^{**} \times \text{Seguros Voluntários de Saúde em \% do gasto privado em saúde} - 1.18^{*} \times \text{Gastos Totais em Saúde per capita};$ $R^2=0.94$

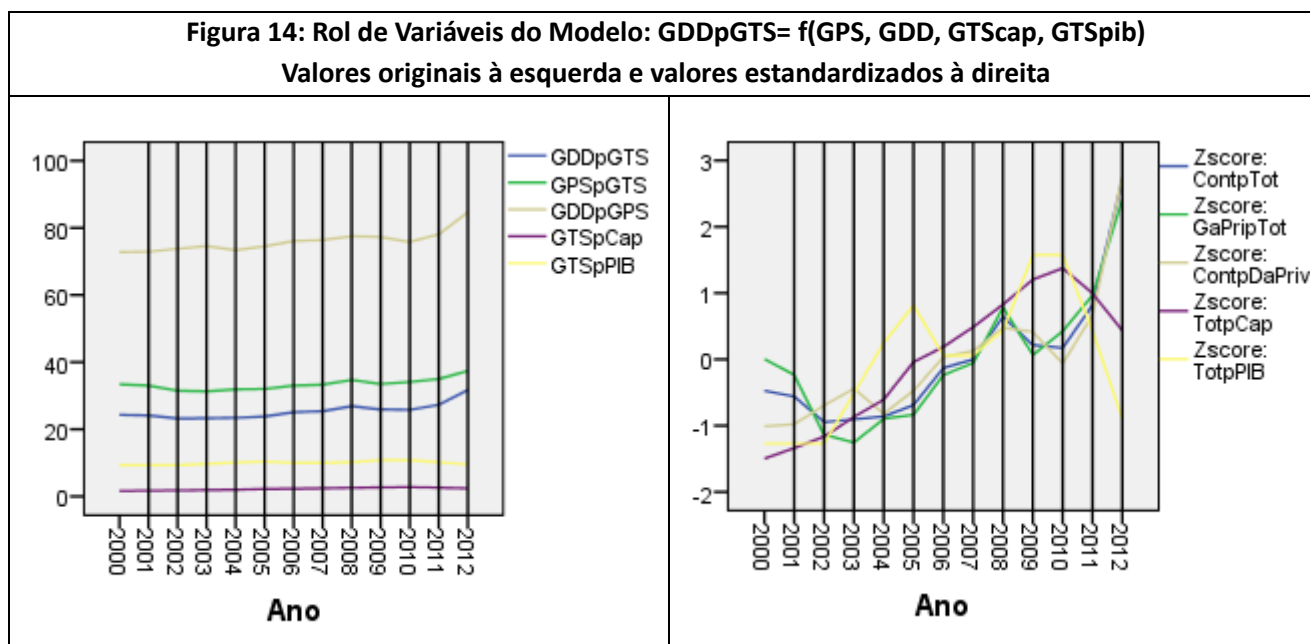
Comentando rapidamente os modelos das 9 variáveis construídos individualmente, pode dizer-se: **I)** que os Gastos Totais em Saúde *per capite*, explicados em $R^2=0.93=93\%$ do seu comportamento (ou desempenho) pelos coeficientes dos Gastos Totais em Saúde em % do PIB e pelo Gasto Direto de Dinheiro em % GTS, mostra-se um modelo que, dando origem a 7% de resíduos (não explicados), permite margem de melhoria, mas afirma-se de elevada fiabilidade, a julgar pelos resultados altamente significantes dos testes aplicados às estimativas dos coeficientes de regressão. Por conseguinte um modelo útil, compacto (simples), potencialmente melhorável e estável (fiável) nos seus parâmetros estimados. **II)** Os Gastos Totais em Saúde em % do PIB são explicados em 95% do seu desempenho pelos Gastos Totais em Saúde *per capita* e pelo Gasto Direto em Dinheiro em % dos GTS, deixando uma margem de 5% por explicar sob a forma de residual. Mostrando forte capacidade explicativa, não explica tudo e deixa portanto margem de sofrer melhoria de eficiência explicativa. No entanto, atendo-nos à elevadíssima qualidade das estimativas paramétricas, podemos acreditar tratar-se de um modelo fiável e muito estável, sendo, em simultâneo, relativamente simples e compacto (apenas com dois regressores). Um modelo útil, apesar de tudo. **III)** Os Gastos do Setor Público em Saúde em % dos gastos totais em saúde (GTS) aparecem-nos completamente explicados no seu desempenho por um único regressor, de forma indireta, negativa ou competitiva, ou seja, pelos Gastos Privados em Saúde em % dos GTS. Este

facto raro permite dizer que estamos em presença de um modelo compacto e simples (bilateral) de total eficiência. Melhor modelo do que este não é possível ser construído, tão bons como ele sim é possível. Visualizando a estimação paramétrica, incluindo a constante opcional incluída, constata-se que se trata de um modelo, ademais, extremamente fiável e estável. Resumindo, trata-se aqui de um modelo regressivo simples, compacto, dotado de eficácia explicativa máxima e extremamente fiável e estável, constituindo a prova provada de que não são necessários muitos regressores (complexidade), antes, capacidade explicativa e sucesso nas estimativas, para obtenção de um modelo de ajuste que explique sem deixar residuais. Abaixo (ver Fig. 13) expomos uma imagem ilustrativa do tipo de variáveis que encontrámos, resultando na regressão construída.



IV) Os Gastos em Saúde Pública em % dos gastos totais do estado revela-se modestamente explicado (com o coeficiente de determinação $R^2=0.72=72\%$) pelo Gasto Direto de Dinheiro em % dos GTS. Este caso modelar constitui a antítese do anterior, com 28% do comportamento (variância total) dos gastos em saúde pública não explicado (sob a forma de residuais) o que constitui uma parcela elevada para poder ser considerado um modelo eficiente. No entanto, e a seu favor tem-se que as estimativas do parâmetro regressivo e da constante da equação introduzida são altamente significantes, dando confiança e fiabilidade ao modelo pobremente explicativo. Diríamos que já encontrámos modelos econométricos piores do que este em circunstância diversas das atuais. **V)** Os Seguros Voluntários de Saúde em % dos GTS surgem-nos consideravelmente bem explicados (com $R^2=0.96=96\%$) através (ordenadamente) dos Planos Privados de Pré-pagamentos em % do Gasto Privado em Saúde (GPS), primeiro, e dos Gastos Totais em Saúde *per capita*, em segundo lugar. Observe-se que os dois parâmetros regressivos (coeficientes) são excelentemente estimados, ao passo que o resultado da estimativa da constante de centragem incluída não é significativa. Isto não invalida (no entanto) que o modelo seja fiável e estável (sem variabilidade acentuada nos parâmetros estimados). Diríamos que constitui um modelo válido sem dúvida, dotado de alguma complexidade, fiável e com capacidade explicativa digna de relevo. **VI)** A variável designada Gasto Direto em Dinheiro em % dos GTS aparece-nos surpreendentemente explicada na sua variância total (expressão do comportamento) a 100% (com $R^2=1.00$), ou seja, conseguido este feito (facto)

através das 4 variáveis “independentes” regressoras, por ordem de grandeza do contributo explicativo prestado, Gasto Privado em Saúde em % dos GTS, Gasto Direto em Dinheiro em % do gasto privado em saúde (GPS), Gastos totais em Saúde *per capite* e Gastos Totais em Saúde em % do PIB, respetivamente. É notável uma construção semelhante, tanto mais que, apreciando o subprocesso de estimação, se nos afigura um resultado extremamente significativo (incluindo a constante introduzida) em quase todos os coeficientes de regressão. O último, afetando os Gastos Totais em Saúde em % do PIB, constitui a exceção à regra, acusando apenas significância. Mas este facto não invalida, nem a capacidade explicativa, nem a complexidade do modelo, nem a estabilidade dos parâmetros, nem o perfeito ajustamento da equação de regressão. Constitui, sem dúvida, um dos melhores modelos aqui descortinados. Achámos por bem mostrar os traçados em gráfico deste conjunto de variáveis, em duas imagens portadoras da mesma informação) para avaliarmos os seus comportamentos individuais, relacionais associativos e relacionais causais sobre a variável dependente Gasto Direto em Dinheiro em % dos GTS. Repare-se que se denotam correlações fortes (mais frequentes) e fracas, mas todas positivas (diretas ou cooperantes) por não haver inclinações negativas, salvo em segmentos curtos de alguns trajetos grafados.

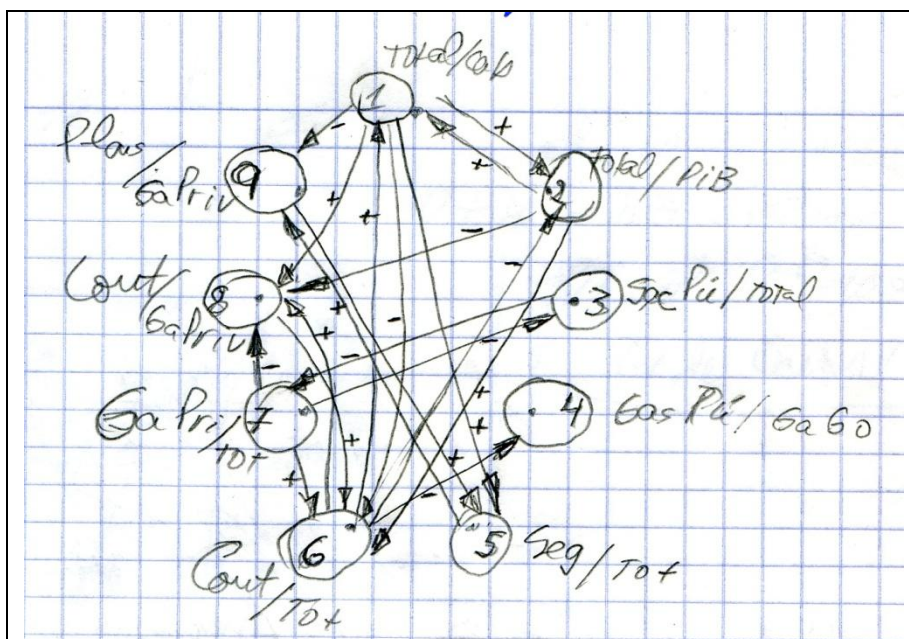


VII) A variável Gasto Privado em Saúde em % dos gastos totais em saúde (GTS) entrou como único regressor na equação da variável Gasto de Setor Público em saúde em % dos GTS explicando-lhe integralmente a variância total (o comportamento) a 100%. Sabemos da teoria, testemunhado na prática de pesquisas efetuadas, que a causalidade pode assumir sentidos inversos entre variáveis, sem (no entanto) advir ou tornar-se uma medida simétrica. Este é exatamente um caso desses, ou seja, o modelo construído para o Gasto Privado em Saúde em % dos GTS é uma réplica invertida do modelo construído acima para o Gasto de Setor Público em saúde em % dos GTS. Senão vejamos: verifica-se no modelo em foco a troca das variáveis, dependente pela independente do outro já analisado; verifica-se o mesmo sentido da relação causal invertida, negativa ou competitiva; o parâmetro regressivo e a constante, embora difiram ligeiramente em valor, são muito aproximados com estimativas extremamente significantes. Por conseguinte, trata-se aqui, à semelhança de acima, de um modelo compacto, simples, fiável e perfeitamente

ajustado, sem resíduos em torno equação encontrada. **VIII)** A variável Gasto Direto em Dinheiro em % do gasto privado em saúde (GPS) apresenta uma equação de regressão quase coincidente com a equação encontrada para a variável homóloga da atual, ou seja, o Gasto Direto em Dinheiro em % do GPS (GTS em vez dos GPS como variável condicionante da mesma variável Gasto Direto em Dinheiro). Trata-se de um modelo econométrico algo complexo (4 regressores), completamente capaz de explicar de forma cabal o comportamento dos Gastos Diretos em Dinheiro (com $R^2=1.00$), com as estimativas de todos os parâmetros, constante de centragem incluída, extremamente significantes, à exceção do último parâmetro apenas significativa. Este facto não retira o elevado estatuto ao modelo e afirma claramente que a diferença entre este modelo e o seu homólogo mais chegado reside nos dois fatores de condicionamento (GTS e GPS) da mesma variável condicionada, ou seja, dos Gastos Diretos em Dinheiro. O ordenamento dos regressores neste modelo também diferem no que diz respeito ao Gasto Direto em Dinheiro em % dos GTS ocupar acima o segundo lugar na equação e o Gasto Privado em Saúde em % dos GTS ocupar lá o primeiro lugar. Excelente modelo, portanto, tal como outros encontrados, acima referidos. **IX)** A variável Planos Privados Pré-pagos em % do gasto privado em saúde (GPS) é amplamente explicada ($R^2=0.94$ ou 94%) pelos Seguros Voluntários de Saúde em % do GPS e pelos Gastos Totais em Saúde *per capite*, deixando assim apenas uma parcela de 6% por explicar, sob a forma de residuais em torno da equação de regressão. Por outro lado, o panorama da estimação relativamente à constante introduzida não é sequer significativa e a estimativa do coeficiente, afetando os GTS *per capite*, revela-se apenas significativa. De qualquer modo, julgamos a equação de regressão consideravelmente robusta, com elevado poder explicativo, simples e compacta (apenas dois regressores), suficientemente bem estimada nos seus parâmetros regressivos (estável e fiável), embora dotada de algum ruído (*white noise*) que possibilita alguma capacidade de melhoramento.

Como epílogo das relações associativas e sobretudo causais, façamos dois comentários, antes de ir a outro tema. Observando-se os dois mapas de relações construídos, o da Figura 12 com as relações associativas (coeficientes de correlações) e o da Figura 15 contendo as relações causais (coeficiente de regressões), logo se nos depara com clareza a maior densidade da malha constituinte da rede de relações causais do que da equivalente malha das relações associativas. Portanto, não restam dúvidas de que estamos a abordar relações distintas, embora tal distinção não seja apercebida a um nível empírico. No elenco das variáveis que estudámos, encontram-se mais relações causais do que relações correlacionais. Este facto é indiciador de que o setor da saúde avaliado à luz desta informação aparece mais heterogéneo ou desordenado (do que seria suposto ser ou do que seria desejável que fosse), embora se confirme (simultaneamente) que a relação de influência de umas (variáveis ou objetos de estudo) sobre as outras funcione relativamente bem para os meios de que dispõe. Embora constitua uma análise relativamente simplista, ela torna-se (apesar de tudo) útil por ilustrar claramente o que parece e é óbvio, sendo certo que relacionamentos menos óbvios são frequentemente mascarados e, por conseguinte, de mais difícil deteção. Observe-se que os códigos (das variáveis) utilizados nos dois mapas em apreciação não coincidem com os códigos mais recentemente adotados, mas (apesar disso) não nos parecem completamente indecifráveis e (por isso) foram mantidos.

Figura 15: Mapa das Relações Causais (Saúde)



V) ANÁLISE DE PROJEÇÕES A CINCO ANOS (2018)

Com as variáveis analisadas nos capítulos anteriores, observadas como foram de 2000 a 2012, surgiu-nos em tempo útil a ideia de ensaiar um novo procedimento, tendo por base as séries temporais em que as variáveis se encontram observadas. Primeiro, dado que (presentemente) se vive em pleno 2015, pensámos testar a fiabilidade do modelo utilizado, no sentido de verificar se as projeções construídas estão longe (previsão errada) ou perto (previsão de boa qualidade) dos valores reais já ocorridos entretanto. Tal constituirá uma diligência de procura nas estatísticas oficiais (estatísticas secundárias), provavelmente, já publicadas. Depois, suscitou-nos também o interesse analisar algumas projeções feitas a alguns anos de um futuro próximo, pelo que entendemos construir projeções até 2017. Sabemos que projeções não são extrapolações nem interpolações, mas igualmente sujeitas a erro.

Julgou-se ser pertinente (neste contexto de análise de saúde) ter acesso a algumas previsões vaticinadas para as variáveis de saúde, que mais não seja, a fim de poder participar (dalguma forma) na abordagem e no tratamento do tema, com algumas bases alicerçados em investigação aplicada. Que podem ser reinvestigadas e alteradas por novos dados (nova informação) ou novas metodologias de análise, mas que não poderão ser desmentidas, porque correspondem a situações concretas analisadas com os meios tecnológicos existentes (disponíveis). Os modelos de previsão em que nos apoiamos, fazendo parte dos bem conhecidos modelos *ARIMA*, são populares e encontram-se (diríamos) universalmente divulgados. Em estatística e econometria, o acrónimo *ARIMA* é o nome atribuído a uma família de modelos muito utilizada na modelagem de previsões com séries temporais, também ditas cronológicas. O termo deriva do inglês *autoregressive integrated moving average*, que significa modelo auto-regressivo integrado de média móvel. O modelo geral foi sistematizado em 1976 pelos estatísticos George Box e Gwilym Jenkins, o que o torna também conhecido por Modelo de *Box-Jenkins*. O modelo *ARIMA* é uma generalização do modelo auto-regressivo de média móvel (*ARMA*). A sua representação *ARIMA* (p, d, q) refere-se, respetivamente, às ordens de auto-regressão, de integração e de média móvel: p é o número de termos auto-regressivos, d é o número de diferenças e q é o número de termos da média móvel. No caso de $d = 0$, resulta o modelo *ARMA*

(p, q), e, no caso de também ser $q = 0$, resultam os modelos $AR(p)$. O modelo $ARIMA(0, 1, 0)$ é o bem conhecido passeio aleatório (ou *random walk*).

O modelo desta família mais frequentemente usado (com séries temporais) é o processo autorregressivo, que (algebricamente) é uma equação diferencial determinada por variáveis aleatórias. A distribuição de tais variáveis aleatórias constitui a componente básica na modelagem de séries temporais e (para o nosso objetivo) utilizámos a equação autorregressiva de primeira ordem, vulgo $AR(1)$. O modelo utilizado aqui (na maioria dos casos estudados, como se dará a conhecer abaixo), que produziu os valores ajustados (segundo a sua égide) em contraste com os valores das séries temporais originais (ver Figura 15 abaixo), foi o modelo $ARIMA(p=1, d=0, q=0) = ARMA(p=1, q=0) = AR(p=1)$, ou seja, o processo auto-regressivo de primeira ordem. Este modelo foi o que melhor (na maioria dos casos) se nos afigurou adequado. Consultem-se os resultados das estimativas dos parâmetros do modelo, ou seja, da constante incluída e do parâmetro $AR\ Lag\ 1$ na Tabela 7 abaixo dos *ARIMA Model Parameters*, em que todos saem extremamente significantes, à exceção do $AR\ Lag\ 1$ da penúltima variável GDDpGPS. Para esta variável, houve necessidade de se adotar o logaritmo natural da variável original, a fim de encontrar o modelo $AR(1)$ com estimativas aceitáveis (i.e., extremamente significante para a constante introduzida e significante para o parâmetro) conforme Tabela 7 abaixo ilustra na coluna de *Sig.* situada à direita. E também, porque não dizê-lo, para não fazer disparar os valores futuros, (isto é, os valores previstos), estimados para os anos de 2013 até 2017 (correspondentes às observações 14, 15, 16, 17, 18) e os limites (superior e inferior) dos intervalos de 95% de confiança, seja das séries ajustadas segundo o modelo referido, seja das estimativas dos valores prognosticados. Com os valores das séries ajustados segundo este modelo, solicitaram-se então cinco projeções (estimativas) correspondentes aos cinco anos subsequentes a 2012 (ano terminal de seguimento). Sabemos que quanto mais afastadas em relação ao futuro se solicitam estas estimativas, tanto mais elas se tornam erradas (desviadas da realidade), sobretudo quando reina ausência de estabilidade (e de incerteza) nas políticas governamentais aplicadas e seguidas.

Tabela 7: ARIMA Model Parameters

				Estimate	SE	t	Sig.
GTSpCap-Model_1	GTSpCap	No Transformation	Constant	2,085	,395	5,273	,000
			AR Lag 1	,941	,086	10,892	,000
GTSpPIB-Model_2	GTSpPIB	No Transformation	Constant	9,808	,330	29,744	,000
			AR Lag 1	,720	,201	3,586	,004
GSPpGTS-Model_3	GSPpGTS	No Transformation	Constant	65,713	2,033	32,321	,000
			AR Lag 1	,842	,262	3,217	,008
GSPpGGov-Model_4	GSPpGGov	No Transformation	Constant	13,961	1,785	7,820	,000
			AR Lag 1	,916	,256	3,580	,004
SegpGTS-Model_5	SegpGTS	No Transformation	Constant	4,052	,309	13,106	,000
			AR Lag 1	,752	,184	4,090	,002
GDDpGTS-Model_6	GDDpGTS	No Transformation	Constant	26,712	4,745	5,630	,000
			AR Lag 1	,878	,341	2,571	,026
GPSpGTS-Model_7	GPSpGTS	No Transformation	Constant	34,301	2,054	16,701	,000
			AR Lag 1	,844	,261	3,231	,008
GDDpGPS-Model_8	GDDpGPS	Natural Logarithm	Constant	4,347	,097	44,751	,000
			AR Lag 1	,876	,389	2,250	,046
PPPpGPS-Model_9	PPPpGPS	No Transformation	Constant	12,198	,978	12,476	,000
			AR Lag 1	,768	,178	4,323	,001

Na Tabela 8 abaixo contendo os *Forecasts* (previsões), mostram-se as cinco projeções, respetivamente, para os anos 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017. Encontram-se a negrito, uma linha acima dos limites de confiança superior e inferior também incluídos na tabela. Na última coluna da

direita, sob a rubrica Aval, fez-se uma avaliação dos cinco prognósticos, tendo apenas em consideração uma classificação em dois escalões: tendência de subida (positiva ou de crescimento) ou tendência de descida (negativa ou de decrescimento). O resultado apurado é de 6 avaliações negativas de descida e 3 avaliações positivas de subida, a saber: descem os valores previstos das variáveis 1-Gastos Totais em Saúde *per capite*, 5-Seguros Voluntários de Saúde em % dos GTS, 6-Gasto Direto em Dinheiro em % dos GTS, 7-Gasto Privado em Saúde em % dos GTS, 8-Gasto Direto em Dinheiro em % do GPS e 9-Plano Privado de Pré-pagamentos em % do GPS; sobem os valores vaticinados das variáveis 2-Gastos Totais em Saúde em % do PIB, 3-Gastos do Setor Público em % do GTS e 4-Gastos em Saúde Pública em % das despesas totais do estado. Resumindo e concluindo, a serem tomadas a sério estas previsões, que já não o são para 2013 e 2014, estamos em presença de problemas acrescidos de saúde e as perspetivas de crescimento, para já não dizer de desenvolvimento e progresso social, não se vislumbram com clareza.

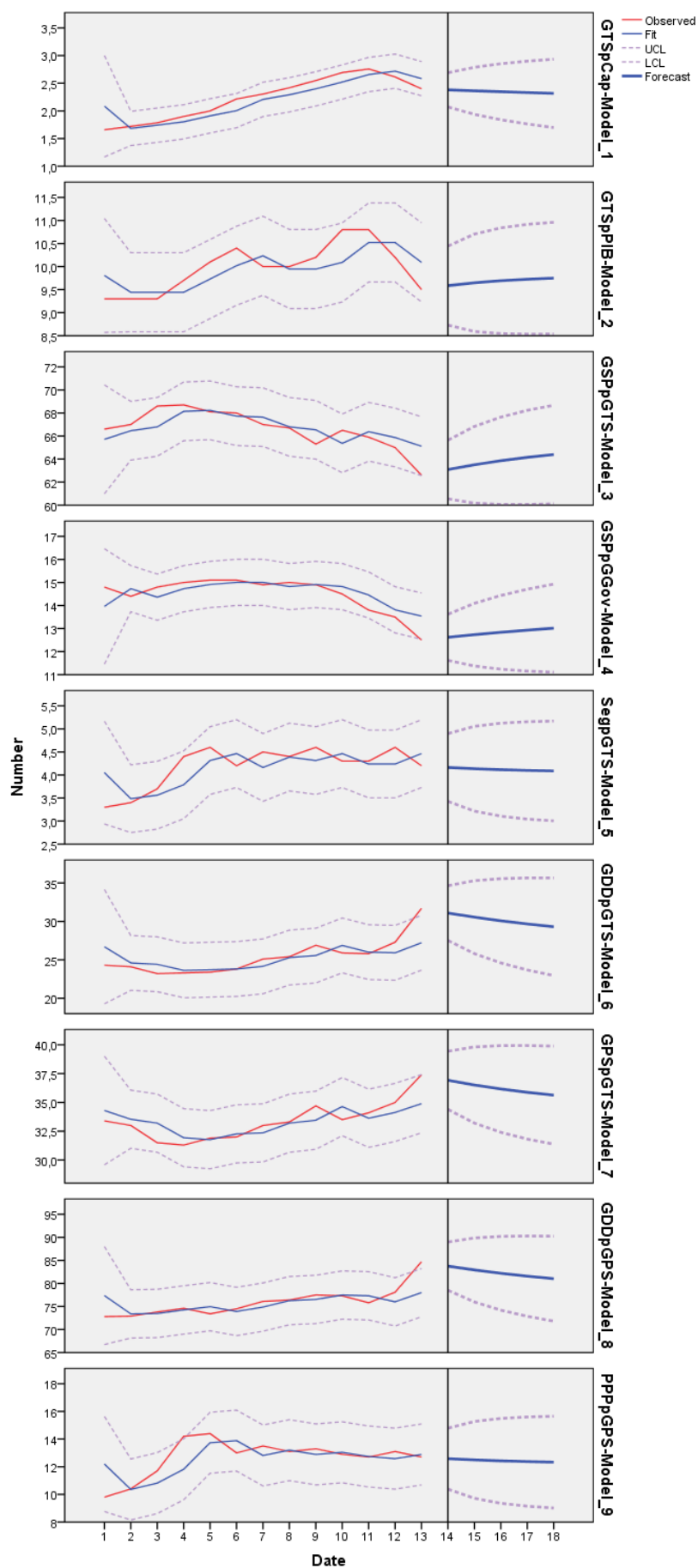
Tabela 8: Forecast

Model		2013	2014	2015	2016	2017	Aval
GTSpCap-Model_1	Forecast	2,381	2,363	2,347	2,331	2,317	↘
	UCL	2,690	2,788	2,853	2,900	2,935	
	LCL	2,071	1,938	1,841	1,763	1,699	
GTSpPIB-Model_2	Forecast	9,6	9,6	9,7	9,7	9,7	↗
	UCL	10,4	10,7	10,8	10,9	11,0	
	LCL	8,7	8,6	8,5	8,5	8,5	
GSPpGTS-Model_3	Forecast	63,1	63,5	63,9	64,2	64,4	↗
	UCL	65,6	66,8	67,6	68,2	68,7	
	LCL	60,5	60,2	60,1	60,1	60,1	
GSPpGGov-Model_4	Forecast	12,6	12,7	12,8	12,9	13,0	↗
	UCL	13,6	14,1	14,4	14,7	14,9	
	LCL	11,6	11,4	11,2	11,2	11,1	
SegpGTS-Model_5	Forecast	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	↘
	UCL	4,9	5,1	5,1	5,2	5,2	
	LCL	3,4	3,2	3,1	3,0	3,0	
GDDpGTS-Model_6	Forecast	31,1	30,6	30,1	29,7	29,3	↘
	UCL	34,7	35,3	35,6	35,7	35,7	
	LCL	27,5	25,8	24,6	23,7	23,0	
GPSpGTS-Model_7	Forecast	36,9	36,5	36,2	35,9	35,6	↘
	UCL	39,4	39,8	39,9	39,9	39,9	
	LCL	34,4	33,2	32,4	31,8	31,4	
GDDpGPS-Model_8	Forecast	83,8	83,0	82,3	81,7	81,1	↘
	UCL	89,4	90,5	90,9	91,1	91,0	
	LCL	78,4	76,0	74,3	73,1	72,1	
PPPpGPS-Model_9	Forecast	12,6	12,5	12,4	12,4	12,3	↘
	UCL	14,8	15,3	15,5	15,6	15,6	
	LCL	10,4	9,7	9,4	9,1	9,0	

For each model, forecasts start after the last non-missing in the range of the requested estimation period, and end at the last period for which non-missing values of all the predictors are available or at the end date of the requested forecast period, whichever is earlier.

Finalmente, para encerrar o assunto, há que referir a Figura 15 abaixo, dando conta, pelo método gráfico, de quase tudo o que já foi escrito sobre o tema aqui abordado das séries temporais e seu tratamento para efetuar previsões de curto prazo.

Figura 16: Mapa das Séries e Projeções



Na Figura 16 acima, do Mapa das Séries e Projeções, temos uma percepção clara das séries temporais (nos seus valores originalmente observados), uma estimativa (ajustamento) destes valores originais e dois limites (fronteiras) superior e inferior do intervalo de 95% de confiança, construído em redor da estimativa aludida. Depois, na margem direita de cada figura relativa a cada variável, encontram-se grafados os valores obtidos pelas projeções, rodeados pelos limites (superior e inferior) do intervalo de 95% de confiança.

2ª PARTE

SUBSETOR DA ECONOMIA E DEMOGRAFIA

VI). INTRODUÇÃO SUBSETORIAL

Na primeira parte do texto abordámos em detalhe o subsector da saúde português, tal como configurado através das nove variáveis macro, que passámos em revista. Primeiro, enumerámo-las e codificámo-las; depois, representámo-las graficamente em simultaneidade, a fim de ganhar percepção das suas trajetórias individuais e coletiva, tentando adivinhar as relações exibidas umas associadas às outras. Para melhor se ganhar noção dos espaços de definição das variáveis da saúde, construiu-se uma mapa relacional em duas dimensões (com as duas primeiras componentes principais, extraídas da matriz dos dados) que nos clarificou as proximidades (vizinhanças) e os afastamentos (distâncias) relativos entre elas e, através disso e do posicionamento das mesmas nos quatro quadrantes do sistema de coordenadas, nos permitiu inferir empiricamente a qualidade da relação ou relações indagadas. Houve uma descrição detalhada seja das variáveis uma a uma, seja das suas relações de associação por todos os pares possíveis (combinações de nove duas a duas, ou seja, 36 correlações) descritas e analisadas. Finalmente na primeira parte, procedemos por uma tentativa bem-sucedida de estabelecer cinco prognósticos (de 2013 a 2017) para cada variável, estudar as projeções e avaliá-las de alguma forma, i.e., utilizando os três escalões (ou critérios) de subida, descida ou estacionariedade. Falta-nos, é certo, comprovar (ou corrigir) formalmente os valores obtidos destas estimativas com os seus valores realmente ocorridos (os reais ou “tirados a limpo”) e, portanto, disponíveis para serem integrados nas séries e, cumulativamente, submetidos a estudo. Os três prognósticos que ainda não foram submetidos ao contraditório, acabarão por sê-lo, incontornavelmente.

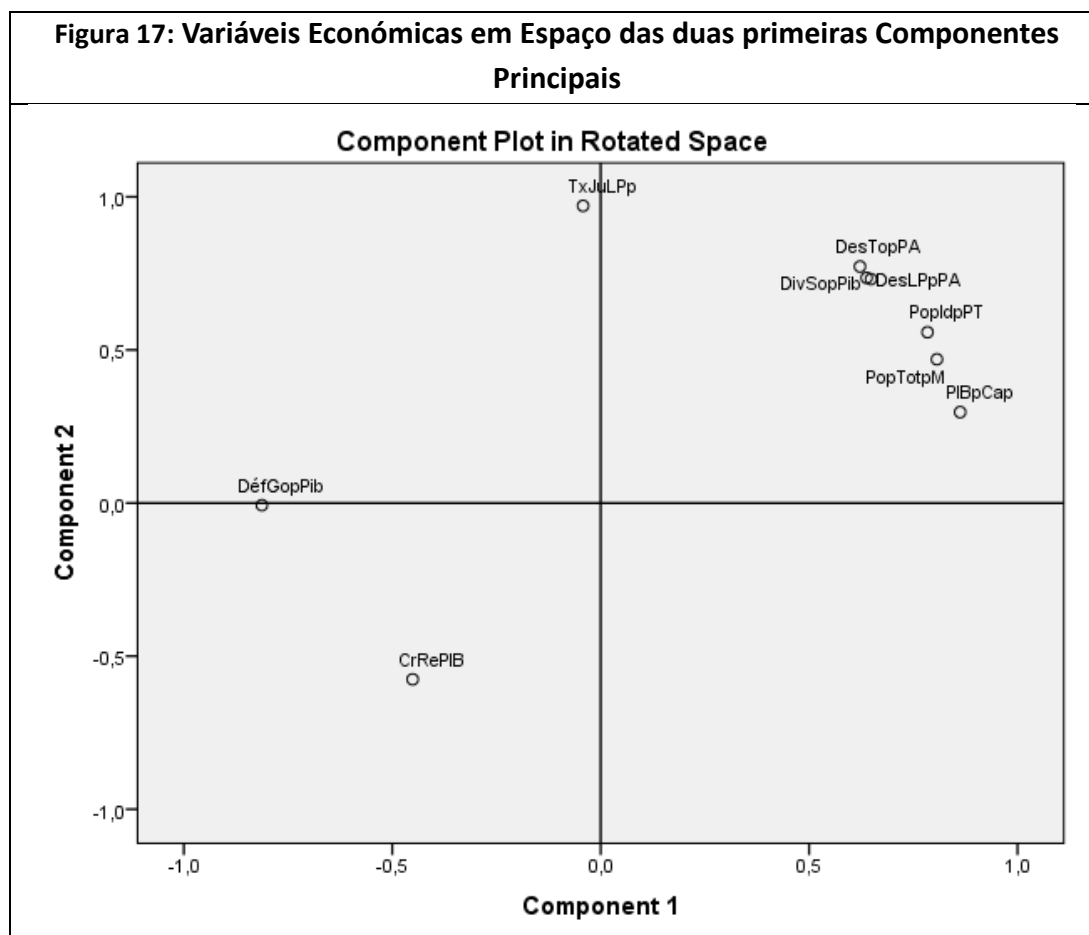
No presente trecho de texto que apelidamos de segunda parte, por uma questão de divisão de trabalho e clarificação de procedimentos, vamos abordar (em homologia de circunstâncias) o subsector da economia, da economia da saúde mais concretamente, ancorado em nova configuração de outras tantas variáveis que passamos a citar, em simultâneo com dois códigos usados para simbolizarem as mesmas variáveis: 1) População Total (em milhares), alt., **PopTot**, alt., **PopTotpM**; 2) População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total), alt., **P≥65**, alt., **PopIdpPT**; 3) Produção Interna Bruta (ou PIB) *per capite* (em €), alt., **PibCap**, alt., **PIBpCap**; 4) Crescimento Real do PIB (em %), alt., **PibCres**, alt., **CrRePIB**; 5) *Deficit* Governamental (em % do PIB), alt., **DéfGov**, alt., **DefGpPib**; 6) Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana, (em % do PIB), alt., **DivSob**, alt., **DivSopPib**; 7) Taxa de Juros de Longo-Prazo (10-anos de garantias do governo) (em %), alt., **JurLo-Pr**, alt., **TxJuLpp**; 8) Desemprego global (em % da população economicamente ativa), alt., **DesTot**, alt., **DesTotPA**; 9) Desemprego de Longa Duração (em % da

população economicamente ativa), alt., **DesLo-Pr**, alt., **DesLPpPA**.

Tivemos acesso à informação (no próximo capítulo descrita em maior detalhe) que realmente (mesmo à distância e de forma remota) é dotada de maior capacidade, para influenciar as políticas de saúde, do que propriamente os inúmeros fatores (causas situadas mais próximas dos pacientes), na envolvente dos meios hospitalares e outras instituições de saúde, como sejam as formas de gestão administrativa de centros de saúde, de avaliação da gravidade de enfermidades, da prioridade de atendimentos, da recomendação de medicamentos, etc.. Trata-se (no desafio de pesquisa em curso) de variáveis demográficas (população total, população de idosos acima de 65 anos), assim como de variáveis de âmbito económico e social, como sejam o PIB *per capita*, o *deficit* orçamental, a dívida soberana, as taxas de juro de longo-prazo, o desemprego total e o desemprego de longa duração. Digamos que constituem um elenco de assuntos ou fatores (variáveis ou indicadores de cariz mais socioeconómico e demográfico do que de saúde) selecionados de forma estratégica que importa conhecer em profundidade. Elas constituem uma espécie de variáveis de “tipo ideal” ou variáveis latentes, que, quando desreguladas ou exorbitadas, causam e estão na origem de inúmeras doenças (físicas ou mentais), apesar de (frequentemente) se lhes procurarem remédios e tratamentos, tendo por base de suspeição (ou pressuposto) outras causas (intermédias ou mediadoras) também estas de origem nas variáveis em discussão ou, então, com base em causas e fatores que não passam de sintomas espúrios (i.e., doenças a que faltam os sintomas característicos).

Para melhor ganhar conhecimento e prática memorizada de manuseamento das novas variáveis de economia, melhor é conseguido tal desiderato com o contributo prestado pelas seguintes imagens: a) Figura 18, das 9 variáveis em simultâneo, mas em valores absolutos, b) Figura 19, das variáveis em simultâneo, mas sem a Dívida Soberana, c) Figura 20 das 9 variáveis em simultâneo, mas em valores standardizados e d) Figura 21, das Variáveis Económicas em Espaço das duas primeiras Componentes Principais. Pela Figura 18, podem observar-se em situação de simultaneidade, as nove variáveis grafadas em escala comum, beneficiando claramente a representação da Dívida Soberana, porque constituída de valores relativamente muito mais elevados, comparativamente com os valores das restantes. Por conseguinte, se a Dívida Soberana (que sabemos de percurso de agravamento formidável ao longo dos anos de seguimento) for eliminada da representação conjunta, haverá afrouxamento na compressão exercida sobre as oito variáveis restantes, ilustrando-lhes os percursos simultâneos seguidos, mais detalhadamente. É este cenário que se contempla pela Figura 19, permitindo maior evidência de seguimento e de comparação das variáveis. Assim, podemos resumidamente assegurar que, por ordem de valores decrescentes das variáveis, se podem ordenar de cima para baixo na Figura 19: 1º) a População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total), com valores crescentes ao longo dos anos de observação, 2º) a Produção Interna Bruta (PIB) *per capita* (em €), primeiro, com valores crescentes, depois descendentes, 3º) População Total (em milhares), com valores quase constantes, 4º) Desemprego Global (em % da população economicamente ativa), com valores agravados ao longo dos anos de seguimento, 5º) Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %), primeiro com valores descendentes, depois com valores ascendentes, 6º) Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa), com valores agravados ao longo dos anos de seguimento, 7º) Crescimento Real do PIB (em %), com valores de tendência decrescente ao longo do período de observação, 8º) *Deficit* Governamental (% do PIB), com valores tendencialmente

decrecentes ao longo do período entre 2000 e 2012. Estas mesmas conclusões (aduzidas empiricamente) poderiam ser obtidas por inspeção atenciosamente levada a cabo na Figura 29, das 9 variáveis em simultâneo, mas em valores estandardizados. O Problema com esta última imagem está em que, dado o elevado grau de uniformização de todas as variáveis (por normalização exercida nos valores de cada variável), torna-se mais difícil a sua discriminação. Estas imagens percorridas e apenas descritas em detalhe moderado, poderiam ser aproveitadas para o exercício (mais valioso) de adivinhar as relações de associação existentes entre as variáveis em escrutínio. Tal seria conseguido através da procura e identificação de trajetórias semelhantes (ambas crescente ou decrescentes, em simultâneo), apelando a relações positivas ou complementares, e inversas (uma crescente ou decrescente e a outra ao invés, i.e., decrescente ou crescente, em simultâneo, respetivamente), apelando a relações negativas ou competitivas. Com algum treino incorporado, os erros de classificação seriam mínimos, embora permanecêssemos longe de uma análise estatística no mais profundo significado do termo. No entanto, a fim de evitar, inclusive, as lacunas justamente enunciadas de erros de classificação acerca das relações existentes (ou não) entre pares de variáveis em estudo, no sentido de pronunciamento pela relação associativa, quando ela não é sustentável, ou, ao contrário, de pronunciamento por ausência de relação associativa, quando ela é sustentável, o aproveitamento da Figura 17 abaixo torna-se útil, embora (também) não vá ao fundo da questão, visto não traduzir um procedimento analítico de teste estatístico inferencial.



Torna-se relativamente fácil proceder à leitura da imagem contida na Figura 17 acima. As nove variáveis (excetuando, em bom rigor, o Crescimento Real do PIB em percentagem)

encontram-se localizadas a distâncias elevadas da origem, logo, acusando elevados valores diferentes de zero, pelo menos em uma das componentes. No 1º quadrante, em que tanto a primeira componente como a segunda componente (ambas) crescem em simultâneo, acusando uma relação direta ou complementar, encontram-se as variáveis seguintes: PIB *per capita* (em €), População Total (em milhares), População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total), Desemprego Global (em % da população economicamente ativa), Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa) e Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana (em % do PIB). No 2º quadrante, em que, quando a segunda componente aumenta, a primeira componente diminui, acusando uma relação inversa ou de competição, encontram-se a variável Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %). No 3º quadrante, em que, quando a primeira componente decresce, a segunda componente também decresce, acusando uma relação positiva ou complementar, encontra-se (claramente) o Crescimento Real do PIB (em %) e, ainda, embora sobrepondo a linha de demarcação existente entre o 2º e o 3º quadrantes, constituída pela metade negativa da primeira componente principal, o *Deficit* Governamental (% do PIB). Recorde-se que, no mapa homólogo do subsetor da saúde acima, havia claramente três grupos de variáveis. Neste caso da economia, constituindo um arremedo do anterior, o cenário muda de figura, ou seja, agora, deparamo-nos com um macro grupo ou *cluster*, constituído pelas variáveis situadas dentro do 1º quadrante, a saber, PIB *per capita* (em €), População Total (em milhares), População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total), Desemprego Global (em % da população economicamente ativa), Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa) e Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana (em % do PIB). Depois, temos três variáveis constituindo grupos unitários, a saber, a Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %), o Crescimento Real do PIB (em %) e o *Deficit* Governamental (% do PIB). Comprova-se, claramente, a maior coesão grupal do subsetor da economia por comparação com o subsetor da saúde, este mais estratificado. Mas os casos desviantes, no caso da economia, como se comprovará abaixo, são notórios e mais difíceis de enquadrar.

Do exposto, podemos constatar que, quando duas variáveis são vizinhas muito próximas, é porque existe uma relação forte entre elas e, se muito afastadas uma da outra, é porque vigora uma relação mais ténue ou de inversão de valores. As relações situadas dentro do mesmo quadrante são, regra geral, positivas ou complementares, ao passo que as relações entre variáveis situadas em quadrantes diferentes mostram-se, regra geral, negativas ou de competição. Portanto, ao inspecionarmos o mapa exibido na imagem da direita da Figura 17 acima e ao considerarmos variáveis vizinhas, afastadas, do mesmo quadrante ou de quadrantes diferentes, temos aí orientações que ditam conclusões a extrair. Por exemplo, existirão relações negativas entre Crescimento Real do PIB (em %) e Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana (em % do PIB), Desemprego Global (em % da população economicamente ativa), Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa), População Total (em milhares), População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total), entre *Deficit* Governamental (% do PIB) e População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total); entre Taxa de Juros de Longo-Prazo e Crescimento real do PIB, etc. Inversamente, teremos relações positivas ou de complementaridade entre, por exemplo, Taxas de Juros de Longo-Prazo e desempregos Total e de Longo-Prazo, entre População Total e de Idosos, entre Dívida Soberana e PIB *per Capite*, etc., etc. É claro, como já foi dito acima, que não é possível, através de uma simples inspeção de relance, ou

de outra qualquer inspeção empírica, determinar a qualidade da relação, isto é, ao nível da análise (que não é análise, antes uma descrição) que estamos a construir aqui, não é possível determinar se uma relação, qualquer que seja, será extremamente significativa, apenas significativa ou insignificante. Para tal desiderato, que introduziremos plenamente no seguimento, em fase de análise e não de descrição, torna-se necessário aplicar e interpretar testes estatísticos inferenciais. Mas, dado que ainda não chegámos lá, contentamo-nos com o velho *slogan* de que mais vale uma boa descrição do que uma má análise, o que pode reverter em favor do trabalho aqui reportado. Resta-nos enfatizar a estruturação relacional mais coesa (com alguns desvios mais fortes) no setor da economia, por contraste com o setor da saúde algo mais fraturada.

VII) DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS, DOS ANOS DE SEGUIMENTO E EVOLUÇÃO DAS TENDÊNCIAS

Temos como conjunto de fenómenos de estudo, do foro socioeconómico e demográfico, as nove variáveis seguintes, estratégicas (sem dúvida) no que concerne ao setor da saúde tal, como foi abordado e estudado na primeira parte do texto. Elas são responsáveis por muitas outras consequências económicas e sociais em múltiplos setores e subsectores adicionais que ficam fora do âmbito deste estudo, por agora, nomeadamente, o ensino, a segurança social, a justiça, a agricultura, etc. São variáveis do tipo quantitativo contínuo (algumas discretas com valores elevados) mas todas apresentadas (não de forma absoluta) mas sempre em relação a uma grandeza padrão (ou referência) condicionante e reescaladora de escalas métricas. São variáveis, todas elas, que obedecem a escalas de medição racional (permitindo todas as operações aritméticas) e, portanto, das variáveis de processamento estatístico e de modelagem (desenho experimental) mais clássica, o que significa também que (com elas) se adotam métodos de processamento e tratamento “clássicos”, já quase tornados rotineiros, e mais experimentados (sem falhas), mais bem conhecidos e de mais fácil interpretação. Variáveis utilizadas muito correntemente no setor da saúde são variáveis qualitativas, dicotómicas ou politómicas (por exemplo, tipologias de doenças, tratamentos de enfermidades, causas de morbidez e mortalidade, entre outras), obedecendo a escalas de aferição mais pobres (no sentido de utilizarem métodos e técnicas) construídas e ancoradas em escalas de aferição nominais ou ordinais, de desenvolvimento mais recente, menos experimentadas e menos divulgadas. Mas com potencialidades de aplicação, por exemplo, na Análise da Variância (ANOVA), nos modelos loglineares e em métodos não paramétricos, de desenvolvimento mais recentes muito promissores. São elas, por ordem de abordagem (ver Tabela 8 abaixo): **1)** População Total (em milhares); **2)** População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total); **3)** Produção Interna Bruta (ou PIB) *per capite* (em €); **4)** Crescimento Real do PIB (em %); **5)** *Deficit* Governamental (em % do PIB); **6)** Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana, (em % do PIB); **7)** Taxa de Juros de Longo-Prazo (10-anos de garantias do governo) (em %); **8)** Desemprego global (em % da população economicamente ativa); **9)** Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa).

Constituem assim um *cluster* de variáveis com uma importância internacional a elas atribuída pelos mercados financeiros e de capitais, de tal forma prioritária que capturam na modernidade (com a viragem à escala internacional de muitos países a regimes e a políticas neoliberais, advindas do excesso de liquidez em capital financeiro do setor privado, não regulamentado, que, advinda da liberalização da moeda do padrão ouro, resultou na crise do *subprime* e culminou no colapso

bancário de consequências internacionais da maior gravidade) que capturam, dizíamos, países e regiões, à revelia do (e contra o) poder soberano dos seus povos, implicados como se tornaram (pelos *ratings* ou *rankings* das agências subsidiárias dos mercados de capitais) em pagamentos de dívidas e juros, entretanto contraídas, que pretendem recompor (e afirmam-se absolutamente necessários, garantidas contratualmente por tribunais arbitrais, para reestabelecer): a) as taxas de lucro anteriormente experimentadas pelo capital financeiro e b) as enormes perdas (de capital) ocorridas através das falências bancárias em cadeia à escala global (bancarrota internacional de uma parte do sistema bancário mais especulativo). Para resumir, constituem um grupo de variáveis estratégicas para se administrar e gerir o setor da saúde dos países, levando a reboque a saúde das populações, e o próprio estatuto de cidadania. Repare-se nos valores numéricos em que as variáveis se encontram aferidas, não divergindo de umas em relação às demais, com a exceção revelada pelos valores da dívida soberana (ver Figura 27 das 9 variáveis em simultâneo). Ver, ainda, a Figura 28 seguinte, em que se grafam as 8 variáveis (ausentando a dívida soberana) e a Figura 29 em que se exibem novamente todas as variáveis, desta vez de forma estandardizada. Comentaremos em maior detalhe (adiante) esta circunstância relacional, para a qual (desde já) chamamos a atenção do leitor mais interessado. Dito isto, passaremos de imediato à descrição dos comportamentos das variáveis, uma a uma, valendo-nos para o efeito das características amostrais apresentadas na Tabela 10 abaixo, das *Descriptive Statistics*, e das figuras individuais que lhes correspondem pela ordem seguida acima, que é a mesma ordem da Tabela 9 abaixo, respetivamente, da Figura 18 à Figura 26.

Tabela 9: Indicadores Demográficos e Económicos em Portugal, 2000-2012													
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1)	10.226	10.293	10.386	10.441	10.502	10.503	10.522	10.543	10.558	10.568	10.573	10.558	10.704
2)	16.2	16.4	16.6	16.7	16.9	17.3	17.5	17.6	18.8	18.1	18.4	18.8	18.4
3)	12.500	13.100	13.600	13.700	14.200	14.600	15.200	16.000	16.200	15.900	16.300	16.100	15.600
4)	3.9	2.0	0.8	-0.8	1.5	0.8	1.4	2.4	0.0	-2.9	1.9	-1.3	-3.2
5)	-3.0	-4.3	-2.9	-3.0	-3.4	-6.5	-4.6	-3.2	-3.7	-10.2	-9.8	-4.3	-6.5
6)	61.1	62.6	66.1	67.2	69.5	77.7	77.5	75.5	80.8	94.0	98.1	97.2	127.9
7)	5.6	5.2	5.0	4.1	4.1	3.4	3.9	4.4	4.5	4.2	5.4	10.2	10.5
8)	4.0	4.0	5.1	6.4	6.8	7.7	7.8	8.1	7.7	9.6	11.0	12.9	15.9
9)	1.7	1.5	1.8	2.1	2.9	3.7	3.9	3.8	3.7	4.2	5.6	6.2	7.7

Legenda: 1) População Total (em milhares); 2) População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total); 3) Produção Interna Bruta (PIB) *per capita* (em €); 4) Crescimento Real do PIB (em %); 5) *Deficit* Governamental (% do PIB); 6) Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana (em % do PIB); 7) Taxa de Juros de Longo-Prazo (10-anos garantias do governo) (em %); 8) Desemprego global (em % da população economicamente ativa); 9) Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa)

Fonte: OCDE, 2013a.

Na Tabela 10 abaixo apresentam-se 10 estatísticas ou características amostrais das nove variáveis que temos entre mãos, afim de, pela sua descrição (ainda que sumária), ganharmos conhecimento sobre elas e tirarmos proveito dos temas que sobre elas impendem e serão tratados no seguimento, nomeadamente, os seus relacionamentos associativos e os seus relacionamentos causais. Sem uma boa descrição não há compreensão do associativismo e muito menos da causalidade. É costume referir-se, inclusivamente, que vale mais uma boa descrição das variáveis (objeto de estudo) do que uma má explicação das mesmas. Tentaremos conciliar os diversos momentos. Não replicaremos qualquer definição das estatísticas (que se encontram nos manuais da bibliografia) nem das relações existentes entre as 10 estatísticas selecionadas, embora possamos entrar em alguns pormenores e detalhes que consideremos virem a propósito ser feitos. Eis as 10 estatísticas (ver Tabela 10 abaixo) relativas a cada variável e que nos proporcionam uma

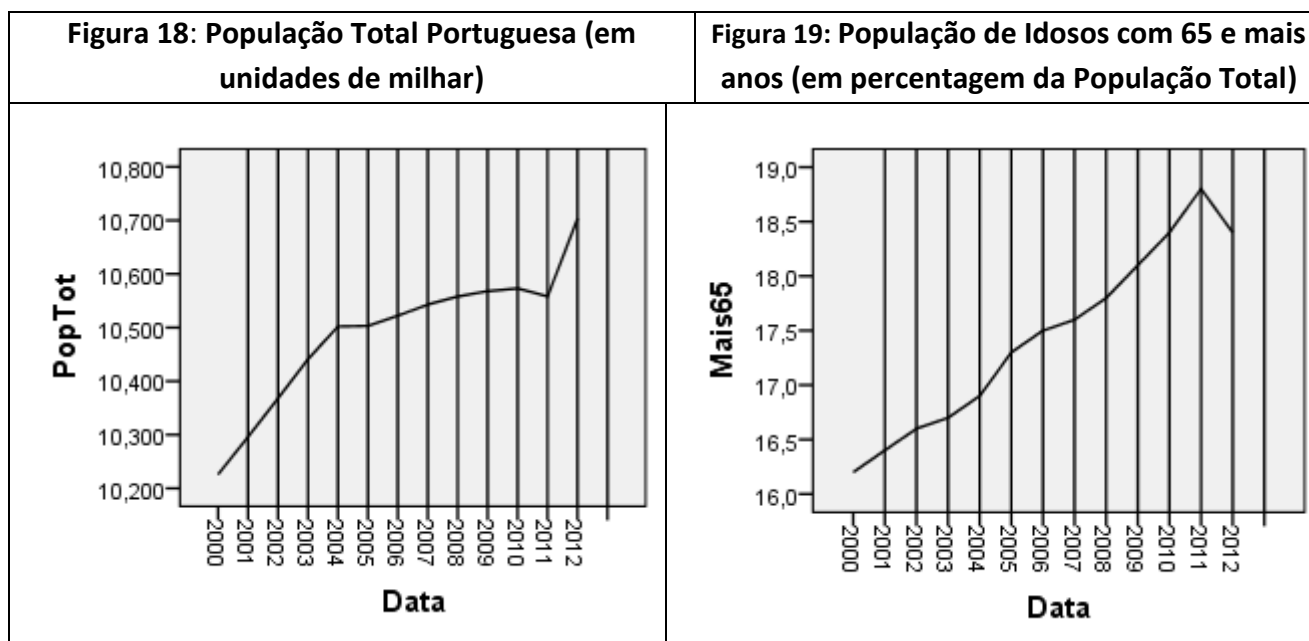
razoável descrição das mesmas, sem dúvida: **1)** Largura de Variação (*Range*); **2)** Valor Mínimo; **3)** Valor Máximo; **4)** Soma dos valores observados; **5)** Média Aritmética; **6)** Desvio-padrão; **7)** Variância; **8)** Grau de Assimetria; **9)** grau de Achatamento e **10)** Coeficiente de Variação. Começamos esta tarefa, que admitimos poder ser de alguma forma repetitiva na forma (que não na substância) e até algo entediante, mas que pode ser passada à frente (sem grande quebra de encadeamento) para quem esteja mais acostumado a este tipo de informação descritiva.

Tabela 10: Descriptive Statistics

	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance	Skewness	Kurtosis	CoefVar%
1PopTot	,478	10,226	10,704	136,362	10,48938	,128054	,016	-,732	,532	1,2
2Mais65	2,6	16,2	18,8	226,7	17,438	,8402	,706	,079	-1,230	4,8
3PibCap	3,800	12,500	16,300	193,000	14,84615	1,308699	1,713	-,495	-1,222	8,8
4PibCres	7,1	-3,2	3,9	6,5	,500	2,0777	4,317	-,484	-,289	416,0
5DéfGov	7,3	-10,2	-2,9	-65,4	-5,031	2,5101	6,301	-1,325	,648	251,0
6DivSob	66,8	61,1	127,9	1055,2	81,169	18,8321	354,649	1,337	1,921	23,2
7JurLoPr	7,1	3,4	10,5	70,5	5,423	2,2760	5,180	1,835	2,328	42,0
8DesTot	11,8	4,0	15,8	106,9	8,223	3,4206	11,700	,913	,690	41,6
9DesLoPr	6,2	1,5	7,7	48,8	3,754	1,8658	3,481	,754	,125	49,8

Começamos por visualizar a imagem da Figura 27 abaixo, dando conta do trajeto percorrido pela dimensão (tamanho apresentado em unidades de milhar) da **População Total Portuguesa**, do ano 2000 a 2012. É muito curioso dar-mo-nos conta de que, pela imagem transmitida pela Figura 27, parece ter havido um crescimento populacional intenso ao longo do período, mormente de 2000 a 2004 e, depois, de 2011 a 2012, devido aos declives pronunciados apresentados na figura, para estes intervalos. Observe-se que a Largura de Variação, que neste caso corresponde ao aumento da população no intervalo completo e, portanto, ao valor máximo menos o valor mínimo, de $0.478 \times 1000 = 478$ mil habitantes, não constitui um aumento populacional assim tão intenso (36 769 habitantes ao ano) como se poderia inferir da figura, apenas porque a escala em que os valores estão expressos se apresenta dilatada à largura de variação e dá, portanto, uma imagem mais enfatizada do que em outra escala seria reproduzida. Ou seja, A População Total pouco aumentou ao longo destes anos todos de observação e, quando comparada com as outras variáveis em escala simultânea (ver, p. ex., na Figura 28 adiante) mais parece assumir o estatuto de uma constante (estacionária) em vez de uma variável que efetivamente é. E, remate-se, com saldo positivo, pese embora o fraco crescimento e uma fraca diminuição observada de 2010 para 2011. O somatório das populações registadas ao longo dos anos cifra-se 136 362 mil almas, o que dividido pelos 13 anos (não 12 como poderia facilmente ser julgado ao subtrair-se 2000 de 2012) implicados no seguimento, resulta numa média aritmética de 10.489 milhares de habitantes (por ano). Com um valor do desvio-padrão igual a 0.128, que nada nos diz (empiricamente) sobre a real dispersão dos valores observados por ser expresso em valor absoluto da escala de medição da própria variável (o que é, no entanto, útil para, por exemplo, marcar em gráficos ou na construção de intervalos de confiança, entre outras aplicações), e que, quando colocado em relação à média aritmética, dá origem ao Coeficiente de Variação. Esta grandeza sim, traduz a dispersão relativa de cada variável, tornando-as, neste aspeto importantíssimo da distribuição dos valores observados em relação à norma (ou seja, à média aritmética), completamente comparáveis. Ou seja, o valor obtido para o Coeficiente de Variação igual a 1.2%, traduz à letra e confirma o que ficou dito sobre o comportamento da População Total ao longo dos anos, isto é, quase estagnada ou, dito de outro modo, sem crescimento intenso que já revelou em outras épocas. De resto, o grau de assimetria

perante um padrão de comportamento normal, acusando um valor de -0.73 (menor que 1, mas situado entre -1 e -0.5) evidencia uma tendência moderadamente distorcida e, logo, uma aproximação ténue da normalidade. Relativamente ao achatamento ou afunilamento em relação a um padrão normal, como expresso pelo grau de curtose calculado com o valor de 0.53, valor positivo acima de zero, é indicativa de afunilamento com caudas laterais, também dita curva leptocúrtica.

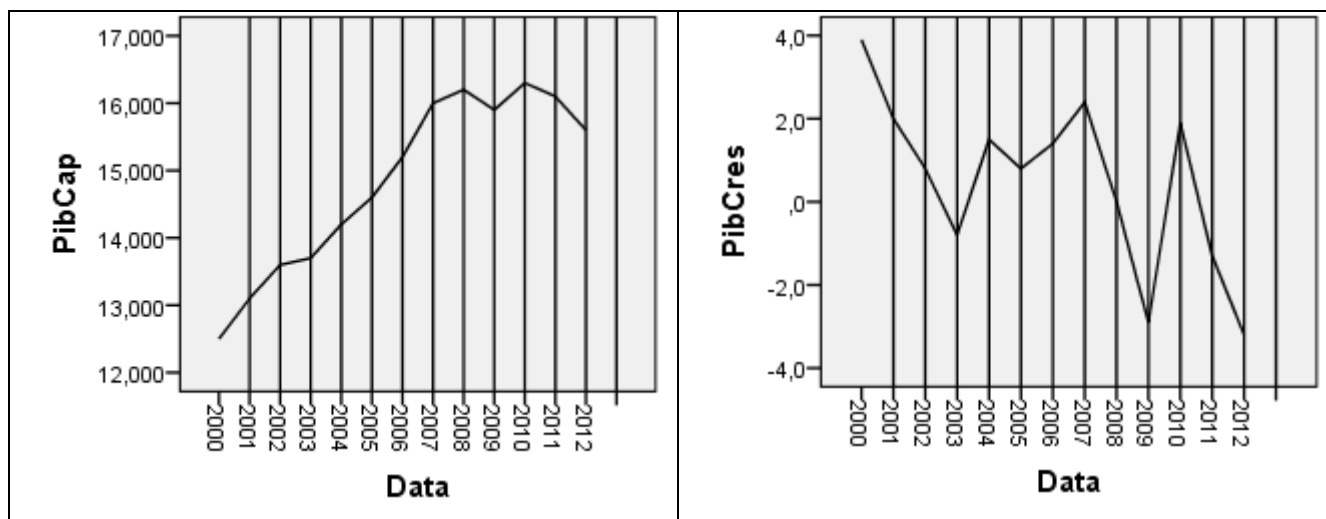


A **População de Idosos com 65 e mais anos (em percentagem da População Total)**, como apresentada na Figuras 19, 27, 28 e 29, mostra uma trajetória acentuadamente ascendente de 2000 a 2011, com um ligeiro decréscimo de 2011 para 2012. A ilusão ótica referida acima para a População Total, é aqui menos real, mas existente, como de tal facto daremos conta abaixo. Acusando uma largura de variação (valor máximo menos valor mínimo) de 2.6, diferente e maior do que a diferença entre o primeiro e o último ano (2.2), ainda assim, algo acima de 3 vezes o desvio-padrão. O valor mínimo 16.2 (observado em 2000) e o valor máximo 18.8 (observado em 2011) confirmam a largura de variação. O somatório de todos os valores igual a 226.7 (dividido por 13) confirma a média aritmética de 17.4, valor que, como sabemos, é mais afetado pelos valores mais extremos das caudas do que as mais centrais, que sabemos existirem sempre. O desvio-padrão calculado em 0.84 confirma o valor da variância encontrada de 0.71 e, relacionado com a média, confirma o coeficiente de variação igual a 4.8%, o que constitui, francamente, um valor de dispersão relativa (dos valores das observações) suficientemente baixo, para justificar que o declive pronunciadamente observado na Figura 19 não seja assim tão abrupto, quanto dá a sensação de aparentar. O grau de assimetria em relação ao padrão normal acusa um valor numérico de 0.08, ou seja, situado entre -0.5 e +0.5, o que implica e confirma uma distribuição aproximadamente simétrica e, deste ponto de vista, seguindo a normalidade como padrão. Finalmente, o grau de afunilamento ou achatamento, regista um valor numérico de -1.2 (menor que zero), logo, com uma forma platicúrtica (mais achatada do que afunilada).

O **Produto Interno Bruto (PIB) per capita (em euros)**, cuja imagem de trajetória se apresenta na Figura 20 abaixo, apresenta-se crescente em ascensão praticamente linear de 2000 a

2007, abrandando até 2008, declinando a 2009, crescendo novamente até 2010 e declinando novamente até 2012. Apresenta uma largura de variação igual a 3.8 [maior do que a diferença estabelecida entre os valores de 2012 (15.6) e 2000 (12.5) contabilizando apenas 3.1], correspondente à diferença estabelecida entre o valor máximo em 2010 (valor 16.30) e o valor mínimo em 2000 (12.50). Segue-se a soma de todos os valores igual a 193, que (dividido por 13) resulta na média aritmética 14.85 por ano. Com um desvio-padrão de 1.31 que (elevado ao quadrado) resulta na variância de 1.71 e, relacionado com a média aritmética, origina o coeficiente de variação igual a 8.8%, ou seja, um valor de dispersão (heterogeneidade) ainda relativamente módico. O índice de assimetria (em relação ao modelo padrão da normalidade) acusa um valor de -0.50, ou seja, moderadamente distorcida ou assimétrica. O índice de curtose revela finalmente o valor de -1.22, assegurando que se trata de um comportamento achatado ou platicúrtico, não normal. O **Crescimento Real do PIB (em %)**, por sua vez, após inspeção feita à Figura 21 abaixo, mostra um trajeto comportamental muito irregular, com o percurso seguinte: primeiro, uma descida acentuada dos valores percentuais de 2000 a 2003, depois, uma ligeira subida a 2004, depois, uma ligeira descida a 2005, depois, uma lenta subida a 2007, depois, uma intensa descida a 2009, depois, uma intensa subida a 2010 e, por último, uma intensa descida a 2012. Por conseguinte, oscilações umas a seguir às outras, aumentando em amplitude e com tendência global negativa. Um caso de variável macro económica difícil de submeter a previsão (prognóstico) rigorosa, através de modelos de projeção. Mas a este tema voltaremos abaixo, no capítulo próprio das previsões. A largura de variação acusa o valor 7.1, igual ao valor máximo 3.9 (em 2000) menos o valor mínimo -3.2 (em 2012), exatamente igual ao valor do ano inicial menos o valor do ano final. Segue-se a soma de todos os valores observados igual a 6.5 que, dividida por 13 resulta na média aritmética com o valor de 0.5 por ano. Apresenta um desvio-padrão com o valor numérico de 2.08 que elevado ao quadrado gera uma variância com o valor numérico de 4.3 e que, colocado em relação à média aritmética, origina o coeficiente de variação com o valor percentual de 416.0%, ou seja, uma enormidade. O coeficiente de assimetria em comparação com a distribuição normal apresenta um valor numérico de -0.48, ou seja, indicando uma distribuição aproximadamente simétrica; o coeficiente de curtose também relativo ao comportamento normal acusa o valor numérico de -0.29, ou seja, evidenciando achatamento ou de forma platicúrtica.

Figura 20: Produto Interno Bruto (PIB) <i>per capita</i> (em euros),	Figura 21: Crescimento Real do PIB (em valores percentuais)



O **Deficit Governamental (em % do PIB)**, olhando de relance a Figura 22 abaixo, aparece com uma série de oscilações, de descidas e subidas em cadeia, cada vez mais pronunciadas, com tendência global negativa, assemelhando-se (ao de leve) ao trajeto da variável anterior, mas com valores todos negativos, do princípio ao fim do período de seguimento. Tentando transmitir uma imagem replicada do percurso visionado, diga-se que de 2000 para 2001 se observa uma descida comedida, a seguir, uma subida semelhante para 2001, depois, uma viragem e nova descida, primeiro, suave, depois abruta até 2005, depois, nova viragem e nova subida relativamente forte até 2007, depois, nova viragem com nova descida, primeiro, lenta, depois, íngreme até 2009, depois, nova viragem com nova subida, primeiro, suave, depois íngreme até 2011 e, por último, nova inversão com descida até 2012. É uma série temporal com grande variabilidade, com repercussões que seguramente encontraremos no seguimento. A largura de variação com o valor numérico de 7.3 comprova a diferença entre 2002 (-2.9) e 2009 (-10.2) e não entre a primeira e a última observação do período. O somatório dos valores registados é de -65.4 que dividido por 13 fornece a média aritmética de valor -5.0. O desvio-padrão regista o valor de 2.5 que (elevado ao quadrado) se designa de variância, com o valor numérico confirmado de 6.3 e, uma vez posto em relação à média aritmética, resulta no coeficiente de variação que atinge o valor percentual gigantesco de 251%, embora menor do que o do crescimento real do PIB. O índice de assimetria, com o seu valor encontrado de -1.3 denota uma distribuição altamente distorcida ou assimétrica. O índice de curtose, com o seu valor encontrado de 0.65, denota uma forma de distribuição achatada ou platicúrtica, desviando-se assim da normalidade. A **Dívida Bruta Consolidada do Estado**, vulgo **Dívida Soberana (em % do PIB)**, como vislumbrada pela Figura 23 abaixo, deixa transparecer uma trajetória comportamental (ao longo dos anos de observação) menos sinuosa do que as duas anteriores, com as características amostrais apresentadas na Tabela 10 acima, das *Descriptive Statistics*. Começando por subir de 2000, de forma relativamente suave, até 2005, ano em que experimenta uma inflexão com diminuição, primeiro, suave, depois, mais acentuada até 2007, experimenta (então) nova inflexão invertida (com nova subida dos valores) até 2010. Aqui, experimenta nova inversão ligeira, mas, em 2011, altera repentinamente o trajeto e dispara (na subida de valores) até final 2012. Globalmente, denuncia uma trajetória em forma de curvatura ascendente que (sabemos) ainda não ter cessado o seu curso de agravamento. Apresenta, ademais, uma largura de variação de 66.8 que confirma a diferença existente entre o valor máximo de 2012 (127.9) e 2000 (61.1), correspondendo à diferença dos valores dos anos extremos do

intervalo de observação. Com um somatório de valores observado igual a 1055.2, quando dividido por 13 anos transforma-se na média aritmética, de valor 81.2 por ano. Com um desvio-padrão igual a 18.8, se elevado ao quadrado transforma-se na variância com o valor numérico de 354.7, se colocado em relação à média resulta no coeficiente de variação, com o valor numérico encontrado de 23.2% o que, assinala-se, é um valor muito baixo face aos dois últimos encontrados. Como coeficiente de assimetria acusa um valor de 1.3, ditando um comportamento em relação à curva normal de assimetria altamente distorcido. O coeficiente de curtose regista o valor de 1.9, ditando, em relação ao traçado normal, um comportamento leptocúrtico ou afunilado. Em suma, um comportamento desviado do normal.

Figura 22: Deficit Governamental (em % do PIB)

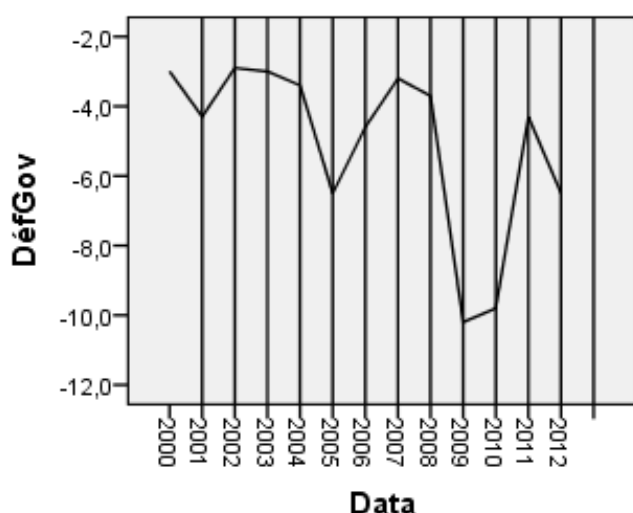
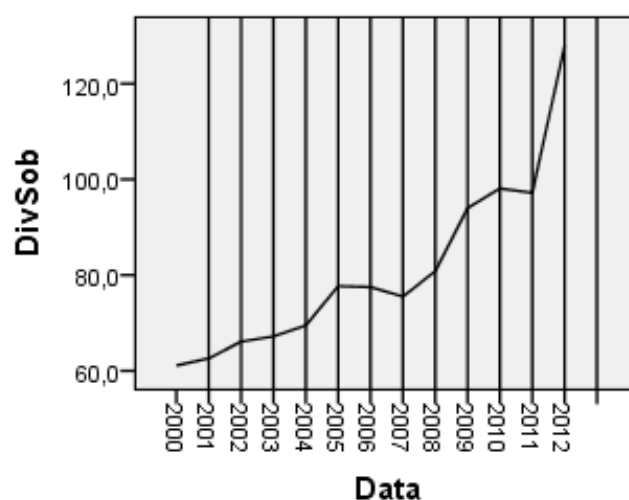


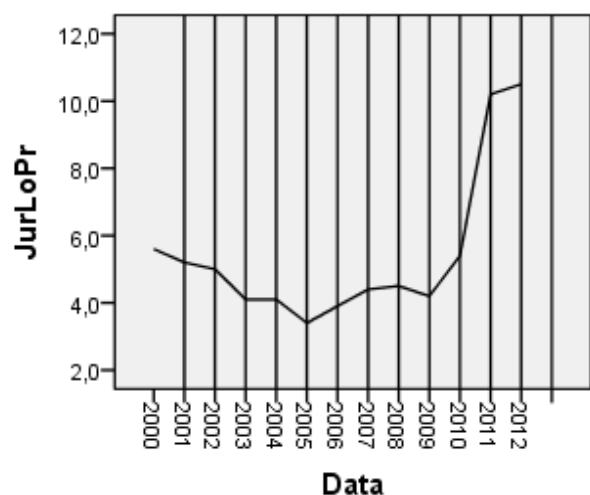
Figura 23: Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana (em % do PIB)



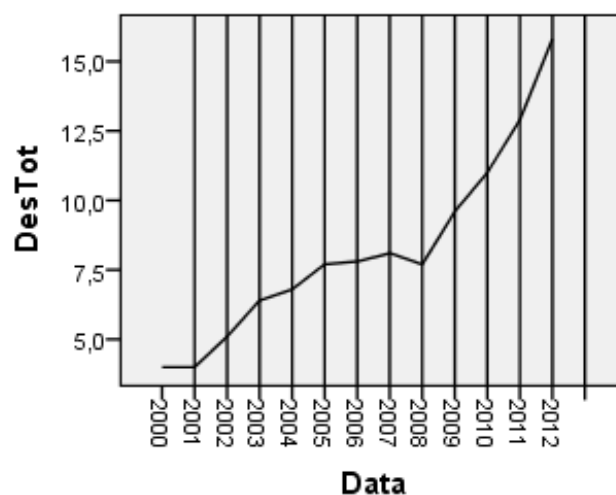
A **Taxa de Juros de Longo-Prazo (10-anos de garantias do governo) (em %)**, exposta na Figura 24 abaixo, revela uma trajetória comportamental própria, descendente de 2000 a 2005, ano em que sofre a primeira inflexão de agravamento, subindo lentamente até 2008. Aqui, experimenta nova inflexão (no sentido contrário) e desce ligeiramente até 2009. Então, experimenta nova inflexão de agravamento e sobe, primeiro, suavemente, até 2010 e, de seguida, abruptamente até 2012, para valores que despoletaram e justificaram (há altura) o bem conhecido acordo de empréstimo (condicionado por restrições impostas) solicitado à troica (Comissão Europeia, FMI, BCE), em 2011. Sabemos hoje, 2015, que as taxas estão mais baixas, mais próximas de valores menos usurários, mas em valores globais que dificultam e impedem as políticas democráticas de crescimento e desenvolvimento económicos. Portanto, as taxas de juro de longo-prazo (as mais caras), globalmente, primeiro, desceram até 2005, depois, foram subindo mais ou menos abruptamente, até 2012, para níveis in comportáveis. A largura de variação exibida de 7.1 confirma a diferença existente entre o valor máximo observado em 2012 (10.5) e o valor mínimo em 2005 (2.4), não correspondendo aos valores dos anos, inicial e final, do período de seguimento. O somatório dos valores observados acusa o valor 70.5 que, dividido por 13 anos, resulta na média aritmética 5.4 por ano. O desvio-padrão surge com o valor numérico 2.3, dando origem a uma variância de 5.18 e, se dividido pela média aritmética, originando o coeficiente de variação, com o

valor percentual de 42%, ou seja, um valor já de expressão considerável, embora longe de exorbitante. O coeficiente de assimetria, avaliativo de uma possível normalidade, apresenta o valor de 1.8, ou seja, apresentando um comportamento altamente distorcido e assimétrico. O coeficiente de curtose, também avaliativo da normalidade, acusa o valor de 2.3, ou seja, revelando uma forma de distribuição afunilada (mais alta do que a normal), também dita leptocúrtica.

**Figura 24: Taxa de Juros de Longo-Prazo (10-
anos de garantias do governo) (em %)**



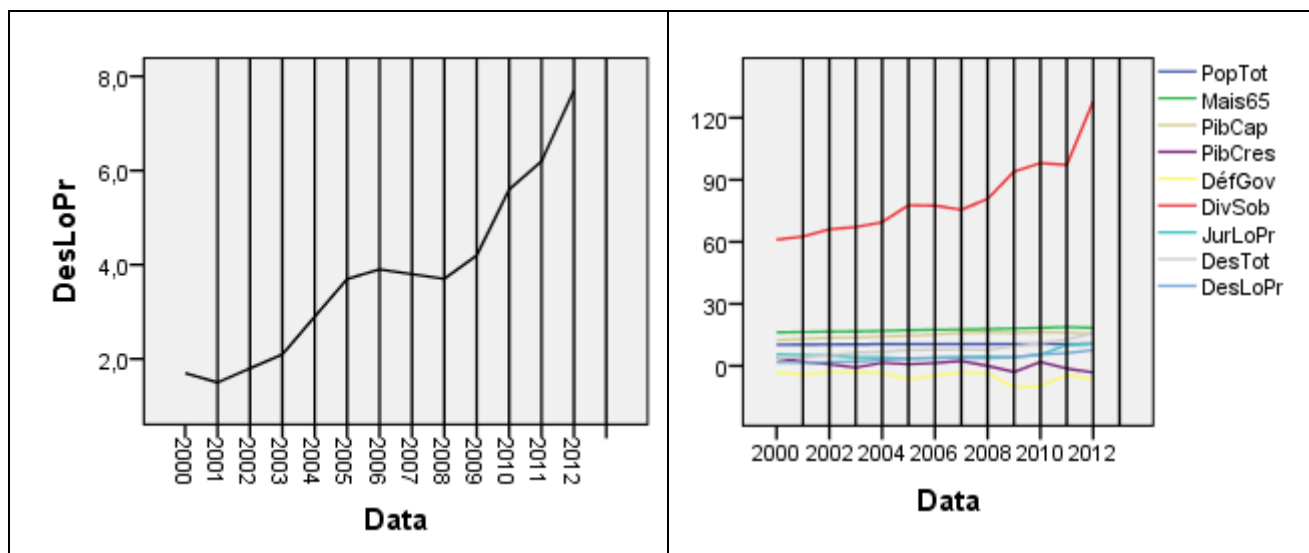
**Figura 25: Desemprego Global (em % da
população economicamente ativa)**



O **Desemprego Global (em % da população economicamente ativa)**, exibido na Figura 25 acima, mostra uma trajetória de crescimento a partir de 2001 quase linear, apenas com uma pequena inflexão em 2008. Atingindo, em final da época de seguimento, valores gigantescos e escabrosos da ordem de 15.9 em 2012. Esta variável apresenta uma largura de variação de 11.8 que confirma a diferença existente entre o valor mais elevado em 2012 (15.9) e o valor mais baixo observado em 2000 e 2001 (4.0), abrangendo cerca de 3.5 desvios, o que resulta em comportamento leptocúrtico como veremos. Portanto, o comportamento do desemprego total tem-se revelado (com a exceção de 2008) uma constante de agravamento, com declive mais pronunciado a partir de 2008. O somatório dos seus valores é de 106.9 que dividido por 13 meses resulta na média aritmética de valor 8.2% por ano, o que (para expressão de desemprego) é perfeitamente galopante. O desvio-padrão cifra-se no valor absoluto de 3.4 que, elevado ao quadrado, expressa o valor numérico da variância e, quando colocado em relação à média aritmética, traduz o valor percentual do coeficiente da variação, neste caso, de 41.6%, o que não sendo demasiado, deveria ser menor. De resto, o coeficiente de assimetria calculado como indicador de aproximação a uma normalidade referencial, regista o valor de 0.9, ou seja, moderadamente distorcida ou de assimetria não extrema. O coeficiente de curtose (achatamento ou afunilamento, face à normalidade) apresenta um valor de 0.7, ou seja, exibindo uma forma de distribuição afunilada ou leptocúrtica. De qualquer forma, um comportamento distanciado do comportamento normal.

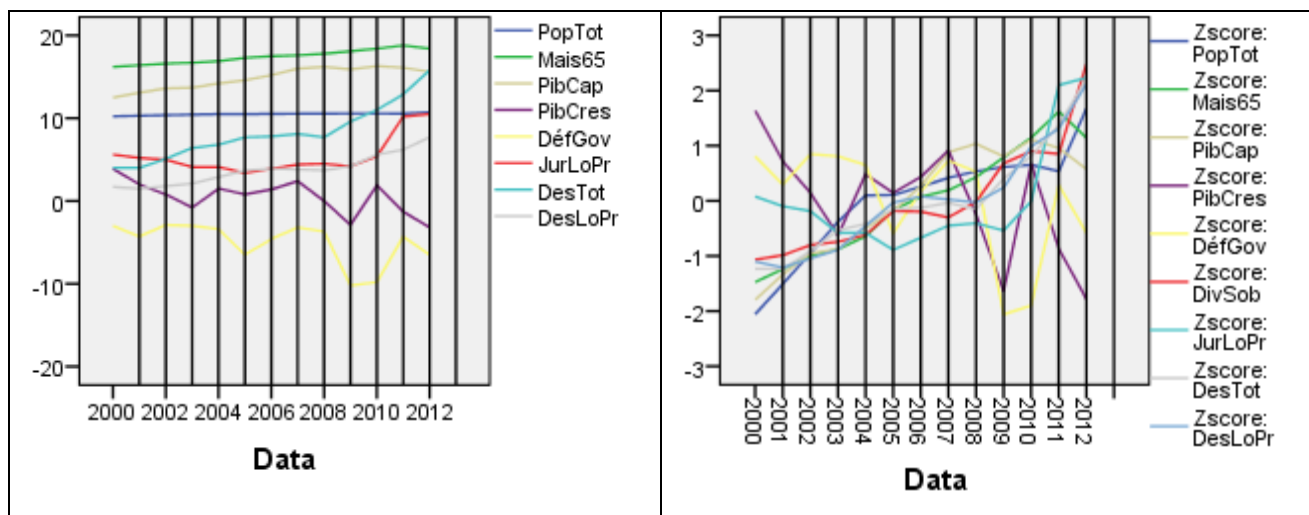
**Figura 26: Desemprego de Longa Duração (em %
da população economicamente ativa)**

**Figura 27: As 9 variáveis em simultâneo, mas em
valores absolutos**



O **Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa)**, conforme imagem transmitida pela Figura 26 acima, faz recordar a variável anterior (Desemprego Global), embora mais torneado, boleado e de valores numéricos inferiores. De qualquer maneira, o trajeto detalhado do percurso mostra uma ligeira diminuição de 2000 (1.7) para 2001 (1.5), seguindo-se-lhe um crescimento sustentado até 2006 (3.9), ano em que ocorre uma inflexão de sentido descendente até 2008 (3.7), ocorrendo nova inflexão e novo crescimento (mais pronunciado) até 2012 (7.7). Hoje, 2015, o desemprego de longa duração deve ser ainda superior ao de 2012, dado não ter havido lugar a políticas fortes de correção do fenómeno. A largura de variação desta variável cifra-se em 6.2, comprovando a diferença existente entre o valor máximo observado em 2012 (7.7) e o valor mínimo em 2001 (1.5) correspondendo a pouco mais de 3 desvios padrões, ou seja, afunilada em relação a uma normalidade, como se comprovará abaixo. O somatório dos valores observados dá 48.8 que, dividido por 13 anos, resulta na média aritmética com o valor de 3.75. O desvio-padrão absoluto acusa o valor de 1.9, o qual, elevado ao quadrado, expressa a variância de 3.48 e, quando colocado em relação à média aritmética, expressa o valor percentual do coeficiente de variação, neste caso com o valor de 49.8%, ou seja, mais elevado que o desemprego global. O coeficiente de assimetria do desemprego de longa duração assume o valor de 0.75, que se situa entre 0.5 e 1.0, assinalando assimetria moderada. O coeficiente de curtose acusa, por seu turno, um valor de 0.13, revelando uma propriedade leptocúrtica no seu perfil de comportamento.

Figura 28: As variáveis em simultâneo, mas sem a Dívida Soberana	Figura 29: As 9 variáveis em simultâneo, mas em valores estandardizados



Por último, as 3 Figuras 27, 28 e 29, consideram-se de uma só vez, por constituírem variantes de representações de variáveis em situação de simultaneidade. A Figura 27 mostra-nos a forma como a escala de medição da dívida soberana afeta (mascarando) a representação das restantes variáveis, quando todas são representadas por uma escala única comum. A Figura 28 mostra-nos o cenário resultante da eliminação da dívida soberana, na sua escala de aferição própria, que mascara de forma clara os pormenores comportamentais das restantes variáveis. Por último, a Figura 29, exibindo o cenário obtido quando a simultaneidade dos comportamentos é visualizada por intermédio dos valores standardizados, em que não ocorrem mascaramentos, uma vez que se procedeu à uniformização escalar de todas as variáveis. Enfatizam-se os detalhes da população total e da população idosa de 65 anos ou mais surgirem quase como constantes nas Figuras 27 e 28, mas muito longe disso na Figura 29.

VIII) ANÁLISE DOS RELACIONAMENTOS ECONÓMICOS ASSOCIATIVOS

Tabelas semelhantes às Tabelas 11 e 12 já foram analisadas acima na Parte 1 do texto, pelo que, no que concerne à explicitação da tipologia classificativa das (resultante dos testes estatísticos aplicados às) correlações em análise, não haverá informação repetida, tida como redundante. Informação dedicada às atuais variáveis, que são diferentes das anteriores, não será dispensada, mesmo que sucinta. A Tabela 11 descreve, uma a uma, as $72+9=81$ correlações teoricamente possíveis entre as nove variáveis tomadas por pares, ou seja, as 9 variáveis combinadas por pares, que resulta em correlações, situadas no triângulo inferior da matriz das correlações, mais correlações, repetidas no triângulo superior da mesma matriz, mais 9 correlações triviais (entre cada variável consigo própria), somando as $36+36+9=81$ correlações referidas. Dito de outra forma, [somatório das correlações de cada variável com as oito restantes, em terminologia de análise combinatória expressa como arranjos de 9 duas a duas ou $(9)_2=72$ correlações] mais 9 correlações triviais (cada variável consigo mesma) somando 81 correlações. Por conseguinte, na prática, o que nos interessa é ter conhecimento apenas das correlações de um dos triângulos da matriz plasmada abaixo. Para efeito de identificar as correlações que mais interessam (que constituem medidas simétricas, isto é, iguais quando consideradas no sentido de uma relação ou no seu inverso) basta consultar um dos dois triângulos simétricos, em torno da diagonal principal da matriz. Esta diagonal é formada pelas correlações triviais referidas, tantas quantas as variáveis em análise. Observe-se que (para corretamente

lermos a Tabela 11, podendo esta ser lida por linhas ou por colunas) temos de ter em linha de conta: o nível de significância do teste aplicado (extremamente significativo (**), significativo (*) ou não significativo) e o sentido positivo (direto ou complementar) ou sentido negativo (inverso ou competitivo) do mesmo teste. Em vez de proceder a uma entediante descrição de, para cada variável, quais são os seus correlacionamentos positivos ou negativos, não significantes, significantes ou extremamente significantes e proceder à respetiva interpretação, apresentamos (em alternativa) a Tabela 12 abaixo, derivada da Tabela 11 (das correlações), arrumando de alguma forma a informação pretendida, compactando-a e tornando-a mais versátil.

Tabela 11: Correlations

		PopTot	Mais65	PibCap	PibCres	DéfGov	DivSob	JurLoPr	DesTot	DesLoPr
PopTot	Pearson Correlation	1	,870**	,880**	-,662*	-,492	,839**	,349	,876**	,869**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,014	,087	,000	,243	,000	,000
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Mais65	Pearson Correlation	,870**	1	,926**	-,591*	-,587*	,864**	,536	,911**	,925**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,034	,035	,000	,059	,000	,000
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
PibCap	Pearson Correlation	,880**	,926**	1	-,458	-,513	,703**	,249	,752**	,781**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,115	,073	,007	,412	,003	,002
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
PibCres	Pearson Correlation	-,662*	-,591*	-,458	1	,406	-,704**	-,461	-,685**	-,588*
	Sig. (2-tailed)	,014	,034	,115		,169	,007	,113	,010	,034
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
DéfGov	Pearson Correlation	-,492	-,587*	-,513	,406	1	-,609*	-,056	-,512	-,528
	Sig. (2-tailed)	,087	,035	,073	,169		,027	,855	,074	,063
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
DivSob	Pearson Correlation	,839**	,864**	,703**	-,704**	-,609*	1	,695**	,971**	,962**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,007	,007	,027		,008	,000	,000
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
JurLoPr	Pearson Correlation	,349	,536	,249	-,461	-,056	,695**	1	,719**	,693**
	Sig. (2-tailed)	,243	,059	,412	,113	,855	,008		,006	,009
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
DesTot	Pearson Correlation	,876**	,911**	,752**	-,685**	-,512	,971**	,719**	1	,987**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,003	,010	,074	,000	,006		,000
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13
DesLoPr	Pearson Correlation	,869**	,925**	,781**	-,588*	-,528	,962**	,693**	,987**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,002	,034	,063	,000	,009	,000	
	N	13	13	13	13	13	13	13	13	13

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

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

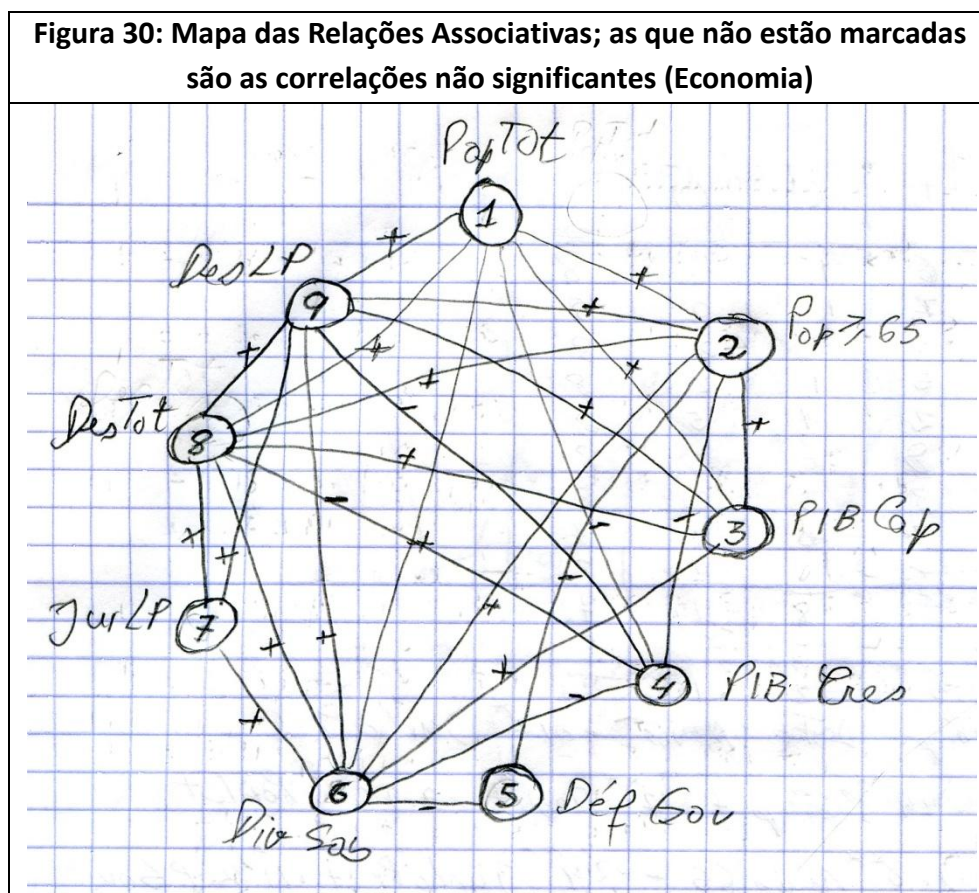
A Tabela 12 abaixo informa-nos do essencial da informação veiculada pela matriz das correlações acima, nomeadamente, para cada variável, da frequência observada de correlações: classificadas como (**)⁺, (**)⁻, (*)⁺, (*)⁻, ()⁺, ()⁻; dos totais de correlações por cada categoria de classificação (somatórios das colunas) e dos totais de correlações (não triviais, somadas por linhas) para cada variável, que constitui uma constante com o valor 8 para cada variável, como se viu. Ou seja, nestes dados, podemos fazer a leitura da forma que segue. Temos 50 correlações (69%) no mínimo significantes, contra apenas 22 (31%) não significantes, ou seja, um grupo de variáveis essencialmente coesas (entre si e no seu seio). Dentro das correlações no mínimo significantes, temos 40 em 50 (80%) altamente significativa e apenas 10 (20%) apenas significantes, o que justifica ser inferido que estamos em presença de variáveis (na sua esmagadora maioria) intensamente correlacionadas (complementares mas também competitivas). Dentro das correlações altamente correlacionadas, verifica-se que 36 em 40 (90%) são positivamente (em

complementaridade) correlacionadas e apenas 4 (10%) negativamente (competitivamente) relacionadas. Dentro das variáveis apenas significantes, 1 em 10 (10%) é positiva (complementar) e 9 em 10 (90%) são negativas (concorrenciais). Dentro das não significantes, sem grande significado estatístico, mas consideradas em outros campos de estudo e investigação, por exemplo, em epidemiologia e ciências atuariais, adiante-se que 8 variáveis em 22 (36%) são positivas e 14 em 22 (64%) são negativas. Ou seja, do lado das variáveis intensamente relacionadas (coesas e homogêneas) trata-se sobretudo de relações cooperantes ou positivas, ao passo que do lado das apenas significantes e não significantes se observam, sobretudo, relações de competição ou negativas.

Categ: Variá.:	Tabela 12: Frequências absolutas em categorias de correlações, para as 9 variáveis							
	(**) ⁺	(**) ⁻	(*) ⁺	(*) ⁻	Total no mínimo (*)	() ⁺	() ⁻	Total
1PopTotpM	5	0	1	0	6	1	1	8
2PopIdpPT	5	0	0	2	7	1	0	8
3PIBpCap	5	0	0	0	5	1	2	8
4CrRePIB	0	2	0	3	5	1	2	8
5DéfGpPib	0	0	0	2	2	1	5	8
6DivSopPib	6	1	0	1	8	0	0	8
7TxJuLPp	3	0	0	0	3	3	2	8
8DesTopPA	6	1	0	0	7	0	1	8
9DesLPpPA	6	0	0	1	7	0	1	8
Total	36	4	1	9	50	8	14	72

Por último, um comentário à distribuição desigual de resultados dos testes estatísticos dentro de cada variável, ou seja, para a **1ª)** População Total (em milhares), para a **2ª)** População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total) e para a **3ª)** Produção Interna Bruta (ou PIB) *per capite* (em €), nota-se maioritariamente coesão (altas intensidade de relacionamento positivo); para a **4ª)** Crescimento Real do PIB (em %) observam-se (sobretudo) relações negativas de expressão concorrencial, extremamente significantes (2) e (sobretudo) apenas significantes (3) e três relações pouco coesas (não significantes); para a **5ª)** *Deficit* Governamental (em % do PIB), observam-se apenas duas relações negativas apenas significantes e seis relações não significantes com cinco negativas, afirmando relacionamentos de competição; a **6ª)** Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana, (em % do PIB), apresenta sobretudo relacionamentos fortes e complementares (6) e apenas dois negativos de competição; a **7ª)** Taxa de Juros de Longo-Prazo (10-anos de garantias do governo) (em %) apresenta três correlacionamentos fortes e positivos e os restantes não significantes pouco coesos; o **8ª)** Desemprego Global (em % da população economicamente ativa) apresenta-se sobretudo com relações positivas (cooperantes) e extremamente significantes (6) e, ainda, uma negativa do mesmo nível de significância refletindo concorrência; o **9ª)** Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa) apresenta-se sobretudo com relações positivas (cooperantes) e extremamente significantes (6) e, ainda, uma relação negativa apenas significativa, refletindo competição. Ou seja, **1ª), 2ª), 3ª), 6ª), 8ª)** e **9ª)**, sobretudo coesas e positivas e as restantes, **4ª), 5ª)** e **7ª)**, sobretudo pouco coesas e negativas. As variáveis mais bem correlacionadas, no sentido da maior intensidade do correlacionamento com as outras e relações positivas (complementares) são, de igual forma, a

Dívida Soberana (6), o Desemprego Global (6) e o Desemprego de Longa-duração (6), respondendo por 18 em 36, ou seja, metade ou 50% das correlações desta categoria.



Comentando ao de leve o Mapa das relações, como apresentado na Figura 30 acima, saliente-se a teia (a rede) intensa de correlacionamentos, no mínimo significantes, entre as variáveis em escrutínio, que se fizeram distinguíveis por relações positivas (de cooperação) e negativas (de competitividade) propositadamente (por razões de clareza avaliativa) ambas expressivas de relações comprometidas e coesas e não, ao invés do que poderia ser suposto à partida, de não significância ou de independência (revelando comportamentos completamente descomprometidos). A imagem que ressalta é muito mais uma imagem de relações associativas estáveis do que uma imagem de heterogeneidades soltas e sem relacionamento sustentável. As poucas correlações que não se marcaram, mas que, se o fossem, completariam a rede saturada de relações (contendo as correlações significantes e as não significantes), mostram (por ausência) claramente o ordenamento construído das variáveis mais afetadas pela inexistência de relações fortes com as restantes variáveis, a saber, por ordem decrescente de falhas de relacionamento: 1º) com seis falhas de relacionamento o *Deficit* Governamental; 2º) com cinco falhas de relacionamento, a Taxa de Juros de Longo-Prazo (10-anos de garantias do governo) (em %); 3º) com três falhas de relacionamento, a Produção Interna Bruta (ou PIB) *per capite* (em €) e o Crescimento Real do PIB (em %); 4º) com duas falhas de relacionamento, a População Total (em milhares); 5º) com uma falha de correlacionamento a População de Idosos de 65 anos e mais, o Desemprego Total e o Desemprego de Longa-Duração e 6º) com oito (saturação) de correlacionamentos a Dívida Soberana. Observe-se que as três variáveis acima referidas, 4ª) (Crescimento Real do PIB), 5ª) (*Deficit* Governamental em % do PIB), sobretudo pouco coesas e

negativas nas suas relações, e 7ª) (Taxa de Juros de Longo-Prazo em %) se encontram nas primeiras categorias mais numerosas resultantes do ordenamento (acabado de ser feito) do número absoluto de falhas de correlacionamentos exibidos. Esta rede de relações associativas constitui uma conceção económica de conjunto muito distinta da (mais coesa e positiva do que a) conceção de conjunto das variáveis de saúde analisadas na 1ª parte do texto, sem dúvida mais dispersas, mais heterogéneas e também menos coesas.

IX) ANÁLISE DAS RELAÇÕES ECONÓMICAS CAUSAIS

Como de tal já foi dado conta, as relações causais diferem das relações associativas, por um conjunto de características que não se confundem. Nomeadamente, na forma como aferem o objetivo a que se propõem, ou seja, nas relações causais, a forma como medem o impacto ou efeito causado pelas variáveis independentes (regressoras), fazendo parte da equação de regressão, na variável dependente (a ser explicada). Esta aferição é conseguida através da estimação de parâmetros, designados coeficientes de regressão, que expressam a alteração provocada na variável dependente no montante (ou no valor) igual ao produto desse coeficiente (positivo ou negativo conforme constituindo causa ou efeito positivo ou negativo) pela unidade de aferição real da variável dependente, a ser explicada. Nas relações associativas, não há cálculo de impactos, antes, procede-se a estimativas da intensidade linear entre pares de variáveis, obtendo-se medidas que são dotadas de simetria, ou seja, que são insensíveis ao sentido da relação estudada e apresentam o mesmo valor quando se considera a relação estabelecida de uma para outra ou desta última para a primeira. Analisaremos neste capítulo e comentaremos rapidamente, uma a uma, as relações de causalidade apuradas para cada uma das 9 variáveis demográficas e económicas escrutinadas (no contexto da Economia) que se enumeram abaixo na Tabela 13. De resto, os símbolos dos resultados dos testes estatísticos, (**), (*) e (), mantêm-se como acima, da mesma forma que o coeficiente de determinação (ou capacidade explicativa) expresso por R^2 .

Tabela 13: Equações de Regressão das 9 Variáveis Económicas e Demográficas	
I) População Total (em milhares)	$= 11.62^{**} + 0.09^{**} \times \text{PIB per capita (€)} + 0.05^{**} \times \text{Desemprego Global (em \% da população economicamente ativa)} - 0.16^{*} \times \text{População de Idosos com 65 e mais anos (em \% da População Total)} - 0.02^{*} \times \text{Taxa de Juros de Longo-Prazo (em \%)};$ $R^2=0.972$
II) População de Idosos com 65 e mais anos (em \% da População Total)	$= 37.52^{**} + 0.49^{**} \times \text{PIB per capita (€)} + 0.17^{**} \times \text{Desemprego Global (em \% da População Ativa)} - 2.75^{**} \times \text{População Total (em milhares)};$ $R^2=0.985$
III) PIB per capita (€)	$= 18.01^{**} + 1.99^{**} \times \text{População de Idosos com 65 e mais anos (em \% da total)} - 0.24^{**} \times \text{Taxa de Juros de Longo-Prazo (em \%)} + 0.11^{*} \times \text{Deficit (em \% do PIB)};$ $R^2=0.969$
IV) Crescimento Real do PIB (em \%)	$= 6.81^{**} - 0.08^{**} \times \text{Dívida Bruta Consolidada do Estado (em \% do PIB)};$ $R^2=0.496$
V) Deficit Governamental (em \% do PIB)	$= -245.46^{**} - 0.27^{**} \times \text{Dívida Bruta Consolidada do Estado (em \% do PIB)} + 1.39^{**} \times \text{Taxa de Juros de Longo-Prazo (em \%)} + 27.96^{**} \times \text{População Total (em milhares)} - 2.19^{*} \times \text{População de Idosos com 65 e mais anos (em \% da total)};$ $R^2=0.904$

VI) Dívida Bruta Consolidada do Estado (em % do PIB) = $37.23^{**} + 5.34^{**} \times \text{Desemprego Global}$ (em % da população ativa); $R^2=0.942$
VII) Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %) = $208.80^{**} + 1.26^{**} \times \text{Desemprego Global}$ (em % da população ativa) - $20.22^{**} \times \text{População Total}$ (em milhares) + $0.32^{**} \times \text{Deficit Governamental}$ (em % do PIB); $R^2=0.947$
VIII) Desemprego Global (em % da população ativa) = $2.21^{**} + 1.64^{**} \times \text{Desemprego de Longa Duração}$ (em % da população ativa) - $0.26^{**} \times \text{Crescimento Real do PIB}$ (em %); $R^2=0.991$
IX) Desemprego de Longa Duração (em % da população ativa) = $-1.26^{**} + 0.60^{**} \times \text{Desemprego Global}$ (em % da população ativa) + $0.15^{**} \times \text{Crescimento Real do PIB}$ (em %); $R^2=0.989$

Começamos a descrição analítica pela primeira variável submetida à explicação do seu comportamento exibido pelos dados recolhidos sobre ela e constantes da Tabela 9 acima: Indicadores Demográficos e Económicos em Portugal, 2000-2012. I) A População Total em milhares depende (explica-se) então, de forma ordenada de grandeza, pelo PIB *per capita* (de forma direta, positiva ou crescente), pelo Desemprego Global (de forma direta, positiva ou de aumento), pela População de Idosos com 65 anos e mais anos (de forma indireta, negativa ou de diminuição) e pela Taxa de Juros de Longo Prazo (de forma indireta negativa ou de diminuição). No arranjo estabelecido com os regressores na equação de regressão, o ordenamento sequencial segundo o qual estão colocados conta (da esquerda para a direita) na importância (ou no valor) da influência (ou impacto) provocada na variável dependente e é igual ao produto, do coeficiente de regressão afetado ao respetivo regressor, pela unidade de aferição em que a variável dependente se encontra definida. Este modelo econométrico explica assim $R^2=0.972$ ou 97.2% do comportamento (ou variabilidade) da população total em milhares, o que constitui um valor do coeficiente de determinação elevado, sem dúvida. Observe-se que restam 2.8% da variabilidade total, sob a forma de variância residual, que não é explicada, o que deixa transparecer um valor diminuto. Observe-se, ainda, que as estimativas construídas dos parâmetros da equação, ou seja, a constante introduzida e os 4 coeficientes de regressão (um para cada regressor), são todas no mínimo significantes, com as três primeiras estimativas extremamente significantes e emprestando (por esta via) um elevado estatuto de confiança e estabilidade ao modelo em causa. Não é um modelo simples, apenas com um regressor, antes constitui um arranjo de 4 regressores (em 8 possíveis), o que não é despendendo.

II) A População de Idosos com 65 e mais anos (em percentagem da população total) é explicada em 98.5% da variabilidade dos seus valores reais exibidos (o que constitui um valor excelente), por ordem decrescente da importância explicativa: pelo valor do PIB *per capita* (de forma positiva direta ou de aumento), pelo Desemprego Global (em percentagem da população ativa), de forma positiva direta ou de aumento, e pela População Total (em milhares) de forma indireta, negativa ou de diminuição. A Taxa de Juros de Longo Prazo não entra na equação econométrica da População de Idosos, embora constitua um fator explicativo para a População Total, o que (sendo aceitável) se torna efetivamente compreensível. Sendo estas duas variáveis muito semelhantes na sua representação gráfica, (ver por exemplo, Figuras 18 e 19 da 2ª parte do texto), com um coeficiente de correlação muito elevado igual a 0.87, conforme Tabela 11 acima, cada uma entra na equação de regressão da outra, mostrando reversibilidade (o que nem sempre

acontece), em comum com o PIB *per capita* (€) e o Desemprego Global (em % da população economicamente ativa) nas duas equações. Este modelo apresenta estimativas paramétricas (da constante e dos coeficientes de regressão) extremamente significantes, certificando o elevado estatuto de fiabilidade e estabilidade do modelo. A variância residual sobrança do esforço explicativo, no valor desprezível de 1.5%, assumirá certamente um comportamento aleatório em torno da regressão estimada. Não sendo este modelo uma equação simples, da mesma forma que a anterior, também não se apresenta tão complexa quanto ela, por ser constituída por três regressores e não quatro. O seu potencial explicativo não é agravado (deteriorado) por causa disso, antes pelo contrário, o que significa que nem sempre o maior número de regressores implica (necessariamente) maior capacidade explicativa. É um modelo econométrico compacto, relativamente simples, fiável e eficiente.

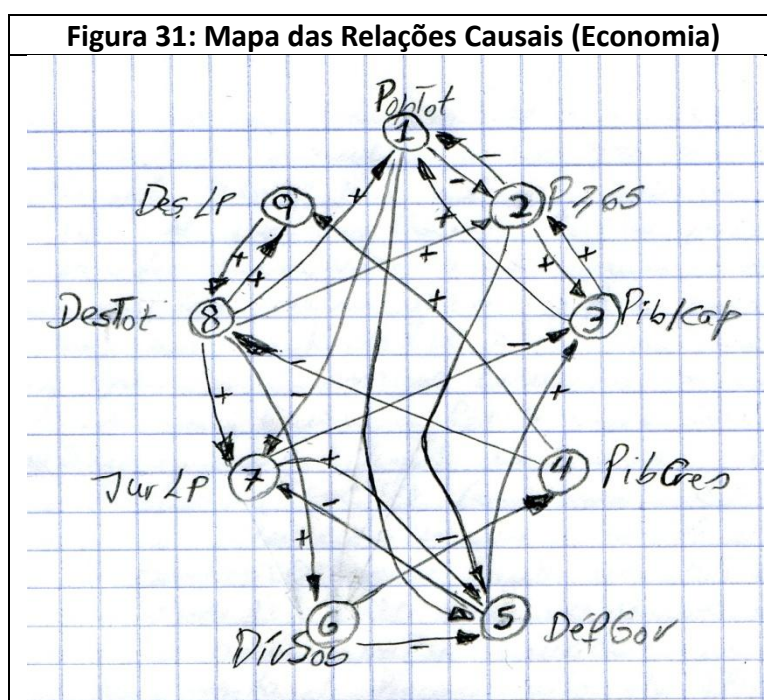
III) O PIB *per capita* (em euros) fica explicado pelos três regressores ordenados pela ordem de importância explicadora seguinte: População de Idosos com 65 e mais anos, Taxa de Juros de Longo-Prazo (em percentagem) e *Deficit* governamental (em percentagem do PIB). A População dos Idosos e o *Deficit* Governamental provocam impacto positivo (direto ou de crescimento) no PIB *per capita*, ao passo que a Taxa de Juros de Longo-Prazo apresenta impacto negativo (de diminuição) do PIB. O modelo econométrico do PIB *per capita* explica-lhe 96.9% ($R^2=0.969$) da variância total e relega para uma variância residual a percentagem complementar de 3.1%, ligeiramente maior que as anteriormente encontradas mas, ainda, quase insignificante, diríamos. Portanto, dotado de um poder explicativo excelente e com uma equação de regressão medianamente complexa (abrangendo apenas três regressores em oito possíveis), apresenta um processo de estimação paramétrica digno de relevância, dado que os testes estatísticos aplicados às estimativas da constante do modelo incluída e os dois primeiros coeficientes de regressão se mostram extremamente significantes. Apenas o último coeficiente se revela apenas significativo e talvez advenha daí a pequena diminuição observada na capacidade explicativa do modelo, face aos seus predecessores. De qualquer forma, a componente residual (de 3.1% da variância total) em torno da equação de regressão não deixará de assumir uma trajetória muito mais aleatória do que tendencialmente linear. Trata-se de um modelo econométrico com elevada capacidade explicativa (eficiente), compacto (com três regressores) e fiável através das boas estimativas paramétricas obtidas. Chamemos ainda a atenção para o facto desta variável explicada ou dependente, como é usual dizer-se em análise de regressões, se correlacionar intensamente e de forma positiva (direta ou cooperante) com cinco outras variáveis em oito, de que já se deu conta acima (ver Tabela 12 ou Figura 30 acima).

IV) O Crescimento Real do PIB em percentagem apresenta um comportamento descrito acima (ver Figura 21) muitíssimo irregular ao longo dos anos de observação, um pouco à semelhança da variável que analisaremos no seguimento, do *Deficit* Governamental, mas de caracterização distinta, como se verá abaixo nos modelos de projeção. O seu modelo econométrico conseguido seleciona apenas a Dívida Bruta Consolidada do Estado em percentagem do PIB (vulgo Dívida Soberana) como variável explicadora incluída numa equação de regressão linear simples, ou seja, o Crescimento Real do PIB mostra-se de tal forma diferente das restantes variáveis (no conjunto das nove) que apenas sofre influência ou apenas se deixa explicar pela regressora referida e mais nenhuma. O modelo conseguido é portanto simples (o mais simples que é possível ser construído) e a Dívida Soberana exerce uma influência negativa (invertida, de diminuição)

sobre o Crescimento Real do PIB, o que não causa espanto. Em simultâneo com esta situação, o coeficiente de determinação R^2 vem igual a 0.496, ou seja, a capacidade explicativa (grau de ajustamento aos dados) do modelo regressivo fica-se por um valor muito baixo, diríamos, tão pobre que nem vale a pena tomá-lo muito a sério. O modelo econométrico do crescimento do PIB não encontra dentro deste leque de oito variáveis senão um único regressor, com capacidade explicativa medíocre da sua variabilidade assumida: a dívida soberana. Observe-se que quando se analisaram as relações de associação acima (ver Tabela 12 e Figura 30), já aí tínhamos observado que o crescimento real do PIB, nas suas cinco correlações no mínimo significantes, apenas mostrava relacionamentos negativos (de competição ou invertidos) e três falhas de relacionamentos significantes. Os factos positivos, digamos, de o modelo em escrutínio ser simples, aliado ao facto de apresentar um processo de estimação bem-sucedido, com os dois parâmetros (constante e coeficiente de regressão) estimados de forma altamente significativa, portanto, dando conta de um processo estável e fiável, não nos ajudam no objetivo maior de explicar o que é mais intensamente procurado, ou seja, explicar de forma cabal e esclarecedora o comportamento do fenómeno do Crescimento Real do PIB em percentagem. Trata-se de um mau modelo, simples, fiável porque dotado de estabilidade nos dois parâmetros estimados, mas sem capacidade explicativa digna do nome. Diga-se que este modelo deixa na componente residual (50.4%) uma parcela maior da variância total do que na componente complementar ou variância explicada (49.6%) da variância total. Para obviar, acrescente-se que o crescimento real do PIB em percentagem, dado que, em tendência, tem vindo a decrescer ao longo dos anos de seguimento, com valores negativos mais frequentes à medida que nos vamos aproximando da data de hoje, na realidade, não existe (na prática) como crescimento (o que se constata são crescimentos negativos ou decréscimos do PIB) e, portanto, não admira que a realidade económica mais dinâmica (e os seus agentes), que mais se conformam com a justiça socioeconómica, não se sintam bem a lidar desafogadamente com este tipo de situações inversas do que era esperado que fossem.

V) O *Deficit* Governamental em percentagem do PIB, como já se referiu, de comportamento muito irregular (ver Tabelas 11 e 12 ou Figura 30 acima) com poucas correlações no mínimo significantes e quase todas negativas no seu total (no mínimo significantes e não significantes), aparece explicado (ao contrário do que acontece com o Crescimento do PIB) por um modelo econométrico relativamente complexo, congregando, por ordem decrescente de importância: a Dívida Soberana em percentagem do PIB, a Taxa de Juros de Longo-Prazo, a população Total em milhares e a População de Idosos com 65 e mais anos em percentagem da total (metade dos regressores disponíveis). A Dívida Soberana e a População dos Idosos influenciam o *Deficit* Governamental de forma negativa (invertida ou em competitividade), sofrendo impactos decrescentes; a Taxa de Juros de Longo-Prazo (em percentagem) e a População Total (em milhares) influenciam o *Deficit* Governamental de forma positiva (direta ou em complementaridade), experimentando impactos de crescimento. O coeficiente de determinação deste modelo, que mede a sua capacidade explicativa em uma escala de zero a 1 ou de zero a 100%, apresenta o valor numérico de $R^2=0.904$, ou seja, 90.4%. Será muito, será pouco? ... Será muito, tendo em conta o valor numérico acima de 90% como constituindo um valor explicativo elevado, alocando para a componente residual uma fração pequena da variância total do *Deficit* Governamental em escrutínio. Será pouco, tendo em conta que os 90.4% de R^2 poderiam ser alcançados com apenas um regressor que se ajustasse devidamente aos dados do *Deficit* governamental e, com quatro

regressores seleccionados entre oito candidatos disponíveis, poderiam ser criadas expectativas de melhor prestação (explicativa) por parte das variáveis regressoras. Objetivamente, temos uma capacidade elevada de explicação do *Deficit* Governamental, temos um modelo de alguma complexidade com quatro regressores, temos um processo de estimação paramétrico cujos resultados dos testes estatísticos são quase todos altamente significantes (com exceção do último coeficiente de regressão estimado com resultado apenas significativo) e temos (se quisermos ler esse facto como positivo) uma parcela de variância residual (cerca de 10% da variância total) que permite introduzir melhoramentos no modelo já conseguido. Trata-se, na nossa ótica, de um modelo eficiente, estável e fiável, não muito complexo e relativamente robusto. Um bom modelo!



VI) A Dívida Bruta Consolidada do Estado (em percentagem do PIB), mais conhecida por Dívida Soberana, que apresenta relações de associação no mínimo significantes com todas as restantes variáveis, conforme Tabelas 11 e 12 ou Figura 30 acima, na análise do seu desempenho (explicação da sua variabilidade) levada a efeito por um modelo econométrico, apenas depende (sofre influência) de um regressor (entre oito candidatos) que é a Taxa de Desemprego Global (em percentagem da população ativa). Torna-se muito interessante verificar que apenas um regressor, como acontece nesta relação de causalidade (e em outras bem e mal sucedidas), possa explicar de forma tão expressiva (com $R^2=0.942$, ou seja, em 94.2%) a variável dependente que se propõe explicar. Observe-se que a Dívida Soberana se relaciona em termos associativos com todas as restantes oito variáveis: de forma extremamente significativa em sete casos e com apenas uma correlação apenas significativa (ver Tabelas 11 e 12 ou Figura 30 acima) e, também, com apenas dois correlacionamentos negativos (com o Crescimento Real do PIB e com o *Deficit* Governamental). Deriva desta constelação de relacionamentos fortes e quase todos positivos (seis em oito), que, na prática, as variáveis envolvidas terão comportamentos homólogos muito semelhantes. De tal forma que, em teoria, qualquer um deles poderia ser substituído por (ou substituir) qualquer outro, sem grande perda informativa, já que todos repetem (ou replicam) a mesma informação comportamental. Esta circunstância explica (assim) a razão principal pela qual

apenas se torna necessário apenas um regressor, de entre os oito potenciais, que melhor explique (em termos causais) a Dívida Soberana em escrutínio. O método de regressão linear *stepwise* multivariado ditou, no final do processo de seleção e teste dos regressores disponíveis e submetidos como candidatos, apenas o Desemprego Global em percentagem da população ativa como único regressor, com um coeficiente de determinação R^2 aferindo 94.2% da variância total a ser explicada (100%), como variância explicada através da regressão. É evidente que sobram 5.8% da variância total, sob a forma de variância residual em torno da equação de regressão, que não é explicada, mas este é talvez o preço a pagar pelo simples facto de apenas ter lugar um regressor na equação econométrica apurada. Problemas de colinearidade e multicolinearidade (entre outros) colocam-se quando há redundância de informação que se torna necessário controlar, para não mascarar a causalidade. Portanto, temos um modelo compacto, com capacidade explicativa elevada e com estimativas dos dois parâmetros (constante introduzida e coeficiente de regressão) com resultado extremamente significativo, certificando desta forma estabilidade paramétrica e atribuindo fiabilidade ao modelo. Anote-se ainda que o Desemprego Global em percentagem da população ativa influencia positivamente (no sentido de aumento ou de complementaridade) a Dívida Soberana, o que é compreensível. E talvez tenha sido selecionado como regressor, devido ao facto de constituir a variável que mais se identifica com a Dívida Soberana, já que entre as duas variáveis se encontra o valor mais elevado valor de correlação, quando comparado com os restantes sete pares alternativos, em que a Dívida Soberana também está envolvida. Pode haver no entanto outras correlações (e há pelo menos uma entre o Desemprego Global e o Desemprego de Longa-Duração com $r=0.987$), em que a Dívida Soberana não figura no par, que se revelem mais elevadas. Não esqueçamos que coeficientes de correlação (aferidores de associação) não se confundem com coeficientes de regressão (aferidores de causalidade).

VII) A Taxa de Juros de Longo-Prazo em percentagem, de entre todas as variáveis em estudo, aquela que menos se correlaciona com as demais (com três correlações positivas extremamente significantes e cinco não significantes), assumindo assim uma idiosincrasia (característica) de relativo isolamento ou de heterogeneidade relativa, uma vez submetida ao processo de construção do seu modelo econométrico que melhor se ajuste ao comportamento revelado, mostra-se dependente (em termos causais), por ordem decrescente de importância: do Desemprego Global em percentagem da população ativa, da População Total em milhares e do *Deficit* Governamental em percentagem do PIB. Estes constituem os regressores que (na devida combinação) conduzem e aportam uma explicação percentual do comportamento da Taxa de Juros de Longo-Prazo, através do coeficiente de determinação $R^2=0.947$, ou seja, de 94.7%, o qual, de valor semelhante em outros casos tratados, constitui uma elevada percentagem explicativa. Relegando para um residual de 5.3% a variância não explicada, o que é um valor relativamente baixo, embora não desprezível. Observe-se que o Desemprego Global e o Deficit Governamental influenciam a Taxa de Juros de Longo-Prazo de forma positiva, ou seja, fazem-na aumentar, ao passo que a População Total em milhares a influencia negativamente fazendo-a diminuir. É um modelo medianamente complexo, reunindo na equação três regressores (em um total de oito disponíveis), com um processo de estimação dos parâmetros testado (estatisticamente) com a classificação mais elevada de extremamente significativa, assegurando estabilidade e fiabilidade ao modelo paramétrico (seja a constante introduzida, sejam os três coeficientes de regressão). Em suma, trata-se de um robusto modelo econométrico, servindo de explicação às taxas de juro de longo-prazo, em ausência de

outro melhor.

VIII) O Desemprego Global, em percentagem da população ativa, constitui na atualidade talvez o tema ou assunto de maior relevância social e política, mas também económica, de saúde, justiça social e até democrática, em uma grande parte dos países desenvolvidos e na grande maioria dos países em vias de desenvolvimento. Talvez por isso se pretendeu representar este tema macroeconómico através de dois indicadores, este em abordagem, e o Desemprego de Longa-Duração, no seguimento. O Desemprego global relaciona-se profusamente (sete correlações no mínimo significantes) a par do Desemprego de Longa-Duração e a População de Idosos com 65 e mais anos e, quase tanto, como a Dívida Soberana (com saturação de relacionamentos). Observe-se que, entre os dois tipos de desemprego aludidos, foi encontrado o mais elevado coeficiente de correlação nos dados e já referido, a saber, de $r = 0.987$, ou seja, de quase perfeita coincidência ou de sobreposição entre uma e outra das variáveis do desemprego. Por isso, neste e no seguinte modelos que abordaremos, a causalidade está presente na relação de associação. O modelo econométrico obtido para o Desemprego Global (em percentagem da população ativa) explica-o através do Desemprego de Longa-Duração (em percentagem da população ativa) de forma positiva ou em complementaridade e pelo Crescimento Real do PIB em percentagem, de forma negativa ou em competitividade. De qualquer forma, apesar da compactação do modelo (com apenas dois regressores) apresenta um coeficiente de determinação $R^2 = 0.991$, ou seja, uma capacidade explicativa de 99.1%, a mais elevada encontrada nos modelos passados em revista. Acrescente-se que o procedimento de estimação paramétrica realizada sobre a constante da equação e os dois coeficientes de regressão, resultou em testes estatísticos extremamente significantes certificando a fiabilidade e a estabilidade do modelo em causa. Ou seja, estamos em presença de um modelo econométrico, compacto, estável, eficiente e sem ruído ou variação residual digna de monta.

IX) Por último, o Desemprego de Longa Duração, que aflige e desgasta uma parcela substancial dos cidadãos classificados e incluídos no Desemprego Global, ambos expressos em percentagem da população ativa, pelo que já foi referido (de forma explícita ou implicitamente) acima, apresenta-se com uma equação de regressão econométrica que declara, como primeiro regressor, o Desemprego Global e, como segundo regressor, o crescimento Real do PIB em percentagem. Não causa espanto tal construção modelar, já que sendo as duas variantes do desemprego muito semelhantes e sendo reversível a relação de causalidade entre elas, parece natural que ambas dependam do mesmo regressor que não uma das duas e para além de qualquer uma das duas. Quase exatamente como no modelo anterior (do Desemprego Global), o Desemprego de Longa Duração depende do Desemprego Global de forma positiva ou em complementaridade e depende do Crescimento Real do PIB em percentagem, de forma também positiva ou em complementaridade. Esta é realmente a única diferença (o sentido positivo do efeito do Crescimento do PIB no Desemprego de Longa Duração, quando contrastado com o sentido negativo do mesmo efeito no Desemprego Total) que um leitor inadvertido facilmente pode deixar passar. De resto, a eficiência explicativa de 98.9%, traduzida pelo coeficiente de determinação $R^2 = 0.989$ que, sendo muito elevada (para todos os efeitos), torna-se muito próxima da do modelo anterior. Por outro lado, o procedimento de estimação dos parâmetros do modelo apresenta-se igualmente dotado de resultados dos testes estatísticos extremamente significantes, incutindo o mesmo grau de confiança e estatuto de estabilidade (robustez) no modelo conseguido por

estimação. Trata-se, em conformidade com o seu homólogo anterior, de um modelo econométrico, compacto, estável, eficiente e sem ruído ou variação residual digna de monta.

Finalmente, para terminar o capítulo que se alongou um pouco para além do que se esperava acontecer, “dois” comentários centrados no Mapa das Relações Causais da Figura 31 acima. Ela transmite uma imagem dos regressores constituintes dos nove modelos econométricos passados em revista, embora não se tenham marcado, nem o sentido (positivo ou negativo), nem o valor numérico dos coeficientes de regressão em cada efeito. De qualquer forma, torna-se útil ver em organigrama a identificação e o número de vezes (a frequência com) que cada variável foi chamada a servir de regressor explicativo a outra(s) e a identificação e o número de vezes que cada variável recebeu impacto(s) (ou efeitos) de outras variáveis do grupo. Constitui um apanhado do que ficou relatado acima (que poderia ser portador de mais informação e mais detalhada) mas que serve o seu propósito de síntese. Em termos causais, sublinhe-se, é clara a distinção entre as variáveis conforme mais ou menos solicitadas para regressoras ou explicadoras dos seus pares e o número de regressores (frequência) de cada modelo econométrico.

Tabela 14: Frequências como Regressores e Frequências em cada Modelo Econométrico			
Estatuto: Variáveis:	Serviram de regressores ou provocaram efeito	Número ou Frequência de Regressores em cada modelo	Total
População Total	3	3	6
População Idosa	3	3	6
PIB <i>per capita</i>	2	3	5
Crescimento do PIB	2	1	3
<i>Deficit</i> Governamental	2	1	3
Dívida Soberana	2	4	6
Juros de Longo-Prazo	2	3	5
Desemprego Total	5	2	7
Desemprego de L-D	1	2	3
total	22	22	44

Deste ponto de vista podíamos então classificar as variáveis de acordo com dois critérios instrumentais, assim definidos: 1) frequência das variáveis na solicitação ocorrida de servirem como regressores, ou seja, desempenhando a função de explicadoras dos comportamentos de outras; 2) número ou frequência de regressores em cada equação de regressão (ou em cada modelo econométrico construído). O resultado deste procedimento ilustra-se na Tabela 14 acima, merecendo alguns comentários. Dentro da frequência (22) de variáveis que serviram no mínimo alguma vez de regressor nas equações econométricas, observa-se que o Desemprego Total entra mais frequentemente que as restantes como fator explicativo, com cinco vezes assumindo a função de regressor; seguem-se-lhe a População Total e a População Idosa com três vezes, depois, o PIB *per capita*, o Crescimento do PIB, o *Deficit* Governamental, a Dívida Soberana e os Juros de Longo-Prazo com duas vezes e, por último, o Desemprego de Longa Duração com uma vez. Dentro do número de regressores em cada modelo econométrico construído, há a considerar a Dívida Soberana com maior número de regressores (4 em 8 possíveis), seguindo-se-lhe a População Total, a População de Idosos, o PIB *per capita* e os Juros de longo-Prazo com três, depois, o Desemprego Total e o Desemprego de Longa Duração com dois regressores e, por último, o Crescimento do PIB e o *Deficit* Governamental com apenas um regressor. Construiu-se, assim, esta forma alternativa de avaliar os comportamentos qualitativos das variáveis e inferiram-se algumas propriedades ou características que (doutro forma) permaneceriam no desconhecimento geral. Não restam dúvidas

sobre o estatuto especial (mais desviado das restantes) assumido (dalguma forma) pelas variáveis Crescimento do PIB, Deficit Governamental, Dívida Soberana e Juros de Longo-Prazo.

X) ANÁLISE DE PROJEÇÕES SEQUENCIAIS A CINCO ANOS (2017)

Pelos capítulos precedentes, tivemos ocasião de estudar os comportamentos das variáveis económicas e demográficas em contexto de saúde, de descrever e analisar as suas relações de associação, as suas relações causais e de construir e analisar os seus modelos econométricos, como assuntos de maior desenvoltura. Agora, aqui chegados seguindo o mesmo trajeto esquemático percorrido na primeira parte do texto, replicaremos os procedimentos ao nosso alcance, a fim de, primeiro, estimar modelos de projeção do tipo ou família ARIMA, de seguida, proceder a cinco prognósticos relativamente aos anos que se seguem a 2012 (último ano de observação registado), ou seja, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017. Os modelos de previsão em que nos apoiamos, fazendo parte dos bem conhecidos modelos ARIMA, são populares e encontram-se (diríamos) universalmente divulgados. Em estatística e econometria, o acrónimo ARIMA é o nome atribuído a um modelo muito utilizado na modelagem de previsões com séries temporais, também ditas cronológicas. O termo deriva do inglês *autoregressive integrated moving average*, que significa modelo auto-regressivo integrado de média móvel. O modelo geral foi sistematizado em 1976 pelos estatísticos George Box e Gwilym Jenkins, o que o torna também conhecido (na gíria) por 'Modelos de Box-Jenkins'. O modelo ARIMA constitui uma generalização do modelo auto-regressivo de média móvel (ARMA). A sua representação ARIMA (p, d, q) refere-se, respetivamente, às ordens de auto-regressão, de integração e de média móvel: p é o número de termos auto-regressivos, d é o número de diferenças e q é o número de termos da média móvel. No caso de $d = 0$, resulta o modelo ARMA (p, q) e, no caso de também ser $q = 0$, resultam os modelos AR (p). O modelo ARIMA ($0, 1, 0$) é reconhecido como sendo o popular modelo aleatório, designado por passeio aleatório (ou *random walk*). O modelo desta família de modelos mais frequentemente utilizado com séries temporais é o processo autorregressivo, que (algebricamente) é uma equação diferencial determinada por variáveis aleatórias. A distribuição de tais variáveis aleatórias constitui a componente básica na modelagem de séries temporais e (para o nosso objetivo) utilizámos a equação autorregressiva de primeira ordem, vulgo AR (1). O modelo utilizado aqui, que produziu os valores ajustados segundo a sua égide (metodologia) em contraste com os valores das séries temporais originais (ver Figura 32 abaixo, com o Mapa das Séries e Projeções), foi o modelo ARIMA ($p=1, d=0, q=0$) = ARMA ($p=1, q=0$) = AR ($p=1$), ou seja, o processo auto-regressivo de primeira ordem. Este modelo foi o que melhor se nos afigurou adequado à partida, por experiência ganha em incursões semelhantes.

Considerando a Tabela 15 abaixo, exibindo os parâmetros do modelo ARIMA ($1, 0, 0$) = AR (1), logo se descortina que existem em cada aplicação do modelo AR(1) duas estimativas (da constante introduzida e de um parâmetro autorregressivo de primeira ordem) que são testadas e por nós avaliadas, segundo os preceitos correntemente seguidos na classificação dos testes estatísticos, ou seja, significância do teste abaixo de 1%= 0.01 é considerada altamente significativa; significância menor que 5%= 0.05 e maior ou igual a 1% é considerada apenas significativa; significância maior ou igual a 5% é considerada não significativa. Esta é a tipologia que consideramos correntemente mais seguida e acreditada, embora saibamos que existem outras tipologias classificativas (umas mais conservadoras, outras mais radicais). Inspeccionando a coluna

Sig. à esquerda, na Tabela 15 abaixo, damos conta de resultados de testes extremamente significantes para os modelos construídos e numerados de 1 a 9, correspondentes às 9 séries temporais, uma para cada variável das 9 introduzidas constituindo os dados de entrada originais. Tal como nos modelos econométricos acima utilizados, a constante introduzida de centragem da equação, nada tem a ver com o processo de estimação paramétrica dos dados, nem com o procedimento de projeção propriamente dito. Esta estimativa pode, em consequência, aceitar-se como não centrada e, portanto, com resultado não significante. Os resultados do teste da estimação do parâmetro autorregressivo de primeira ordem, ao invés, não podem seguir a mesma orientação avaliativa. Observe-se que os dois modelos 4 e 5, referentes ao Crescimento do PIB e ao Deficit Governamental respetivamente, no que concerne às estimativas do parâmetro autorregressivo de primeira ordem, se mostram ambas não significantes. Por conseguinte, serão impróprias para serem utilizadas nas projeções que se preparam com base nestas estimativas. As estimativas da constante introduzida, por sua vez, aparecem como não significante no modelo do Crescimento do PIB e extremamente significante no modelo do *Deficit* Governamental. Nestes dois casos será necessário encontrar outro modelo que se ajuste melhor à trajetória temporal (comportamental) das duas séries. Os restantes modelos, 6, 7, 8 e 9 (da tabela abaixo) são todos extremamente significantes nos testes de estimação do parâmetro autorregressivo de primeira ordem e, relativamente à constante introduzida, mostram-se não significantes nos testes de estimação aplicados nos modelos 6, 8 e 9 e, apenas significante, no modelo 7.

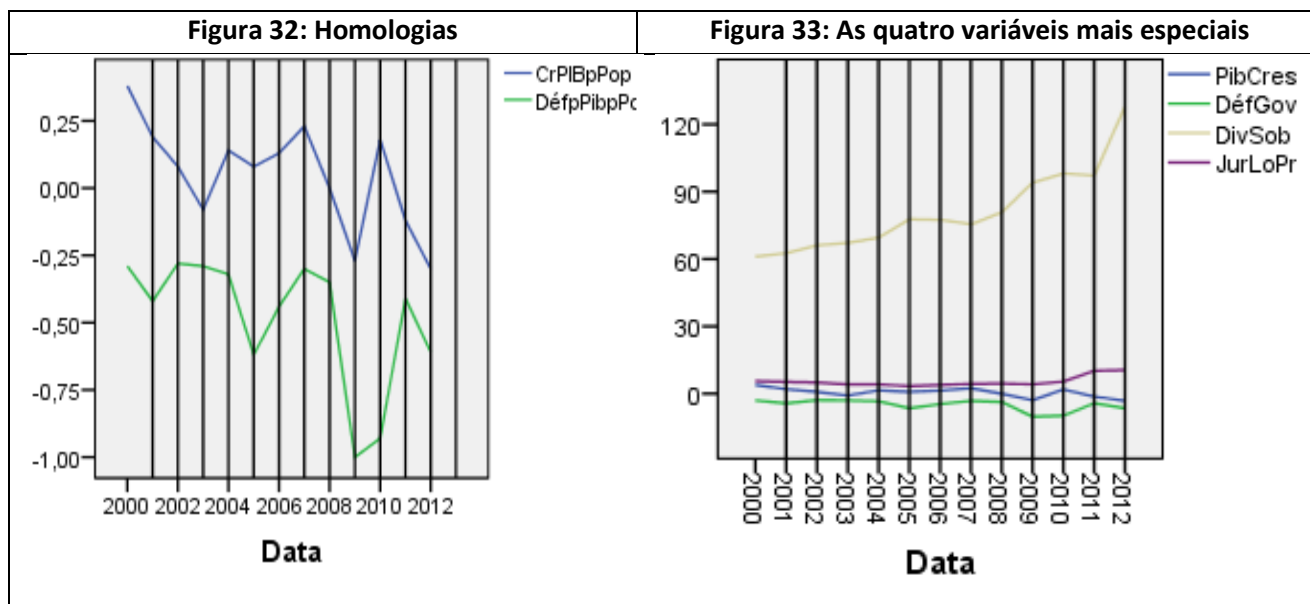
Tabela 15: ARIMA Model Parameters							
				Estimate	SE	t	Sig.
PopTot-Model_1	PopTot	No Transformation	Constant	10,469	,347	30,138	,000
			AR Lag 1	,958	,128	7,497	,000
Mais65-Model_2	Mais65	No Transformation	Constant	17,326	1,547	11,198	,000
			AR Lag 1	,964	,094	10,309	,000
PibCap-Model_3	PibCap	No Transformation	Constant	14,233	1,679	8,478	,000
			AR Lag 1	,951	,083	11,401	,000
PibCres-Model_4	PibCres	No Transformation	Constant	,494	,747	,661	,522
			AR Lag 1	,205	,351	,582	,572
DéfGov-Model_5	DéfGov	No Transformation	Constant	-5,012	,978	-5,127	,000
			AR Lag 1	,321	,289	1,112	,290
DivSob-Model_6	DivSob	No Transformation	Constant	90,120	61,361	1,469	,170
			AR Lag 1	,931	,283	3,285	,007
JurLoPr-Model_7	JurLoPr	No Transformation	Constant	6,556	2,438	2,689	,021
			AR Lag 1	,831	,246	3,385	,006
DesTot-Model_8	DesTot	No Transformation	Constant	9,585	17,075	,561	,586
			AR Lag 1	,967	,202	4,795	,001
DesLoPr-Model_9	DesLoPr	No Transformation	Constant	4,499	7,055	,638	,537
			AR Lag 1	,963	,183	5,258	,000

Sabemos, então, que os dois modelos identificados acima referidos (de entre os nove construídos) vão ter que ser eliminados e substituídos por outros que melhor levem a bom porto o objetivo traçado de estimar cinco projeções (prognósticos), relativamente aos anos de 2013 a 2017. Para já, consideremos as previsões (*forecast*) construídas segundo os modelos estimados para os 5 anos considerados e para cada modelo ordenado de 1 a 9, de acordo com as variáveis macroeconómicas ou séries em escrutínio. Os resultados numéricos encontram-se apresentados na Tabela 16 abaixo das Previsões ou *Forecast*. Para além dos prognósticos exibidos e marcados a bold, na linha cimeira de cada um dos 9 modelos, na segunda e terceira linhas de cada um dos 9 modelos dão-se também os Limites de Confiança Superiores (em inglês, UCL) e os Limites de Confiança Inferiores (LCL) dos intervalos de 95% de confiança. Repare-se, ainda, que se

acrescentou uma coluna na Tabela 16 abaixo à direita, com o cabeçalho Aval, acrónimo para avaliação, no sentido de classificar as cinco estimativas sequenciais (em tendência crescente ou ascendente, decrescente ou descendente e constante ou estacionária) dos cinco prognósticos anuais, segundo a nossa óptica. Relanceando então os valores numéricos apresentados em linha com os *Forecast*, temos que, para a População Total em milhares, pode ser esperada uma diminuição de pessoas até 2017; para a População de Idosos de 65 e mais anos em percentagem da população total, pode ser esperada uma ligeira diminuição; para a Produção Interna Bruta (ou PIB) *per capita* (em €), pode ser esperada uma diminuição dos valores atuais; para o Crescimento Real do PIB (em %) pode esperar-se ligeiro aumento, embora saibamos que estas previsões já estão erradas à partida (corrigidas no seguimento); para o *Deficit* Governamental (em % do PIB) também se esperam alguns aumentos, mas estes prognósticos também não podem merecer certificação, sabemos-lo bem. Adiante, procederemos à sua correção, tal como aos imediatamente anteriores já comentados. Para a Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana, (em % do PIB) temos uma tendência negativa traçada; para a Taxa de Juros de Longo-Prazo (10-anos de garantias do governo) (em %) prevê-se uma tendência negativa também; para o Desemprego Global (em % da população economicamente ativa) a mesma tendência de diminuição, o que é de saudar; para o Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa) prevê-se uma diminuição também. Ou seja, não considerando as previsões feitas para o Crescimento do PIB e o *Deficit* Governamental, que vamos corrigir de seguida, temos sete previsões de tendência negativa, o que sendo salutar para a Dívida Soberana, os Juros de Longo-Prazo, o Desemprego Total e o Desemprego de Longa Duração, não o é da mesma forma para a População Total, nem para a População de Idosos, nem para o PIB *per capita*.

Tabela 16: <i>Forecast</i> ou Previsões							Aval
Model		2013	2014	2015	2016	2017	
PopTot-Model_1	Forecast	10,694	10,685	10,676	10,667	10,659	↘
	UCL	10,835	10,880	10,909	10,932	10,949	
	LCL	10,553	10,490	10,442	10,402	10,369	
Mais65-Model_2	Forecast	18,4	18,3	18,3	18,3	18,2	↘
	UCL	19,0	19,2	19,4	19,5	19,6	
	LCL	17,7	17,4	17,2	17,0	16,9	
PibCap-Model_3	Forecast	15,533	15,469	15,409	15,351	15,297	↘
	UCL	16,638	16,994	17,231	17,407	17,542	
	LCL	14,429	13,945	13,587	13,296	13,052	
PibCres-Model_4	Forecast	-,3	,3	,5	,5	,5	↗
	UCL	4,4	5,1	5,3	5,3	5,3	
	LCL	-5,0	-4,5	-4,3	-4,3	-4,3	
DéfGov-Model_5	Forecast	-5,5	-5,2	-5,1	-5,0	-5,0	↗
	UCL	,0	,6	,7	,7	,7	
	LCL	-10,9	-10,9	-10,8	-10,8	-10,8	
DivSob-Model_6	Forecast	125,3	122,9	120,6	118,5	116,5	↘
	UCL	149,6	156,0	159,9	162,4	164,1	
	LCL	101,0	89,7	81,3	74,6	69,0	
JurLoPr-Model_7	Forecast	9,8	9,3	8,8	8,4	8,1	↘
	UCL	13,3	13,7	13,9	13,9	13,8	
	LCL	6,4	4,8	3,8	3,0	2,5	
DesTot-Model_8	Forecast	15,6	15,4	15,2	15,0	14,9	↘
	UCL	18,8	19,9	20,6	21,1	21,6	
	LCL	12,4	10,9	9,8	8,9	8,1	
DesLoPr-Model_9	Forecast	7,6	7,5	7,4	7,3	7,2	↘
	UCL	9,3	9,9	10,3	10,5	10,8	
	LCL	5,8	5,1	4,5	4,0	3,5	

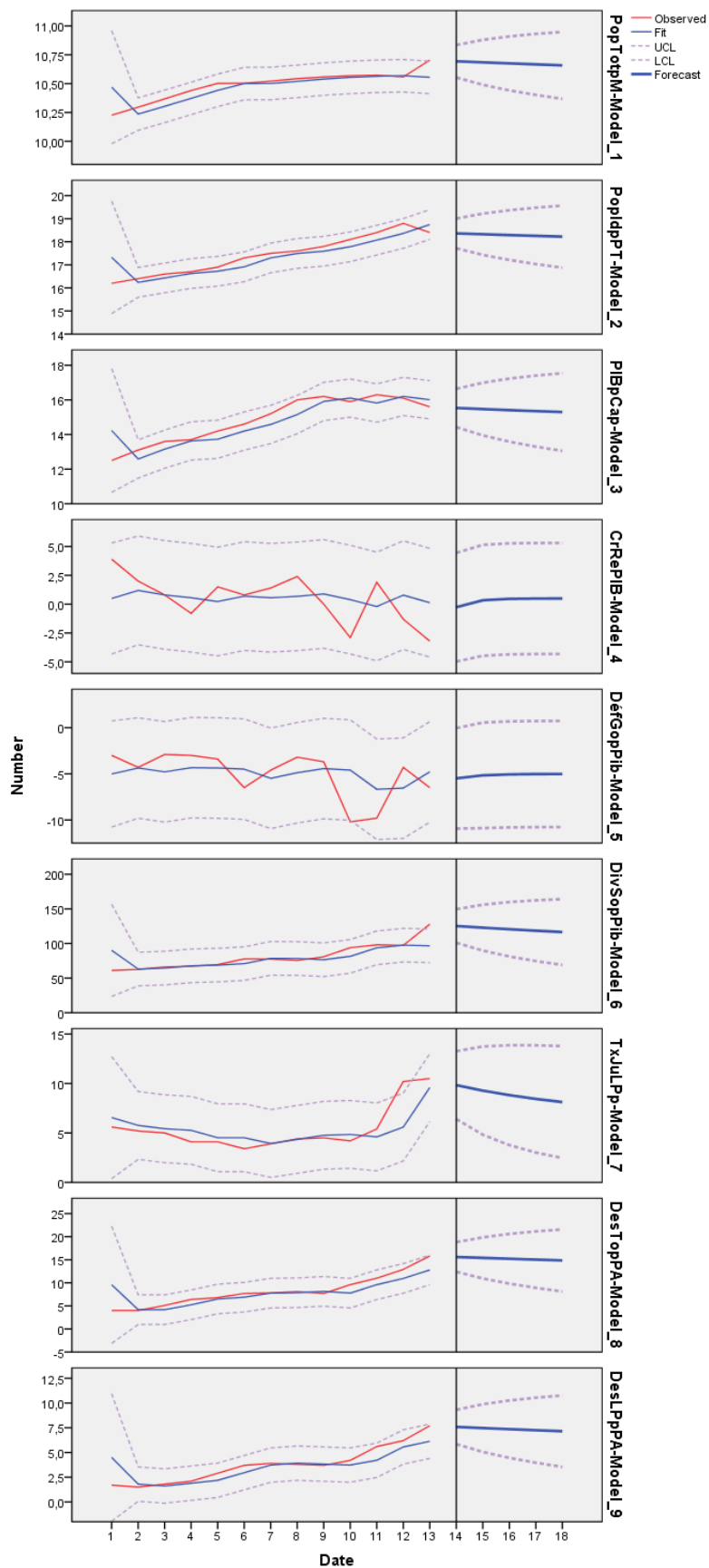
Na Figura 34 abaixo, do Mapa das Séries e Projeções, podem observar-se vários elementos de interesse: as séries temporais originais, (as variáveis de análise acima designadas); as suas estimativas de ajustamento de acordo com o modelo utilizado; as projeções estimadas aos cinco anos de 2013 a 2017, de acordo com o modelo utilizado; os limites (superior e inferior), seja das estimativas de ajustamento, seja das estimativas de projeção solicitadas. Cada imagem corresponde a um modelo e a uma série temporal. Sabemos que os modelos 4 e 5 do Crescimento do PIB e do *Deficit* Governamental (constantes do mapa) não são para levar a sério, porque assentam em bases falsas. Por observação da Figura 32 abaixo, ilustrando a representação conjunta das duas variáveis referidas, conclui-se que apresentam uma tendência negativa semelhante, embora os detalhes de variabilidade sejam diferentes. Na Figura 33 é igualmente ilustrada a representação conjunta das quatro variáveis acima consideradas (de alguma forma especiais) e mais afastadas dos comportamentos das restantes, a saber, o crescimento do PIB, o Deficit Governamental, a Dívida Soberana e os Juros de Longo-Prazo.



O novo modelo construído para a variável de análise (ou série temporal) do Crescimento do PIB foi conseguido através de proceder a uma transformação do mesmo, colocando-o em relação à Dívida Soberana. O novo modelo encontrado designa-se por ARIMA (0, 1, 1), ou seja, de média móvel com um termo e com uma diferenciação, encontrando-se reproduzido o seu resultado de aplicação na Tabela 17 abaixo. O parâmetro da média móvel é estimado e o teste que certifica a estimação, lido em *Sig.*, apresenta-se significativa.

Tabela 17: ARIMA Model Parameters							
				Estimate	SE	t	Sig.
CrespDiv-Model_1	CrespDiv	No Transformation	Difference	1			
			MA Lag 1	,713	,278	2,566	,020

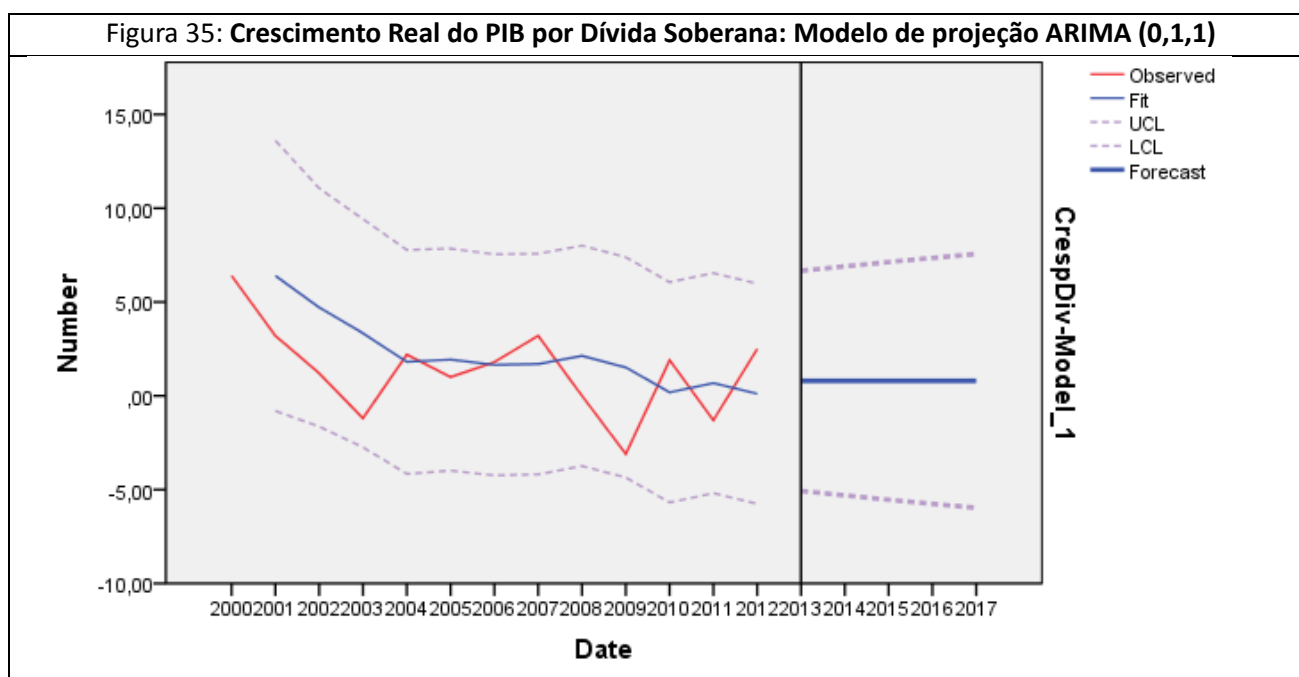
Figura 34: Mapa das Séries e Projeções



Com o novo modelo ARIMA (0, 1, 1) aplicado ao Crescimento do PIB, solicitaram-se as previsões feitas para os anos de 2013 a 2017. Estas podem ser lidas na Tabela 18 abaixo, mostrando o mesmo valor para os 5 anos consecutivos, isto é, prevendo-se uma situação de estacionariedade ou estagnação. Efetivamente, constitui este cenário de previsão (de estacionariedade) uma perspectiva diferente da primeira que era de algum crescimento.

Tabela 18: Forecast para o Crescimento do PIB condicionada pela Dívida Soberana						
Model		2013	2014	2015	2016	2017
CrespDiv-Model_1	Forecast	,80	,80	,80	,80	,80
	UCL	6,66	6,90	7,13	7,35	7,56
	LCL	-5,07	-5,31	-5,54	-5,76	-5,97

A Figura 35 abaixo dá conta da série temporal observada, da série estimada pelo modelo agora adotado, das projeções efetuadas segundo o novo modelo e dos dois limites (superior e inferior) do intervalo de 95% de confiança, primeiro, em torno da série estimada, depois, em torno das projeções realizadas. De facto, parece-nos que este prognóstico encontrado (de estagnação de valores) se assume mais realista (melhor dito, menos ilusório) do que o primeiro que sabíamos errado na base (comportando algum crescimento para os três primeiros anos, de 2013, 2014 e 2015).



Para o *Deficit* Governamental, o novo modelo foi conseguido com uma transformação do *Deficit* Governamental (em % do PIB), em que se esta variável (série temporal) se relacionou com a População Total em milhares. O Modelo aprovado é ainda o ARIMA (1, 0, 0) = AR (1), mas agora sem constante introduzida. Eis o resultado da aplicação na Tabela 19 abaixo, dando conta da estimativa paramétrica, com resultado do teste estatístico efetuado extremamente significativo.

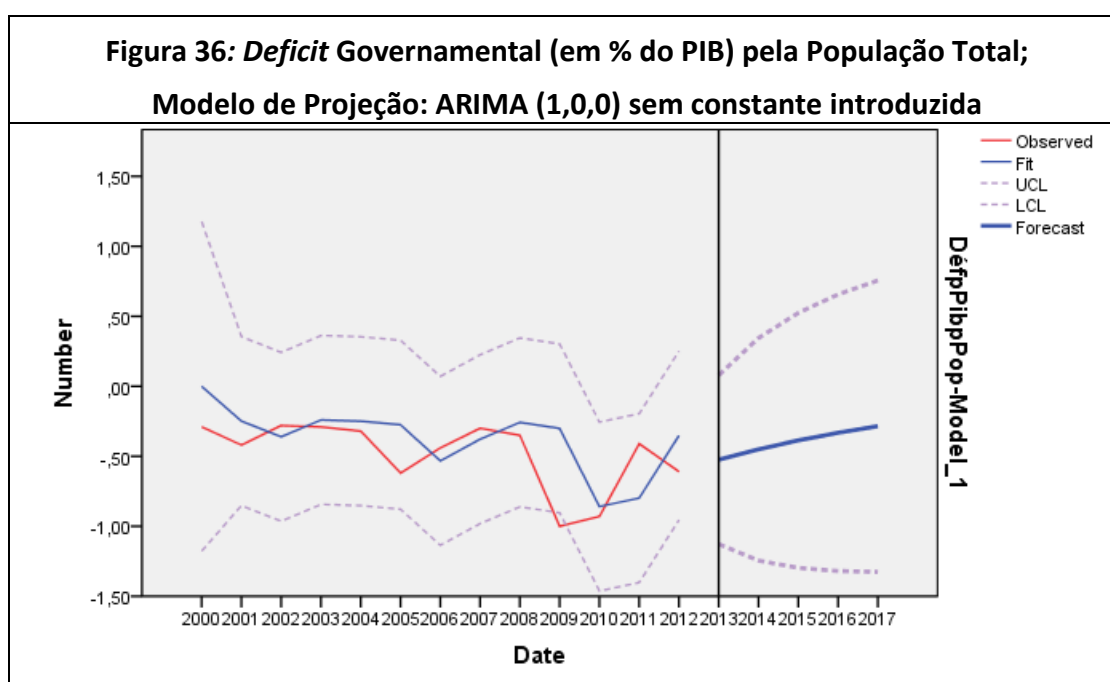
Tabela 19: ARIMA Model Parameters: (1, 0, 0) sem constante				
	Estimate	SE	t	Sig.

DéfpPibpPop-Model_1	DéfpPibpPop	No Transformation	AR	Lag 1	,859	,147	5,827	,000
---------------------	-------------	-------------------	----	-------	------	------	-------	------

Na Tabela 20 colocada abaixo, podem ser encontradas as cinco projeções solicitadas e estimadas para os 5 anos de interesse. Elas alinham-se por uma tendência de aumento, como muito bem ilustra a Figura 19 abaixo. Trata-se, assim, de uma previsão que não contraria a inicialmente efetuada em termos de tendência, outrossim nos valores numéricos agora apresentados, dado que a escala de aferição da variável (ou série) inicial foi alterada (reduzida ou compactada) por razões de melhor ajustamento. Portanto, a previsão é de aumento (crescimento) do *Deficit* Governamental em percentagem do PIB, condicionado pelos valores da População Total em milhares.

Tabela 20: Forecast						
Model		2013	2014	2015	2016	2017
DéfpPibpPop-Model_1	Forecast	-,52	-,45	-,39	-,33	-,28
	UCL	,08	,35	,52	,66	,76
	LCL	-1,13	-1,24	-1,30	-1,32	-1,33

Finalmente, por inspeção da Figura 36, no seguimento, dá-se conta da série de valores do *Deficit* Governamental em percentagem do PIB, condicionado pelos valores da População Total em milhares, da sua estimativa ajustada pelo modelo AR (1) sem constante da equação, as cinco projeções solicitadas e os limites (superior e inferior) dos intervalos de confiança construídos em torno da estimativa da série e em torno da sequência de projeções. A tendência de subida da previsão ressalta à evidência, o que, dado o panorama geral já apreciado das restantes grandezas, é bom, sem no entanto nos colocar numa trajetória de crescimento estável, por ausência de pressupostos organizativos capazes de nos conseguirem sustentar na via do desenvolvimento económico e social.



Diga-se, para concluir, que a importância atribuída à verificação dos resultados dos testes de estimação paramétrica (frequentemente menosprezados ou desprezados), aplicados às

estimativas dos modelos, constitui um condicionamento incontornável, que nos faz alterar o modelo rejeitado por outro que não o seja. Neste procedimento, estará implícito um crivo aferidor de alguma garantia da qualidade (certificação) que se granjeia para as previsões tão diligentemente procuradas.

3ª PARTE

SETOR DA ECONOMIA DA SAÚDE OU SAÚDE DA ECONOMIA

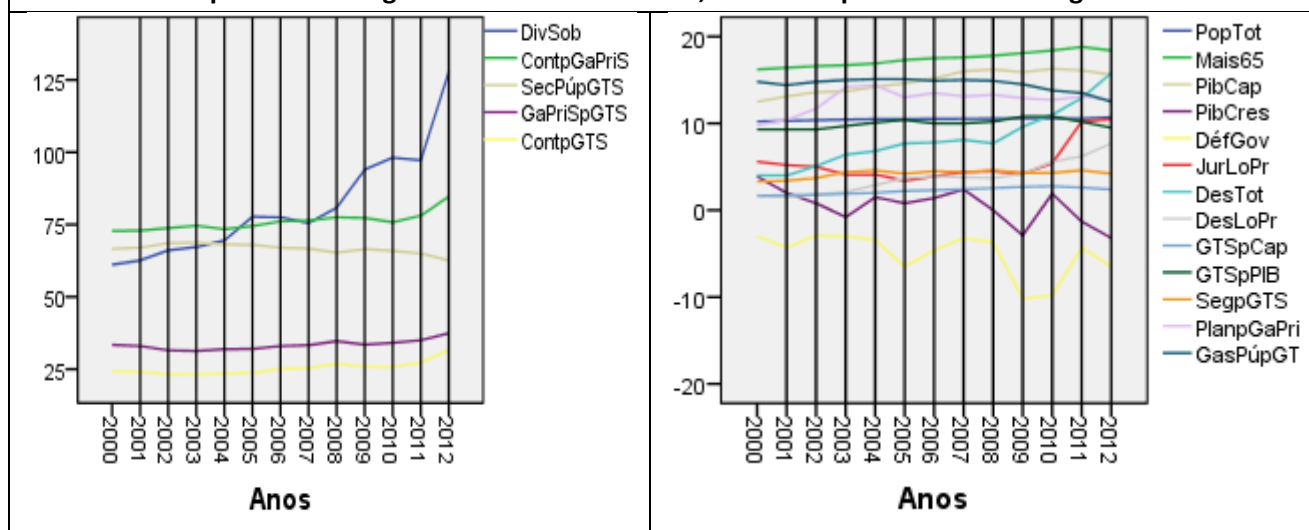
XI) INTRODUÇÃO SETORIAL GERAL

Para reportar sobre esta introdução geral temos (como pano de fundo) a concatenação das variáveis dos dois subsectores (da saúde e da economia) abordados *de per si* nas (primeira e segunda) partes do texto já produzido. Naturalmente que, com a duplicação das variáveis de análise, também a parte descritiva das mesmas aumenta em importância e escopo, por permitir a abordagem de factos novos. Uma introdução (a cada variável) já foi realizada nas descrições dos primeiros capítulos das partes 1 e 2 e, por isso, não será agora repetida. Em vez disso, dirigiremos o foco da descrição para o que de novo aparece com o tratamento (em simultaneidade) das dezoito variáveis dentro do setor que apelidamos de economia da saúde (ou saúde da economia). Dizemos assim, embora tenhamos para connosco que uma e a outra coisa significam coisas diferentes, embora não tão diferentes assim, que não possam ser invertidas e, por isso, por nós apresentadas da forma que o pretendemos fazer. É simplesmente uma questão de opção ou escolha sobre um título que, seja qual for a modalidade sob a qual seja apresentado, será sempre polémico e não nos prende a atenção de forma comprometedora, apenas a torna cativa efémera.

Para levar a bom porto a introdução descritiva pretendida, vamo-nos apoiar substancialmente nas Figuras 37, Figura 38, Tabela 21 e Figura 39, abaixo, todas (de uma forma ou de outra) envolvidas em relações de simultaneidade, afetando as 18 variáveis. Começando pela Figura 37, que nos oferece duas imagens complementares, a da esquerda exibe as cinco primeiras variáveis, de valores numéricos mais elevados (substancialmente, quando comparadas com as restantes) e bem discriminadas, a saber, por ordem decrescente, Dívida Soberana, Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos gastos privados em saúde), Gastos do Setor Público em Saúde (em % dos GTS), Gastos Privados em Saúde (em % dos GTS) e Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS). A imagem da direita, construída para melhor discriminar as variáveis restantes, apresenta a sequência em valores descendentes: População Idosa com 65 e mais anos, PIB *per capite*, Despesa em Saúde Pública (em % das despesas totais do Estado), Planos Privados Pré-pagos (em % dos gastos privados em saúde), Desemprego Global, População Total, Gastos Totais em Saúde (GTS, em percentagem do PIB), Taxa de Juros de Longo-Prazo, Desemprego de Longa-Duração, Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*, Seguros Voluntários de Saúde (em % dos GTS), Crescimento do PIB e *Deficit* Governamental. É possível, nestas duas figuras, deslindar (“adivinhar”) as relações de associação existentes entre pares de variáveis, em exercício já explicado e aplicado antes. Torna-se, no entanto, exigente em prestação de alguma atenção e, até, algo fastidioso, para quem não tenha alguma prática de semelhantes tarefas: quando há paralelismo entre traçados das variáveis, é porque há correlacionamento positivo entre elas; quando há simetria ou inversão de traçados, é

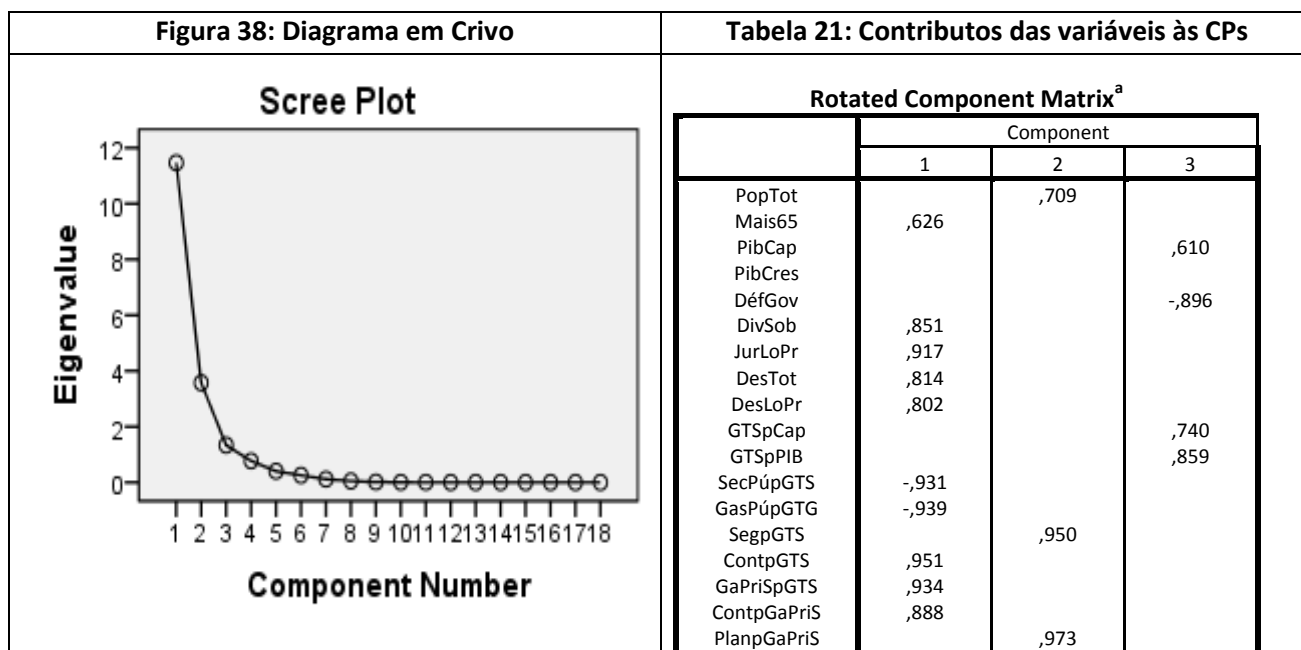
porque há correlacionamento negativo. Mais prático se torna utilizar as imagens da Figura 39 abaixo, a fim de deduzir empiricamente as relações, como veremos de seguida.

Figura 37: primeiras cinco (à esquerda) e subsequentes treze variáveis (à direita), por ordem de grandeza dos seus valores, tal como apresentados de origem



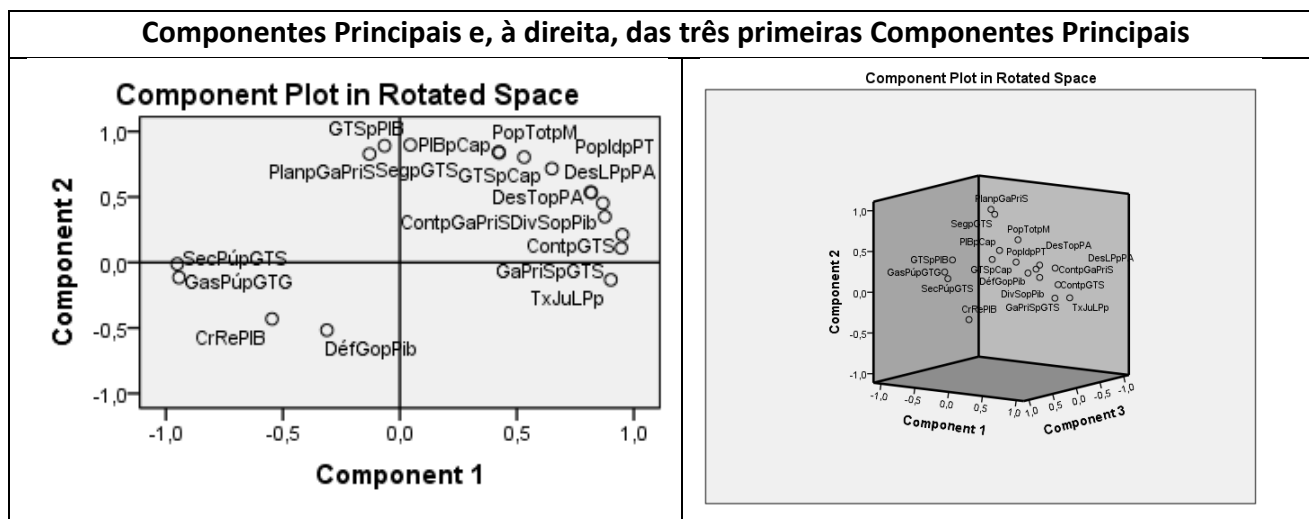
Tivemos o cuidado de, para satisfazer a nossa curiosidade e (eventualmente) aproveitar informação instrumental adicional, aplicar, a cada um dos dois grupos de variáveis (da saúde e da economia já nossos conhecidos), o modelo de concentração (ou de compactação) da informação total existente em cada um, em apenas dois fatores, ditos componentes principais. (ver Figura 1 e Figura 17 nas introduções da parte 1 e parte dois, respetivamente). Efetivamente, cada um dos grupos assim escrutinado transfere para apenas duas componentes principais a quase totalidade da informação contida na sua variância total. O mesmo exercício, aplicado ao conjunto das dezoito variáveis, necessita apenas de três componentes principais para captar 90.99% da variância total dos dados concatenados. A primeira componente rodada pelo método *Varimax*, com um *Eigenvalue* (valor próprio) de 11.47, representa uma percentagem de 46.60% da variância total, a segunda componente rodada, com um *Eigenvalue* (valor próprio) de 3.57, representa uma parcela de 23.07% da variância total e a terceira componente, com *Eigenvalue* (ou valor próprio) de 1.34, responde pela percentagem de 20.32% da variância total dos dados. Por observação da Figura 38 abaixo, exibindo o assim chamado diagrama em crivo (ou *Scree Plot*), infere-se que, com valores próprios (*Eigenvalues*) acima do valor unitário, são identificadas apenas três componentes principais. Foram estas três componentes principais extraídas que, de acordo com os resultados mostrados na Figura 38 abaixo, sofreram, experimentaram ou receberam contributos provenientes das 18 variáveis iniciais, da forma que aí se deixa explícita. Efetivamente, para a construção da primeira componente principal, houve contribuições fortes provenientes sobretudo de 10 variáveis, 5 da saúde e 5 da economia, a saber: População Idosa com 65 e mais anos, Dívida Soberana, Taxa de Juros de Longo-Prazo, Desemprego Global, Desemprego de Longa Duração e Gastos do Setor Público em Saúde (em % dos GTS), Despesa em Saúde Pública (em % das despesas totais do Estado), Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS), Gastos Privados em Saúde (em % dos GTS) e Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos gastos privados em saúde), respetivamente. Para a construção da segunda componente principal, houve contribuições fortes provenientes sobretudo de 3 variáveis, uma da economia e duas da saúde, a saber: População

Global em milhares, Seguros Voluntários de Saúde (em % dos GTS) e Planos Privados Pré-pagos (em % dos gastos privados em saúde), respetivamente. Para a construção da terceira componente principal, houve contribuições fortes provenientes sobretudo de 4 variáveis, duas da economia e duas da saúde, a saber: PIB *per capita*, Deficit Governamental e Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita* e Gastos Totais em Saúde (GTS, em percentagem do PIB), respetivamente.



Ou seja, há aqui algumas ilações a extrair que nos parecem muito ilustrativas. Primeiro, e mais flagrantemente, nota-se que a avariável Crescimento Real do PIB em percentagem, de comportamento estranho, dizíamos nós, de enorme volatilidade aferida pelo coeficiente de variação, não entra na formação das componentes principais de forma comprometida (isto é, com algum valor elevado) como fazem todas as outras variáveis. É um caso paradigmático pela negativa, sem dúvida. Depois, repare-se que, das duas componentes principais extraídas, seja no subsector da saúde, seja no subsector da economia, quando submetidos em separado à análise fatorial, quando a concatenação acontece e novamente se submetem os dados a novo procedimento de análise fatorial, não são extraídas quatro componentes principais, como qualquer incauto poderia supor que pudesse ser possível ocorrer. A verdade, neste caso, ditou que a variância total, resultante da concatenação das partes, não duplicou, assim como não duplicou o número de componentes principais necessários (com capacidade) para explicar de forma convincente (em percentagem elevada) a dita variância total. Por conseguinte, torna-se perfeitamente inteligível aceitar (interpretar) que a homogeneidade ou coesão aumenta (ou dito de forma competitiva, a heterogeneidade diminui), à medida que o caudal de informação aumenta, de uma situação esparsa (dispersa) para outra situação de maior quantidade e abundância. De facto, de início (recorde-se) o subsector da economia (um grupo e três *outliers* ou casos aberrantes) mostrou-se mais coeso do que o subsector da saúde (mais dispersa, fragmentada por três estratos). Como resultado da concatenação das variáveis, o setor resultante, da economia e da saúde mostra-se mais coeso do que qualquer das partes.

Figura 39: Variáveis Económicas e de Saúde em espaços, à esquerda, das duas primeiras



Finalmente, colocando no foco da nossa atenção as imagens da Figura 39 acima, à esquerda, um espaço bidimensional construído pelas duas primeiras componentes principais e, à direita, um espaço tridimensional construído pelas três primeiras componentes principais, não poderemos (se houver consistência relacional vinda de trás) encontrar resultados agora que desmintam categoricamente (ou que se declarem incompatíveis) e desacreditem os resultados iniciais, já conhecidos. Observando detalhadamente a imagem do “Component Plot in Rotated Space” que traduziremos por “mapa de componentes em espaço rodado”, em que as coordenadas das duas primeiras componentes principais definem quadrantes (1º, 2º, 3º e 4º), em que se encontram expostas as 18 variáveis em escrutínio, podemos concluir que a maior evidência está na configuração de duas categorias ou grupos de variáveis assim definidas: primeiro grupo ou *cluster*, ocupando o 1º, 2º e 4º quadrantes, contendo 14 variáveis, a saber, Taxa de Juros de Longo-Prazo, Dívida Soberana, Desemprego de Longa-Duração, Desemprego Global, População Idosa de 65 anos e mais, População Total em milhares e PIB *per Capita* (do anterior subsetor da economia) e Gastos Privados em Saúde (em % dos GTS), Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos gastos privados em saúde), Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS), Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*, Gastos Totais em Saúde (GTS, em percentagem do PIB), Seguros Voluntários de Saúde (em % dos GTS) e Planos Privados Pré-pagos (em % dos gastos privados em saúde) (do anterior subsetor da saúde); segundo grupo ou *cluster*, ocupando o 3º quadrante, contendo 4 variáveis, a saber, *Deficit* Governamental e Crescimento Real do PIB (do subsetor da economia) e Gastos do Setor Público em Saúde (em % dos GTS) e Despesa em Saúde Pública (em % das despesas totais do Estado) (do subsetor da saúde). Assinale-se ainda, que as estruturas anteriores, ou seja, de um grupo e três outliers nas variáveis económicas (quando analisadas a sós) é mantida, tal como a estrutura de três grupos de variáveis de saúde (quando analisadas a sós) é igualmente preservada. O que se alterou pela concatenação das variáveis efetuada foi a união feita por seis variáveis económicas entre os dois grupos maiores de variáveis da saúde, o desaparecimento ou a perda do estatuto de isolamento dos três casos aberrantes das variáveis económicas pela sua aglutinação feita aos dois grupos maiores de variáveis. Agora, através desta imagem, já sabemos, poderíamos com alguma facilidade conseguir adivinhar e ler o sentido das relações associativas entre pares de variáveis. Adiante, faremos isso com todo o rigor científico que é possível e desejável, com redução da margem de erro para níveis insignificantes.

Por último, concentrando a atenção na interpretação da imagem da direita da Figura 39, construída a três dimensões, que são as três primeiras componentes principais extraídas dos dados, é possível de novo identificar praticamente as mesmas classes ou grupos de variáveis. Procurando o detalhe das marcações em gráfico, reencontram-se as estruturas grupais aludidas para o subsetor económico e para o subsetor da saúde, em homologia estrutural nitidamente reconhecível. Naturalmente, em situação de três dimensões, a linearidade encontrada na imagem a duas dimensões desaparece na sua forma estrita, mas as vizinhanças estruturais, seja das variáveis económicas, seja das variáveis da saúde, mantêm-se, grosso modo. Mesmo a estrutura grupal de dois *clusters* dominantes (um grande de 14 elementos e outro mais pequeno de 4) é identificada no mapa a três dimensões. Fica assim reconfirmada a lógica de consistência das representações relacionais a sucessivas dimensões. É claro que se observam alterações nas distâncias (marcações) inter objetos de análise (trate-se de variáveis ou casos observados) com representações feitas a duas ou a três dimensões, pelo simples facto de se tomar em consideração mais uma (ou menos uma) dimensão (eixo) de marcação de coordenadas. O que se mantém, por ser estrutural (e não convencional ou conjuntural), é a tendência estrutural (comum) que resulta das marcações divergentes.

XII) SOBRE TEIAS OU REDES DE RELAÇÕES CORRELACIONAIS OU ASSOCIATIVAS

Eis-nos chegados à fase terminal, após termos abordado as nove variáveis da saúde na 1ª Parte e também termos analisado (em algum detalhe) as nove variáveis socioeconómicas na 2ª Parte que, recordemos, foram editadas em um documento escrito pelo Professor C. Sakellarides, *et. al.*, na quarta conferência de um círculo de conferências já tornadas conhecidas pelo epíteto “Conferências de Arouca”, ocorrida a 16 de Maio de 2015. Esta conferência teve por título “Políticas de Saúde e Inteligência Colaborativa”, nela foram abordadas diversas questões relacionadas com políticas de saúde e ocorreu no auditório da Escola Secundária de Arouca. Em jeito de preparação de um epílogo terminal do texto já produzido, provoquemos uma operação de concatenação dos dois conjuntos de informação abordados nas Partes 1 e 2 *de per si*, e observemos o que de novo se nos depara, assumindo como verdadeiro que o processo científico é sempre cumulativo, dadas as circunstâncias iniciais (partes 1 e 2) de realizar tarefas mais comprometidas com descrições e análises, ele (o conhecimento já adquirido) não nos desacompanhará no atual trajeto e suscita mesmo a capacidade de síntese que nos propomos ensaiar, com a devida cobertura (garantia) de que os contextos criados, antes (velhos) e agora (novos), por serem instrumentais (constituintes de planos experimentais), mantêm a sua validade perfeitamente circunscrita. Nesta espécie de exercício final, abster-nos-emos de repetir procedimentos já aplicados (e já relatados) e procuraremos enfatizar o (e ater-nos-emos ao) que de facto surgiu de novo, como resultado deste alargamento do universo de observação, em que de nove se passa para dezoito fenómenos de comportamentos em regime de simultaneidade. É natural pressupor-se (suspeitar-se de) que novas relações estatisticamente significantes (na nossa maneira de aferir e testar) surjam no novo enredo correlacional, umas em contradição e competição, outras, em conjugação e complementaridade com factos já identificados. Haverá mais informação e, porventura, melhor informação aportada pelo facto de se utilizar a capacidade de escolher, de uma forma mais informada, i.e., com melhor qualidade.

Começamos por construir a nova matriz de correlações que se reproduz abaixo na Tabela 22, contendo a matriz (18×18) dos 153 pares combinados de correlações lineares.

Observe-se que antes, analisámos duas vezes uma matriz (9×9) de 36 pares, ou seja, duas vezes , o que dá 72 correlações no total. Resulta que, agora, temos então um acréscimo de 153-72=81 novas correlações para analisar (isto é, as cruzadas entre o primeiro e o segundo conjuntos de 9 variáveis), ou, dito de outra maneira, temos o dobro das de antes que foram analisadas em separado então, acrescentadas de 81 novas (decorrentes dos cruzamentos entre um e o outro conjuntos) e, agora, são analisadas em simultâneo. Em vez de descrever, uma a uma, todas as novas (em detrimento das velhas) correlações, vamos construir uma tabela de frequências em que, para cada variável, se dará conta do número de correlações, de acordo com a tipologia estabelecida para classificar o seu grau de intensidade calculado, ou seja, dando conta de uma distribuição discreta para as categorias já nossas conhecidas: $(**)^+$, $(**)^-$, $(*)^+$, $(*)^-$, $()^+$, $()^-$.

Tabela 22: Correlations (entre as 18 variáveis concatenadas)

	PopT ot	Mais 65	PibC ap	PibCr es	DéfG ov	DivS ob	JurLo oPr	DesT ot	DesL oPr	GTSp Cap	GTSp PIB	SecPúp GTS	GasPúp GTG	Segp GTS	Contp GTS	GaPriSp GTS	ContpGa PriS	PlanpGa PriS
PopTot	1	,870 ⁺	,880 ⁺	- ,662 ⁺	-,492	,839 ⁺	,349	,876 ⁺	,869 ⁺	,839 ⁺	,588 ⁺	-,578 ⁺	-,498	,790 ⁺	,703 ⁺	,577 ⁺	,813 ⁺	,691 ⁺
		,000	,000	,014 ⁺	,087 ⁺	,000	,243	,000	,000	,000	,035	,038 ⁺	,083	,001	,007	,039	,001	,009
Mais65	,870 ⁺	1	,926 ⁺	- ,591 ⁺	-,587 ⁺	,864 ⁺	,536	,911 ⁺	,925 ⁺	,940 ⁺	,651 ⁺	-,701 ⁺	-,640 ⁺	,648 ⁺	,738 ⁺	,700 ⁺	,759 ⁺	,429
	,000		,000	,034 ⁺	,035 ⁺	,000	,059	,000	,000	,000	,016	,008	,019	,017	,004	,008	,003	,143
PibCap	,880 ⁺	,926 ⁺	1	-,458	-,513	,703 ⁺	,249	,752 ⁺	,781 ⁺	,974 ⁺	,734 ⁺	-,553 ⁺	-,372	,756 ⁺	,599 ⁺	,552	,647 ⁺	,547
	,000	,000		,115	,073	,007	,412	,003	,002	,000	,004	,050	,211	,003	,031	,051	,017	,053
PibCres	- ,662 ⁺	- ,591 ⁺	- ,458	1	,406	- ,704 ⁺	-,461	- ,685 ⁺	- ,588 ⁺	-,475	-,247	,446	,539	-,428	-,604 ⁺	-,448	-,736 ⁺	-,421
	,014	,034	,115		,169	,007	,113	,010	,034	,101	,416	,127	,057	,145	,029	,125	,004	,152
DéfGov	- ,492	- ,587 ⁺	- ,513	,406	1	- ,609	-,056	- ,512	-,528	-,658 ⁺	- ,710 ⁺	,325	,405	-,156	-,336	-,322	-,342	-,080
	,087	,035	,073	,169		,027	,855	,074	,063	,015	,007	,279	,170	,610	,261	,283	,253	,796
DivSob	,839 ⁺	,864 ⁺	,703 ⁺	- ,704 ⁺	- ,609 ⁺	1	,695 ⁺	,971 ⁺	,962 ⁺	,722 ⁺	,360	-,836 ⁺	-,859 ⁺	,398	,907 ⁺	,837 ⁺	,924 ⁺	,258
	,000	,000	,007	,007	,027		,008	,000	,000	,005	,227	,000	,000	,178	,000	,000	,000	,394
JurLoPr	,349	,536	,249	-,461	-,056	,695 ⁺	1	,719 ⁺	,693 ⁺	,237	-,207	-,783 ⁺	-,903 ⁺	,016	,775 ⁺	,787 ⁺	,696 ⁺	-,136
	,243	,059	,412	,113	,855	,008		,006	,009	,435	,497	,002	,000	,959	,002	,001	,008	,659
DesTot	,876 ⁺	,911 ⁺	,752 ⁺	- ,685 ⁺	-,512	,971 ⁺	,719 ⁺	1	,987 ⁺	,754 ⁺	,401	-,785 ⁺	-,819 ⁺	,534	,863 ⁺	,785 ⁺	,899 ⁺	,388
	,000	,000	,003	,010	,074	,000	,006		,000	,003	,175	,001	,001	,060	,000	,001	,000	,190
DesLoPr	,869 ⁺	,925 ⁺	,781 ⁺	- ,588 ⁺	-,528	,962 ⁺	,693 ⁺	,987 ⁺	1	,785 ⁺	,434	-,814 ⁺	-,802 ⁺	,522	,867 ⁺	,814 ⁺	,878 ⁺	,346
	,000	,000	,002	,034 ⁺	,063	,000	,009	,000		,001	,139	,001	,001	,067	,000	,001	,000	,247
GTSpCap	,839 ⁺	,940 ⁺	,974 ⁺	-,475	- ,658 ⁺	,722 ⁺	,237	,754 ⁺	,785 ⁺	1	,822 ⁺	-,549	-,394	,699 ⁺	,575	,546	,606 ⁺	,483
	,000	,000	,000	,101	,015	,005	,435	,003	,001		,001	,052	,183	,008	,040	,054	,028	,094
GTSpPIB	,588 ⁺	,651 ⁺	,734 ⁺	-,247	- ,710 ⁺	,360	-,207	,401	,434	,822 ⁺	1	-,077	,023	,654 ⁺	,086	,071	,138	,538
	,035	,016	,004	,416	,007	,227	,497	,175	,139	,001		,803	,940	,015	,780	,818	,653	,058
SecPúpG TS	- ,578 ⁺	- ,701 ⁺	- ,553	,446	,325	- ,836	- ,783 ⁺	- ,785 ⁺	- ,814 ⁺	-,549	-,077	1	,842 ⁺	-,157	-,968 ⁺	-1,000 ⁺	-,859 ⁺	,079
	,038	,008	,050	,127	,279	,000	,002	,001	,001	,052	,803		,000	,610	,000	,000	,000	,797
GasPúpG TG	- ,498	- ,640 ⁺	- ,372	,539	,405	- ,859 ⁺	- ,903 ⁺	- ,819 ⁺	- ,802 ⁺	-,394	,023	,842 ⁺	1	-,022	-,850 ⁺	-,845 ⁺	-,782 ⁺	,110
	,083	,019	,211	,057	,170	,000	,000	,001	,001	,183	,940	,000		,943	,000	,000	,002	,720
SegpGTS	,790 ⁺	,648 ⁺	,756 ⁺	-,428	-,156	,398	,016	,534	,522	,699 ⁺	,654 ⁺	-,157	-,022	1	,264	,152	,403	,939 ⁺
	,001	,017	,003	,145	,610	,178	,959	,060	,067	,008	,015	,610	,943		,383	,620	,172	,000
ContpGT S	,703 ⁺	,738 ⁺	,599 ⁺	- ,604 ⁺	-,336	,907 ⁺	,775 ⁺	,863 ⁺	,867 ⁺	,575	,086	-,968 ⁺	-,850 ⁺	,264	1	,969 ⁺	,959 ⁺	,077
	,007	,004	,031	,029	,261	,000	,002	,000	,000	,040	,780	,000	,000	,383		,000	,000	,802

GaPriSp GTS	,577	,700*	,552	-,448	-,322	,837	,787*	,785	,814*	,546	,071	-1,000**	-,845**	,152	,969**	1	,860**	-,083
	,039	,008	,051	,125	,283	,000	,001	,001	,001	,054	,818	,000	,000	,620	,000		,000	,786
ContpGa PriS	,813	,759*	,647	-,736*	-,342	,924**	,696*	,899	,878	,606	,138	-,859**	-,782**	,403	,959**	,860**	1	,275
	,001	,003	,017	,004	,253	,000	,008	,000	,000	,028	,653	,000	,002	,172	,000	,000		,364
PlanpGa PriS	,691	,429	,547	-,421	-,080	,258	-,136	,388	,346	,483	,538	,079	,110	,939**	,077	-,083	,275	1
	,009	,143	,053	,152	,796	,394	,659	,190	,247	,094	,058	,797	,720	,000	,802	,786	,364	

Repare-se que na Tabela 22, já temos a tipologia referida, aplicada aos valores numéricos das correlações, de acordo com os níveis de significância mostrados em 2ª linha de cada variável lida à esquerda, na coluna das variáveis em código. As distribuições obtidas (tidas como padrão) podem então ser comparadas com as duas homólogas anteriormente conseguidas e, portanto, a partir de aí, extrair ilações. De resto, a leitura da matriz de correlações faz-se como dantes, por linhas ou por colunas, em que coexistem dois triângulos simétricos em torno da diagonal principal da matriz formada por valores unitários (uns), que significam correlações triviais (de uma variável consigo própria). Observe-se, ainda, que a Tabela 23 abaixo, das frequências de correlacionamentos pelas categorias de classificação seguidas, foi construída tendo por base a informação constante da tabela das correlações já referida e exposta na tabela anterior, a Tabela 22, acima. A apresentação dos dados desta forma (Tabela 23) facilita a análise, as comparações e as ilações a serem extraídas. A análise desta tabela pode ser feita prolongada e detalhadamente (o que significa em texto alongado), tendo em vista várias comparações, qual delas a mais relevante ou, se quisermos, a mais irrelevante. Tentaremos ser frugais na análise e parcimoniosos na descrição informativa, sem que tal signifique ser austeritários no envolvimento assumido e, muito menos, sermos ou tornarmo-nos independentes nesta ou em outras matérias, igualmente relevantes. Convictos, isentos e autónomos tanto quanto possível (o que significa o máximo) sim, independentes ou o seu inverso, i.e., totalmente dependentes, não. Movemo-nos num espectro (ou espaço de definição) que varia entre elevado grau de autonomia (coisa diferente de independência ou utopia, em que cabe a competitividade) a elevado grau de interdependência (de complementaridade ou concorrência), coisa também diferente de dependência completa (ou total), sob as formas de dominação ou submissão. Tentaremos caracterizar e explicar, primeiro, o bloco de referência da Saúde e Economia em simultâneo, depois, extrairemos algumas ilações comparativas, seja com o subsetor da saúde, seja com o subsetor da economia.

Tabela 23: Frequências de Correlações pelas Categorias de Classificação

Variáveis	(**) ⁺	(**) ⁻	(*) ⁺	(*) ⁻	Tot*	() ⁺	() ⁻	Tot
PopTot	8	0	4	2	14	1	2	17
Mais65	8	1	3	3	15	2	0	17
PIBcap	6	0	4	1	11	3	3	17
PIBCres	0	3	0	4	7	3	7	17
DéfGov	0	1	0	3	4	3	10	17
DivSob	10	3	0	1	14	3	0	17
JurLoPr	6	2	0	0	8	5	4	17
DesTot	10	3	0	0	13	3	1	17
DesLoPr	10	2	0	1	13	3	1	17
Tot¹	58	15	11	15	99	26	28	153

GTSpCap	8	0	2	1	11	3	3	17
GTSpPIB	2	1	3	0	6	8	3	17
SecPúpG	1	8	0	2	11	3	3	17
GasPúpGTG	1	7	1	0	9	4	4	17
SegpGTS	4	0	2	0	6	7	4	17
ContpGTS	8	2	2	1	13	3	1	17
GaPriSpGTS	7	2	1	0	10	4	3	17
ContpGaPriS	8	3	2	0	13	3	1	17
PlanpGaPriS	2	0	0	0	2	11	4	17
Tot²	41	23	13	4	81	46	26	153
Total	99	38	24	19	180	72	54	306

Iniciando então a descrição analítica da informação mais relevante, que se nos oferece ser abordada através da Tabela 23, das frequências de correlações pelas categorias de classificação, começemos por dizer que, comparando o número de correlações, no mínimo significantes, das variáveis originárias do setor económico com todas as demais (99 em um total de 180, ou seja, 55%, e 50 em 82 ou 61% quando analisadas em exclusividade no 1º ensaio descrito acima), revela que voltamos a comprovar (desta vez talvez menos acentuadamente) o que já tínhamos afirmado antes, isto é, que o setor económico se apresenta mais coeso e homogêneo do que o setor das variáveis da saúde (com apenas 81 em 180 ou 45% das correlações no mínimo significantes e 32 em 82 ou 39%, quando analisadas em exclusividade no 1º ensaio). As variáveis mais “populares”, i.e., que mais se relacionam com todas as demais, mas originariamente do subsetor económico, são seis: População Total (em milhares) (14 em 99 correlações, ou seja, 14.1% e 6 em 50 ou 12%, quando consideradas em exclusividade no 1º ensaio, dentro do setor económico), População de Idosos com 65 e mais anos (em percentagem da população total) (15 em 99, ou seja, 16.7% e 7 em 50 ou 14% (quando tomadas em exclusividade no 1º ensaio), PIB *per capita* (em €) (11 em 99 igual a 11.1% e 5 em 50 ou 10%, quando em exclusividade no 1º ensaio), Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana, (em percentagem do PIB) (14 em 99 ou 14.2% e 8 em 50 ou 16% quando em exclusividade analítica), Desemprego Global e Desemprego de Longa Duração (ambos em percentagem da população economicamente ativa) (ambos com 13 em 99, ou seja, 13.1% e ambos com 7 em 50 ou 14% quando consideradas *de per si* no 1º ensaio). As variáveis “menos populares”, mais heterogêneas e mais diferenciadas das suas congêneres (originárias do subsetor económico) são as restantes três, a saber, o Crescimento Real do PIB (em percentagem) (7 em 99 ou 7.1%, quando em conjunto, e 5 em 50 ou 10%, quando analisadas *de per si*), o *Deficit* Governamental (em percentagem do PIB) (4 em 99 ou 4.0%, quando em conjunto e 2 em 50 ou 4% quando no grupo de pertença), a Taxa de Juros de Longo-Prazo (em percentagem) (8 em 99 ou 8.1%, quando em simultâneo com todas, e 3 em 50 ou 6.0% quando em separado). Por outro lado, as variáveis mais “populares”, que se relacionam com maior frequência com todas as demais, originárias do subsetor da saúde, são cinco: os Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita* (11 em 81 ou 13.6%, quando em conjunto, e 4 em 32 ou 12.5%, quando analisadas *de per si*), os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS) (11 em 81 ou 13.6%, quando em simultaneidade, e 4 em 32 ou 12.5%, quando no bloco original), os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) (13 em 81 ou 16.1%, na situação de conjunto, e 5 em 32 ou 15.6%, quando analisadas *de per si*), os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) (10 em 81 ou 12.4%,

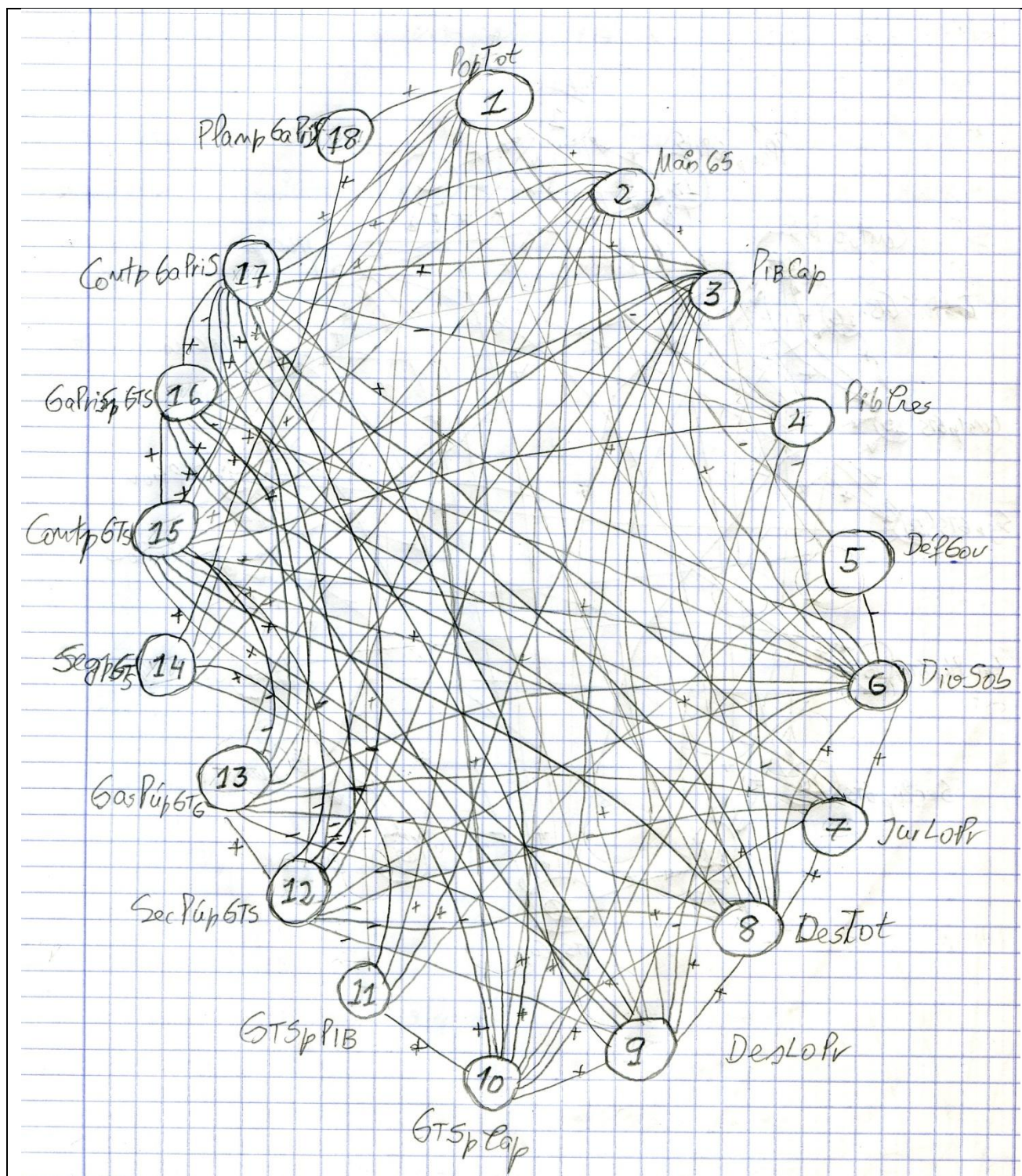
quando conjuntamente, e 4 em 32 ou 12.5%, quando analisadas no bloco de origem) e os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) (13 em 81 ou 16.1%, quando em simultâneo e 5 em 32 ou 15.6%, quando no bloco de origem). As variáveis “menos populares”, mais heterogêneas e mais diferenciadas das suas congêneres originárias do subsetor da saúde são as restantes quatro, a saber: os Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB) (6 em 81 ou 7.4%, se a análise é em conjunto, e 2 em 32 ou 6.3% se a análise é diferenciada), Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado) (9 em 81 ou 11.1%, se conjuntamente, e 4 em 32 ou 12.5% se no bloco de origem), Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) (6 em 81 ou 7.4%, se em análise conjunta, e 5 em 32 ou 15.6% se em análise separada) e Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) (2 em 81 ou 2.5%, se em análise conjunta, e 1 em 32 ou 3.1%, se em análise separada). Por conseguinte, do acima reportado, conclui-se que os correlacionamentos totais (no mínimo significantes), que são os que contam como válidos e de confiança do ponto de vista estatístico, da situação (fase 1) de análise (1º ensaio, em separado) específico, com apenas as nove variáveis representativas, para a situação (fase 2) de análise (2º ensaio) em simultâneo, com as dezoito variáveis reunidas, passaram (no setor económico) de 50 em 82 ou 61%, para 99 em 180 ou 55%; no setor de saúde, passaram de 32 em 82 ou 39%, para 81 em 180 ou 45%. Deu-se, assim, uma diminuição (de 6%) do número de correlacionamento das variáveis do setor económico e um aumento equivalente (de 6%) do número de correlacionamentos das variáveis do setor da saúde. Portanto, pelo ato premeditado de se considerarem conjuntamente a economia e a saúde, ocorreu uma interpenetração correlacional mútua, diríamos, benéfica a ambos os subsectores tomados isoladamente, ou seja, registou-se um esboço de descentralização no subsector económico e outro esboço (de igual montante) de integração ou homogeneização organizativa no subsector da saúde.

Outra forma de analisar os resultados e obter conclusões, poderia ser a análise das frequências de correlacionamentos verificadas, colocadas em relação aos números máximos de correlações que cada variável *de per si* poderia obter em teoria, a saber, oito no caso dos dois primeiros ensaios (cada subsector em particular, o que já foi feito) e dezassete no caso do ensaio com as variáveis concatenadas (2º ensaio). Observe-se que o total global de correlacionamentos possível, incluindo os não significantes (ou, dito de outra forma, não atendendo à distinção feita entre, no mínimo significantes e não significantes), na situação de concatenação das variáveis, cifra-se no número de arranjos de 18 dois a dois, isto é, $(18)_2 = 306$ elementos. Metade destes em cada subsector, ou seja, 153 correlacionamentos no subsector da economia e 153 no subsector da saúde. Acontece que se verificaram 99 em 153 ou 64.7% de correlacionamentos, no mínimo significantes, nas variáveis oriundas do setor económico, quando concatenadas, e 81 em 153 ou 52.9% de correlações, no mínimo significantes, nas variáveis oriundas do setor da saúde, quando concatenadas, resultando em uma diferença de $64.7 - 52.9 = 11.8\%$ entre os dois subsectores, favorecendo pela positiva o setor da economia, isto é, sentenciando-o como mais homogêneo e centralizado, o que já era do nosso conhecimento e, agora, fica testemunhado com a mais elevada evidência. Por outro lado, verificam-se 99 em 153 ou 52.9% de correlacionamentos, no mínimo significantes, nas variáveis oriundas do setor da economia, quando concatenadas, e 50 em 72 ou 69.4% de correlações, no mínimo significantes, nas variáveis oriundas do setor da economia, quando analisadas *de per si*, resultando em uma diferença negativa, causada pela concatenação, de $52.9 - 69.4 = -16.5\%$, ou seja, na tarefa de descentralização (e tornando menos monolítico) o

subsetor da economia. Ainda, verificam-se 81 em 153 ou 52.9% correlações, no mínimo significantes, nas variáveis oriundas do setor da saúde, quando concatenadas, e 32 em 72 ou 44.4% de correlações, no mínimo significantes, nas variáveis oriundas do setor da saúde, quando analisadas *de per si*, resultando em uma diferença positiva de $52.9 - 44.4 = +8.5\%$, em favor da concatenação ocorrida e da maior homogeneização do subsetor da saúde, tido (porque conhecido) como mais heterogêneo e mais disperso do que o subsetor da economia.

Poderíamos, também, para além das duas bases de divisão adotadas até aqui, nomeadamente, a classificação das variáveis segundo o subsetor de proveniência (económico, da saúde ou em conjunto, da economia da saúde) e a tipologia dos resultados dos testes estatísticos sobre as correlações observadas e classificadas segundo constituintes das categorias: totalidade, no mínimo significantes (dentro destas discriminar por extremamente significantes e apenas significantes) ou não significantes, positivas ou negativas. Seria então possível verificar o que acontece com as correlações positivas comparadas com as negativas, o que acontece com as correlações extremamente significantes comparadas com as apenas significantes (e/ou não significantes) e estender a análise aos contributos das próprias variáveis, individualmente, (em cada subsetor e no setor concatenado), ao adotar e analisar as classificações mais finas e detalhadas, oferecidas pela Tabela 25 acima, das frequências de correlações por subsetores, por variáveis e por adicionais categorias de classificação. Se tal for julgado útil, acrescente-se, é sempre possível, partindo do que já foi reportado e da informação já organizada (e compactada) nas tabelas e figuras, aprofundar a análise que, na nossa “comprometida” opinião, representa um dos objetivos (dotado da maior importância) para ser dado ao conhecimento empírico. Ficámo-nos pelo nível mais geral, porque entendemos que nos falta tempo para levar a bom porto outras tarefas, também julgadas serem no mínimo tão importantes e, todavia, no limiar da sua gestação.

Figura 40: Mapa das Relações Associativas entre as 18 Variáveis (Economia e Saúde)



Por último, neste capítulo dedicado às relações bilaterais estimadas pelo coeficiente de correlação, um comentário curto para introduzir a imagem da Figura 40, acima, com o mapa traçado dos correlacionamentos, no mínimo significantes, seguindo a Tabela 23 das frequências de correlações pelas categorias de classificação adotadas. Apenas o total de correlacionamentos, para cada uma das 18 variáveis, no mínimo significantes, é ilustrado no mapa, dando conta de que não há saturação de correlacionamentos (17 possíveis no máximo) em nenhuma variável, mas observando-se diferenças consideráveis entre as frequências registradas para as variáveis emparelhadas. Observe-se ainda que foram marcadas as correlações positivas e negativas de cada par, testemunhando claramente a enorme supremacia das relações positivas (de cooperação e

complementaridade). A imagem dispensa muitos comentários adicionais, clarificando empiricamente as variáveis mais e menos populares, com isto significando a capacidade (valor da frequência) de relacionamentos estabelecidos inter pares, enunciadas acima, interpretado como índice de flexibilidade em oposição a rigidez.

XIII. SOBRE TEIAS OU REDES DE RELAÇÕES DE CAUSALIDADE

Neste derradeiro capítulo, abordaremos novamente as relações causais, desta feita de acordo com o veredicto proferido pelos modelos econométricos aplicados no conjunto alargado às 18 variáveis dos dois subsectores: da economia (da saúde) e da saúde (propriamente dita). Uma análise, de alguma forma detalhada, sobre cada modelo aplicado a cada variável, foi já realizada nos precedentes capítulos, seja no relativo às relações causais nas variáveis económicas, seja no relativo às relações causais nas variáveis da saúde. Agora, não repetiremos os procedimentos anteriores, em vez disso, para cada modelo construído e tido como modelo de referência (ou padrão, para efeitos de comparação), visto que foram obtidos em contexto de maior abundância de informação disponível e, por conseguinte, gozando do privilégio de poderem ser mais eficientemente construídos, que o mesmo é dizer, com maior capacidade explicativa em tese (pela lógica das coisas), comentaremos então aqui as diferenças captadas entre estes e os anteriormente construídos e analisados modelos. Será uma descrição analítica sustentada por informação advinda de resultados apurados no processamento estatístico dos dados e apresentados em maior detalhe no Apêndice I, adiante. Adotando a mesma estratégia narrativa, não descenderemos (para além da devida referência casuística) ao detalhe de comentar métodos processuais, resultados de testes estatísticos, estimativas pontuais e intervalares, nem comentaremos em detalhe figuras ilustradas, seja de testes à normalidade da variável dependente, seja de ajustamento da equação de regressão aos dados submetidos a tratamento e processamento analítico. Faremos, de forma tentada, um esforço para sintetizar a informação obtida abundantemente (por vezes redundante) em informação parcimoniosa (austera, se quisermos) mas portadora do essencial.

1) O modelo econométrico obtido para a População Total (em milhares) melhorou em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou de $R^2=0.972$ para $R^2=0.991$, através de se manter construído, ainda, em uma equação de regressão de quatro regressores, mas através de substituir: a) o 2º regressor (Desemprego Global) por Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde), b) o 3º regressor (População Idosa com 65 e mais anos) pela Dívida Soberana e c) o 4º e último regressor (Taxa de Juros de Longo-Prazo) pela População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total) que se vê deslocada de 3ª para 4ª posição de ordem e relevo explicativos. A julgar pelos resultados dos testes aplicados às estimativas paramétricas (todos extremamente significantes), não houve lugar a qualquer enfraquecimento da confiabilidade.**2)** O modelo econométrico obtido para População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total) melhorou em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou de $R^2=0.985$ para $R^2=0.996$, através de se manter edificado, ainda, por uma equação de regressão com três regressores, mas através de substituir: a) o 1º regressor [PIB *per capita* (em €)] por Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*, b) o 2º regressor (Desemprego Global) pela Taxa de Juros de Longo-Prazo (em percentagem) e c) o 3º regressor (População Total em milhares) pelos Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos

privados em saúde). Uma equação de regressão completamente renovada, para melhor. O processo de estimação paramétrico mostra-se confiável, apesar de apenas significativa na estimativa construída para o coeficiente afetando o 3º regressor entrado na equação. **3)** O modelo econométrico obtido para o PIB *per capita* (em €) melhorou em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou de $R^2=0.969$ para $R^2=0.993$, através de permanecer construído, ainda, por uma equação de regressão com três regressores, mas através de substituir: a) o 1º regressor [População Idosa] por Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita* e b) o 3º regressor (*Deficit* Governamental) pela População Total em milhares. Uma equação de regressão renovada em dois regressores e manutenção do 2º, assim, melhorada. O processo de estimação paramétrico mostra-se confiável, apesar de apenas significativa na estimativa construída para o coeficiente afetando o 3º regressor entrado na equação. **4)** O modelo econométrico obtido para o Crescimento Real do PIB (em %) melhorou em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou de $R^2=0.496$ para $R^2=0.540$, através de se manter construído, ainda, por uma equação de regressão simples (com um regressor), mas através de substituir o único regressor [Dívida Soberana] por Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde). Uma equação de regressão renovada no único regressor e algo melhorada. O processo de estimação paramétrico mostra-se inteiramente confiável. **5)** O modelo econométrico obtido para o *Deficit* Governamental (em % do PIB) melhorou em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou de $R^2=0.904$ para $R^2=0.984$, através de se manter edificado, ainda, por uma equação de regressão estruturada em quatro regressores, mas através de substituir: a) o 1º regressor (Dívida Soberana) por Gastos Totais em Saúde (GTS) (em percentagem do PIB), b) o 2º regressor (Taxa de Juros de Longo-Prazo) pelos Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do estado), c) o 3º regressor (População Total em milhares) pela Taxa de Juros de Longo-Prazo (antes como 2º regressor) e d) o 4º regressor (População Idosa de 65 e mais anos) pelos Seguros Voluntários de Saúde (em % dos GTS). Uma equação de regressão quase completamente renovada, para melhor, apenas mantendo a Taxa de Juros de Longo-Prazo neste novo modelo, como 3º regressor. O processo de estimação paramétrico mostra-se inteiramente confiável, com as estimativas paramétricas avaliadas por testes extremamente significantes. **6)** O modelo econométrico obtido para a Dívida Soberana melhorou em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou de $R^2=0.942$ para $R^2=0.984$, através de construir uma equação de regressão estruturada em três regressores e através de: a) manter o 1º e único regressor Desemprego Global (do anterior modelo) como 1º regressor do novo modelo, b) incluir um 2º regressor constituído pelos Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) e c) incluir um 3º regressor constituído pela População Total em milhares. Uma equação de regressão mais complexa, quase completamente renovada, para melhor, mantendo o Desemprego Global neste novo modelo como 1º regressor e acrescentando-lhe mais dois. O processo de estimação paramétrico mostra-se inteiramente confiável, com as estimativas paramétricas dos coeficientes de regressão avaliadas por testes extremamente significantes, deixando a constante incluída com uma estimativa testada apenas a nível significativa. **7)** O modelo econométrico obtido para a Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %) não melhorou em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa

não aumentou, antes, diminuiu ligeiramente de $R^2=0.947$ para $R^2=0.93$, através de ser construída uma equação de regressão com dois regressores em vez dos três iniciais, ou seja, através de substituir: a) o 1º regressor (Desemprego Global) pela Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do estado), b) o 2º regressor (População Total em milhares) pelo *Deficit* Governamental que, abandonando o lugar de 3º regressor, passa para segundo, sem que o 3º regressor seja preenchido. Uma equação de regressão renovada, com dois regressores em vez de três, mas algo afetada na capacidade explicativa que, sublinhe-se, é elevada. O processo de estimação paramétrico mostra-se inteiramente confiável, com todos os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes. **8)** O modelo econométrico obtido para o Desemprego Global (em % da população economicamente ativa) é igual em relação ao seu homólogo anterior (constituindo uma réplica fiel, ver Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa é exatamente a mesma, de $R^2=0.947$, com a mesma construção da equação de regressão através dos dois regressores: a) o 1º regressor, o Desemprego de Longa-Duração, e b) o 2º regressor, o Crescimento Real do PIB. Uma equação de regressão repetidamente construída com dois regressores e com elevada capacidade explicativa. O processo de estimação paramétrico mostra-se inteiramente confiável, com todos os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes. **9)** O modelo econométrico obtido para o Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa) é igual em relação ao seu homólogo anterior (constituindo aqui também uma réplica fiel, conforme Tabela 13 acima e Tabela 24 abaixo), ou seja, a sua capacidade explicativa é exatamente a mesma, de $R^2=0.989$, com a mesma construção da equação de regressão através dos dois regressores: a) o 1º regressor, o Desemprego Global (em % da população economicamente ativa), e b) o 2º regressor, o Crescimento Real do PIB (em %). Uma equação de regressão repetidamente construída com dois regressores e com elevada capacidade explicativa. O processo de estimação paramétrico mostra-se inteiramente confiável, com todos os testes (aplicados à estimação paramétrica) resultando extremamente significantes.

Tabela 24: Equações de Regressão das 18 Variáveis de Saúde e Economia ou Economia da Saúde	
1) População Total (em milhares) = 10.13** + 0.06** × PIB <i>per capita</i> (em €) + 0.04** × Planos Privados Pré-pagos (em % dos gastos privados em saúde) + 0.01** × Dívida Soberana – 0.08** × População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total).	$R^2 = 0.991$
2) População de Idosos com 65 e mais anos = 12.07** + 1.79** × Gastos Totais em Saúde (GTS) <i>per capita</i> + 0.13** × Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %) + 0.05* × Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde).	$R^2 = 0.996$
3) PIB <i>per capita</i> (em €); = -10.15** + 3.31** × Gastos Totais em Saúde (GTS) <i>per capita</i> + 0.11** × <i>Deficit</i> Governamental (em % do PIB) + 1.73* × População Total (em milhares).	$R^2 = 0.993$
4) Crescimento Real do PIB (em %) = 36.25** - 0.48** × Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde).	$R^2 = 0.54$

<p>5) Deficit Governamental (em % do PIB) = $-31.18^{**} - 3.98^{**} \times \text{Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB)} + 3.39^{**} \times \text{Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do estado)} + 0.89^{**} \times \text{Taxa de Juros de Longo-Prazo (em \%)} + 2.80^{**} \times \text{Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS)}$. $R^2 = 0.984$</p>
<p>6) Dívida Soberana = $-649.39^* + 4.10^{**} \times \text{Desemprego Global (em \% da população economicamente ativa)} - 16.59^{**} \times \text{Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS)} + 73.07^{**} \times \text{População Total (em milhares)}$. $R^2 = 0.984$</p>
<p>7) Taxa de Juros de Longo-Prazo (em \%) = $51.85^{**} - 3.09^{**} \times \text{Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do estado)} + 0.34^{**} \times \text{Deficit Governamental (em \% do PIB)}$. $R^2 = 0.930$</p>
<p>8) Desemprego Global (em \% da população economicamente ativa) = $2.21^{**} + 1.64^{**} \times \text{Desemprego de Longa Duração (em \% da população economicamente ativa)} - 0.26^{**} \times \text{Crescimento Real do PIB (em \%)}$. $R^2 = 0.991$</p>
<p>9) Desemprego de Longa Duração (em \% da população economicamente ativa) = $-1.26^{**} + 0.60^{**} \times \text{Desemprego Global (em \% da população economicamente ativa)} + 0.15^{**} \times \text{Crescimento Real do PIB (em \%)}$. $R^2 = 0.989$</p>
<p>10) Gastos Totais em Saúde (GTS) per capita = $-1.68^{**} + 0.25^{**} \times \text{PIB per capita (em €)} - 0.03^{**} \times \text{Deficit Governamental (em \% do PIB)}$. $R^2 = 0.983$</p>
<p>11) Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB) = $-12.77^{**} + 2.97^{**} \times \text{Gastos Totais em Saúde (GTS) per capita} - 0.62^{**} \times \text{PIB per capita (em €)} + 3.04^{**} \times \text{População Total (em milhares)} - 0.11^{**} \times \text{Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde)} + 0.11^* \times \text{Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em \% das despesas totais do estado)}$. $R^2 = 0.994$</p>
<p>12) Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS) = $100.20^{**} - 0.01^{**} \times \text{Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS)}$. $R^2 = 1.000$</p>
<p>13) Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em \% das despesas totais do estado) = $16.67^{**} - 0.30^{**} \times \text{Taxa de Juros de Longo-Prazo (em \%)} + 0.11^{**} \times \text{Deficit Governamental (em \% do PIB)}$. $R^2 = 0.941$</p>
<p>14) Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) = $-0.72^* + 0.25^{**} \times \text{Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde)} + 0.12^{**} \times \text{PIB per capita (em €)}$. $R^2 = 0.965$</p>

15) Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) = -29.90**+0.79** × Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS)+ 0.38** × Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) – 0.42** × Gastos Totais em Saúde (GTS) <i>per capita</i> + 0.14* × Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB). $R^2 = 1.000$
16) Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) = 99.62** - 0.99** × Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS). $R^2 = 1.000$
17) Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) = 79.63* + 2.66** × Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) -2.09** × Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) + 1.14** × Gastos Totais em Saúde (GTS) <i>per capita</i> – 0.39** × Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB). $R^2= 0.999$
18) Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) = 3.01* + 3.67** × Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) – 0.39** × PIB <i>per capita</i> (em €). $R^2 =0,943$

10) O modelo econométrico obtido para a Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capite* melhorou em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou consideravelmente de $R^2=0.93$ para $R^2=0.983$, através de ser construída uma equação de regressão todavia estruturada em dois regressores, através de substituir: a) o 1º regressor (Gastos Totais em Saúde em percentagem do PIB) pelo PIB *per capite* (em €), b) o 2º regressor (Gastos Diretos em Dinheiro em percentagem dos GTS) pelo *Deficit* Governamental (em % do PIB). Uma equação de regressão renovada com dois regressores, mas melhorada na capacidade explicativa que, sublinhe-se, se torna elevada. O processo de estimação paramétrico mostra-se inteiramente confiável, com todos os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes. **11)** O modelo econométrico obtido para os Gastos Totais em Saúde (GTS em percentagem do PIB) melhorou também em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou consideravelmente de $R^2=0.95$ para $R^2=0.994$, através de ser construída uma equação de regressão estruturada em cinco regressores, antes apenas com dois, e através de: a) manter o 1º regressor como sendo os Gastos Totais em Saúde *per capite*, b) substituir o 2º regressor (Gastos Diretos em Dinheiro em percentagem dos GTS) pelo PIB *per capite* (em €) e c) incluir como 3º, 4º e 5º regressores, respetivamente, a População Total (em milhares), os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) e a Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em % das despesas totais do estado). Uma equação de regressão renovada com quatro regressores novos e melhorada na capacidade explicativa que, sublinhe-se, se torna mais elevada. O processo de estimação paramétrico mostra-se confiável, com todos os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes, exceção feita à estimativa do quinto coeficiente de regressão que resultou apenas significativo. **12)** O modelo econométrico obtido para os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS) é o mesmo que antes (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa permanece a mesma, máxima, de $R^2=1.00$ com a mesma equação de regressão simples, estruturada em apenas um regressor, os

Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS). Uma equação de regressão com a capacidade explicativa saturada no valor máximo possível, sem possibilidade de se tornar mais elevada. O processo de estimação paramétrica mostra-se confiável, com os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes. **13)** O modelo econométrico obtido para a Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em % das despesas totais do estado) melhorou significativamente em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou consideravelmente de $R^2=0.72$ para $R^2=0.941$, através de ser construída uma equação de regressão estruturada em dois regressores, antes apenas com um, e através de substituir: a) o 1º e único regressor (Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS) pela Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %) e b) acrescentar, como 2º regressor, o *Deficit* Governamental (em % do PIB). Portanto, uma equação de regressão renovada com dois regressores, mas melhorada na capacidade explicativa que, sublinhe-se, se torna agora elevada. O processo de estimação paramétrico mostra-se inteiramente confiável, com todos os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes. **14)** O modelo econométrico obtido para a Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) melhorou ligeiramente em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou ligeiramente de $R^2=0.96$ para $R^2=0.965$, através de ser construída uma equação de regressão estruturada ainda em dois regressores, como dantes, e através de: a) manter o 1º regressor na equação (Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) e b) substituir o 2º regressor (Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*) pelo PIB *per capite* (em €). Portanto, uma equação de regressão algo renovada através de um regressor e ligeiramente melhorada na capacidade explicativa que, sublinhe-se, já é relativamente elevada. O processo de estimação paramétrico mostra-se confiável, com os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes, à exceção da estimativa da constante incluída que se mostra apenas significativa mas desprovida de valor explicativo. **15)** O modelo econométrico obtido para os Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS) é o mesmo que o anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa é a mesma com $R^2=1.000$, com uma equação de regressão estruturada em quatro regressores, como dantes, e os mesmos regressores (Gastos Privados em Saúde em percentagem dos GTS, Gastos Diretos em Dinheiro em percentagem dos gastos privados em saúde, Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capite* e Gastos Totais em Saúde em percentagem do PIB). Portanto, a mesma equação de regressão sem renovação com a mesma capacidade explicativa maximizada que, sublinhe-se, não permite melhoramento. O processo de estimação paramétrico mostra-se confiável, com os testes aplicados à estimação paramétrica resultando quase todos extremamente significantes, à exceção da estimativa do 4º coeficiente de regressão que apenas se revela significativa. **16)** O modelo econométrico obtido para os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) é o mesmo que antes (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa permanece a mesma, máxima, de $R^2=1.000$, com a mesma equação de regressão simples estruturada por apenas um regressor, os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS). Uma equação de regressão com a capacidade explicativa saturada no máximo possível, sem possibilidade de se tornar mais elevada. O processo de estimação paramétrica mostra-se confiável, com os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes. **17)** O modelo econométrico obtido para os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos

privados em saúde) é quase o mesmo que antes (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa permanece quase a mesma, isto é, de $R^2=0.999$, com a mesma equação de regressão estruturada nos quatro regressores, Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos GTS), Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita* e Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB). Uma equação de regressão com a capacidade explicativa quase saturada no máximo possível, com possibilidades escassas de se tornar mais elevada. O processo de estimação paramétrica mostra-se confiável, com os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes, com apenas a constante (incluída no modelo) estimada de forma apenas significativa.**18)** O modelo econométrico obtido para os Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) manteve-se praticamente igual em relação ao seu homólogo anterior (ver Tabela 13 acima e Tabela 24 acima), ou seja, a sua capacidade explicativa aumentou quase nula de $R^2=0.94$ para $R^2=0.943$, através de ser construída uma equação de regressão estruturada ainda por dois regressores, como dantes, e através de: a) manter o 1º regressor na equação (Seguros Voluntários de Saúde em percentagem dos GTS) e b) substituir o 2º regressor (Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*) pelo PIB *per capita* (em €). Portanto, uma equação de regressão algo renovada através de um regressor e ligeiramente melhorada na capacidade explicativa que, sublinhe-se, já é relativamente elevada. O processo de estimação paramétrico mostra-se confiável, com os testes aplicados à estimação paramétrica resultando extremamente significantes, à exceção da estimativa da constante incluída que se mostra apenas significativa, mas desprovida de valor explicativo.

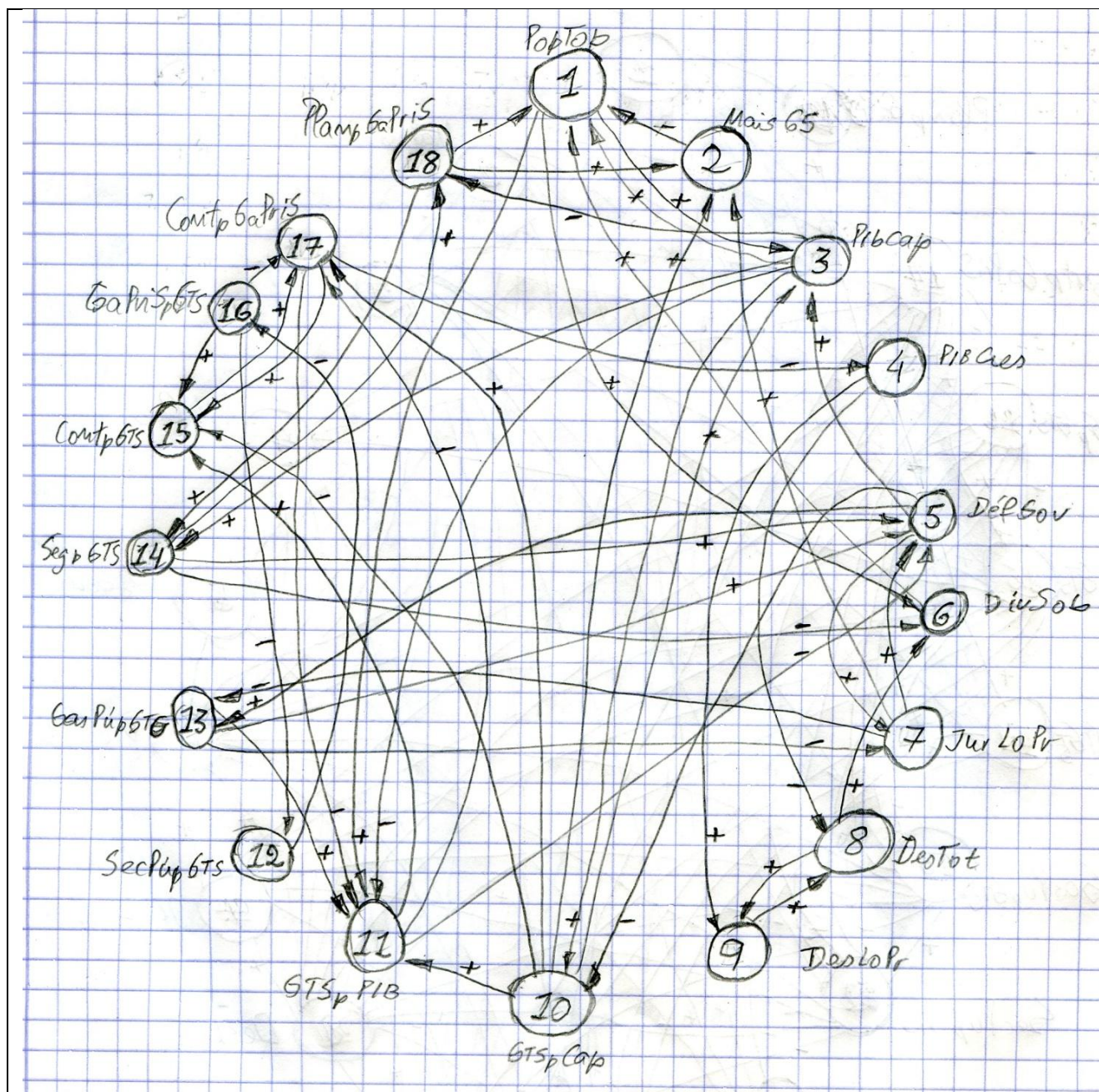
Tabela 25: Frequências como Regressores e Frequências em cada Modelo Econométrico			
Estatuto: Variáveis:	Serviram de regressores ou provocaram efeito	Número ou Frequência de Regressores em cada modelo	Capacidade Explicativa
População Total	3	4	↗
População Idosa com 65 e mais anos	2	3	↗
PIB <i>per capita</i>	4	3	↗
Crescimento do PIB	2	1	↗
Deficit Governamental	4	4	↗
Dívida Soberana	1	3	↗
Juros de Longo-Prazo	3	2	↘
Desemprego Global	2	2	=
Desemprego de L-D	1	2	=
Total1	22	24	↗↗
Gastos Totais em Saúde (GTS) <i>per capita</i>	5	2	↗
Gastos Totais em Saúde (GTS, em percentagem do PIB)	3	5	↗
Gastos do Setor Público em Saúde (em % dos GTS)	1	1	=
Despesa em Saúde Pública (em % das despesas totais do Estado)	3	2	↗
Seguros Voluntários de Saúde (em % dos GTS)	3	2	↗
Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS)	3	4	=
Gastos Privados em Saúde (em % dos GTS)	3	1	=
Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos gastos privados em saúde)	1	4	↘
Planos Privados Pré-pagos (em % dos gastos privados em saúde)	3	2	↗
Total2	25	23	↗↗
TOTAL	47	47	↗↗↗

Para epilogar, repitamos que nestes dois blocos de variáveis, da economia e da saúde, tornado um por concatenação das partes, existem variáveis bem mais relacionadas com as demais do que outras. Algumas, bastante isoladas até das demais, como tivemos ocasião de verificar ao estudar as frequências correlacionais ou ao observar os mapas das mesmas. Construímos, para

melhor sintetizar (agora) as relações causais encontradas, muito mais dispersas do que as relações associativas, embora potencialmente pudessem ser muito mais numerosas (e muitíssimo mais complexas), sem dúvida, sobretudo se forem invertíveis, construímos, dizíamos, a Tabela 25, das frequências das variáveis como regressores e das frequências de regressores em cada modelo econométrico construído, acrescentando-lhe adicionalmente uma coluna à direita (da tabela 25) com o resultado de uma avaliação do modelo padrão em escrutínio. A sua avaliação é feita em termos da capacidade avaliativa, ou seja, grosso modo, em termos do valor do coeficiente de determinação estimado, tal como expresso pelo valor numérico de R^2 estimado, ou seja, Convém também ter a noção informada de que os modelos econométricos, pela sua complexidade (*versus* compacticidade) também são aferidores da capacidade explicativa, embora, sobretudo tendencialmente; por isso, elencaram-se os regressores de cada modelo construído. Um mapa destas relações causais foi também construído manualmente e encontra-se ilustrado abaixo, na Figura 41. Aí tomam forma (empiricamente) as relações de que temos vindo a falar, sendo inclusivamente visível o tipo de relação (positiva ou complementar, negativa ou invertida) causal de que se trata.

Sobre a apetência ou sensibilidade exibidas pelas variáveis para assumirem o papel de (servirem de) explicadoras (causas ou impactos), podemos referir que esta aferição se estende (para todas as variáveis, não havendo valor nulo para nenhuma, o que é de enfatizar realmente) de 1 a 5, ou seja, serviram de regressores apenas uma vez as variáveis menos solicitadas (mais isoladas ou de comportamentos mais díspares), a saber, Dívida Soberana e desemprego de Longa Duração, no subsetor da economia, e Gastos do Setor Público em Saúde (em % dos GTS) e Gastos Privados em Saúde (em % dos GTS); serviram de regressores duas vezes, as variáveis (intercalares em sensibilidade) da População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total), de Crescimento Real do PIB (em %) e do Desemprego Global (em % da população economicamente ativa) no subsetor da economia e nenhuma no setor da saúde; serviram de regressores três vez, (intercalares em sensibilidade) a População Total (em milhares) e a Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %) no grupo da economia, os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS), a Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado), os Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS); os Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS), os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) e os Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde); serviram de regressores quatro vezes (altamente sensíveis e populares) a Produção Interna Bruta ou PIB *per capita* (em €), os Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS), dentro do subsetor da saúde, e a População Total (em milhares) no subsetor da saúde. Realmente, perfila-se esta constatação como constituindo uma ilação intuitivamente correta e não a enjeitamos.

Figura 41: Mapa das Relações Causais nas 18 Variáveis (Economia e Saúde)



Quanto ao número de regressores admitidos nos modelos econométricos da segunda fase, alargada ao conjunto económico e da saúde ou da economia da saúde, diga-se que, regra geral, quantos mais regressores admitidos, mais complexa se torna a equação de regressão e, assim, maior capacidade de assegurar níveis de capacidade explicativa elevados. No entanto, com menos regressores (equação mais simples ou compacta) e (em simultâneo) com a mesma capacidade explicativa, conduz à escolha preferencial da equação mais simples. Tal situação analítica pode ser encontrada com alguma frequência que não é despreciable. E, ainda, torna-se evidente que, agregado à capacidade explicativa e ao número de regressores, há a ter em linha de conta o próprio processo de estimação paramétrica que, sendo mais ou menos eficiente, no sentido de não ser enviesada e tornar-se fiável (estável), certifica e assegura o modelo dotado de melhor previsibilidade. Também na característica aferida, da frequência de regressores pelos modelos, a largura de variação se estende discretamente de 1 a 5 e, os modelos contendo os 4 ou 5 regressores não são os modelos mais bem-sucedidos na capacidade explicativa, como veremos.

Equações de regressão (modelos econométricos) com apenas um regressor (simples) encontram-se para o Crescimento Real do PIB (em %), do subsetor da economia, para os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS) e Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), do subsetor da saúde. Equações de regressão (modelos econométricos) com dois regressores (medianamente complexos) encontram-se para o Desemprego Global (em % da população economicamente ativa) e o Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa), no subsetor da economia, e para os Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*, Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado), Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) e Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde), no subsetor da saúde. Equações de regressão (modelos econométricos) com três regressores (ainda medianamente complexos, embora um pouco mais complexos do que com apenas dois) encontram-se, exclusivamente, no subsetor da economia, a saber, na População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total), Crescimento Real do PIB (em %) e na Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana, (em % do PIB). Equações de regressão (modelos econométricos) com quatro ou cinco regressores (já um pouco mais complexos) encontram-se na População Total (em milhares), *Deficit* Governamental (em % do PIB), Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB), Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) e Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS). Portanto, no alinhamento do que já foi referido, os modelos mais simples, seja para o Crescimento Real do PIB (em %), seja para os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS) ou para os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) com os níveis mínimo ($R^2=0.54$) e máximos ($R^2=1.00$) de capacidade explicativa, respetivamente. Mas revela-se também outro facto, que os modelos mais complexos, de 4 e 5 regressores, se apresentam com os valores mais elevados de capacidade explicativa.

Finalmente, um comentário acerca da capacidade avaliativa dos modelos, quando comparada com aquela encontrada nos modelos homólogos dos subsectores passados (separadamente) em revista, podendo nós afirmar, claramente, que houve (no geral) melhoria da capacidade explicativa. Sem dúvida, confirma-se o facto bem conhecido de que, com acesso a mais e melhor informação, se pode construir e se proceder de forma mais informada, que o mesmo é dizer, de forma superior ou de melhor forma. A separação dos elementos básicos de análise, nem sempre é proveitosa, do ponto de vista administrativo ou de outros. O inverso é igualmente verdadeiro e, portanto, para se proceder a uma reunião (concatenação) ou a uma partição (divisão) de elementos objeto de interesse, há que dar precedência à realização de pesquisas e de testes preliminares. Nos 18 modelos de referência construídos, verificou-se melhoria de comportamento explicativo em 11 (do total 18, i. e., 61.1%) dos modelos. Observe-se que cinco casos houve (5/18 = 27.8% dos casos), em que não houve alteração dos regressores na construção modelar e, portanto, a capacidade explicativa manteve-se inalterada, a saber, no Desemprego Global (em % da população economicamente ativa) e no Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa), no subsetor da economia, e nos Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS), nos Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS) e nos Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), no subsetor da Saúde. Por último, confirmando que “não há bela sem senão”, confirmaram-se dois casos (2/19 = 10.5% dos casos) em que houve degradação da capacidade explicativa, a saber, na Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %) do

subsetor da economia e nos Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde), no subsetor da saúde. O primeiro destes dois modelos, porque o Desemprego Global e a População Total, inicialmente admitidos como regressores, quando em presença de adicional informação, foram preteridos pelos Gastos em Saúde Pública, mantendo-se em ambos as equações em confronto, o último regressor do *Deficit* Governamental; o segundo dos dois modelos aludidos, porque difere do inicialmente construído, não pelo número nem pela ordem dos regressores incluídos (ver Tabelas 5 e 24), antes, pelo grau de significância encontrada nos testes estatísticos relativos às duas estimativas: a) da constante introduzida na equação (apenas significativa, na 2ª versão de referência das 18 variáveis em simultâneo, cf. Tab. 24) e b) do 4º coeficiente de regressão afetando os Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB) (apenas significativa, na 1ª versão do subsetor da saúde, cf. Tab. 5). E adiante-se, a diferença constatada da magnitude da parcela explicativa perdida é simplesmente de uma milésima (1.000-0.999), ou seja, praticamente irrelevante. Resumindo e concluindo, que haja modelos iguais, construídos antes ou depois de se proceder ao alargamento da lista de candidatos a regressores, é compreensível, na medida em que uma melhor combinação encontrada antes pode ser repetida após a concatenação.

XIV) ALGUMAS ANOTAÇÕES FINAIS CONCLUSIVAS

Chegados a esta secção do texto, resta-nos epilogar o que já ficou reportado em maior ou menor detalhe e dar por encerrado o projeto levado a cabo. Não porque se tenha esgotado o tema, mas porque os dados, que nos permitiram a narrativa efetuada, solicitam atualização para eventuais novos ensaios. A tentativa de procurar os novos dados (valores observados das variáveis abordadas) dos anos mais recentes, referindo-nos a 2013, 2014 e 2015, dada esta pesquisa chegada a seu termo, constitui, naturalmente, um desafio que concretiza um projeto válido e merecedor da atenção institucional a ele dedicada, por quem de direito. Convenha-se que tal proposta, de desenho experimental e plano de observação bem definidos, porque no seu essencial já foram executados fases experimentais homólogas, que se dão agora por concluídas, tal proposta, dizíamos, estará a “um passo” de ser levado a bom porto em contexto prospetivo, dependente de algum esforço de investigação (por parte de quem a ele se dedique) por algum tempo. As suspeitas já levantadas, a formulação de hipóteses credíveis e as metodologias de aplicação já experimentadas, de adequação ao tema objeto de estudo, recomendam (claramente) que, em sede de planeamento de investigação aplicada, não se descure o seguimento daquilo (subprojecto de investigação) que identificamos como proposta complementar à pesquisa ora apresentada como realizada, mas permanecendo inacabada.

Pela primeira parte do texto (Capítulos I a V), passou-se em revista, o subsetor da saúde descrito pelas variáveis **1)** Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capite* (paridade do poder de compra em US\$); **2)** Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB); **3)** Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS); **4)** Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado); **5)** Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS); **6)** Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS); **7)** Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS); **8)** Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) e **9)** Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde). Estas variáveis foram seguidas (observadas) a partir da viragem do século, ano 2000, até 2012, foram descritas individualmente e em relações de associação (correlações), foram estudadas em relações causais tendo por

regressores potenciais as oito variáveis que não a própria variável dependente, e foram estabelecidas projeções dos valores das séries temporais (de cada variável) a um horizonte de 5 anos, ou seja, de 2013 a 2017. Vale a pena referir que o cenário gizado para o futuro não se revela esplendoroso, com os Gastos Totais em Saúde (GTS) *per Capite* a diminuírem, os GTS em percentagem do PIB a aumentarem, tal como os Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS) e a Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado) também a aumentar. Os Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) a baixarem, e, os restantes, os Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS), os Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), os Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) e os Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) todos a baixarem. Relativamente às frequências das variáveis desempenhando funções de regressores, como causadores de efeitos ou explicadores da variável dependente, apenas a Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado) não exerceu essa função. As frequências das restantes variáveis variam entre uma e cinco vezes.

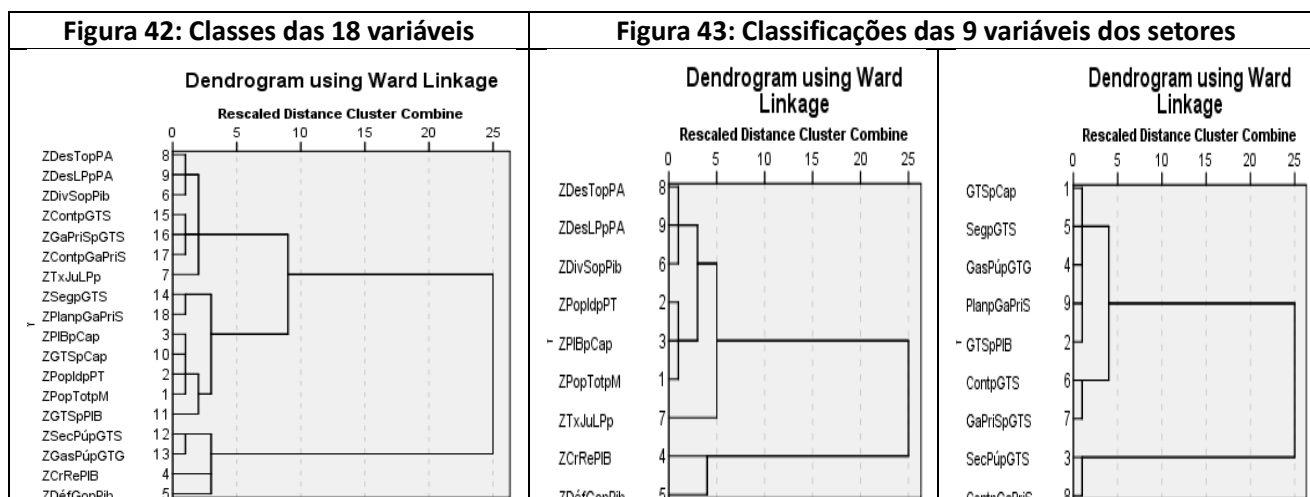
Pela segunda parte do texto (Capítulos VI a X), passou-se em revista, o subsetor da economia descrito pelas variáveis **1)** População Global (em milhares); **2)** População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total); **3)** Produção Interna Bruta ou PIB *per capita* (em €); **4)** Crescimento Real do PIB (em %); **5)** *Deficit* Governamental (em % do PIB); **6)** Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana, (em % do PIB); **7)** Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %); **8)** Desemprego Global (em % da população economicamente ativa); **9)** Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa). Estas variáveis foram também seguidas (observadas) a partir da viragem do século, ano 2000, até 2012, foram descritas individualmente e em relações de associação (correlações), foram estudadas em relações causais, tendo por regressores potenciais as oito variáveis que não a própria variável dependente, e foram estabelecidas projeções dos valores das séries temporais (de cada variável) a um horizonte de 5 anos, ou seja, de 2013 a 2017. Vale a pena referir que o cenário gizado para o futuro deste subsetor também não se revela esplendoroso, com a População Total (em milhares), a População de Idosos com 65 e mais anos (em % da população total) e a Produção Interna Bruta ou PIB *per capita* (em €) a diminuírem, o Crescimento Real do PIB (em %) e o *Deficit* Governamental (em % do PIB) a subirem, a Dívida Bruta Consolidada do Estado, vulgo Dívida Soberana, (em % do PIB), a Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %), o Desemprego Global (em % da população economicamente ativa) e o Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa) a diminuírem. Relativamente às frequências das variáveis desempenhando funções de regressores, como causadores de efeitos ou explicadores da variável dependente, todas exerceram essa função, pelo menos uma vez: as frequências das variáveis variam entre uma e cinco vezes.

Finalmente, pela terceira parte do texto (Capítulos XI a XIV), passou-se em revista o setor da economia da saúde (ou saúde da economia) descrito pelas variáveis da saúde e da economia concatenadas. Foram então estudadas as novas relações associativas e causais, decorrentes da nova situação experimental, e algumas conclusões foram encontradas que surpreenderam, apesar de agora, *aposteriori*, terem sido encontradas interpretações e explicações plausíveis que eram desconhecidas de início, apenas admitidas sob suspeição. Nomeadamente, que os índices de coesão (homogeneidade) do subsetor da economia (com um estrato e três casos desviantes, a saber, o *Deficit* Governamental, o Crescimento Real do PIB e a Taxa de Juros de Longo-Prazo)

suplantam os do subsetor da saúde (tido como mais fragmentado) por três estratos. O resultado da concatenação da informação (variáveis referidas) permite um setor único mais robusto, um bloco único mais compacto, homogêneo e coeso, do que as partes tomadas *de per se*. Quase somos levados a proclamar uma recomendação, se tal nos fosse incumbido pela missão efetuada e também nos fosse solicitado como dever ou obrigação, de que os dois subsetores, em situação de simultaneidade, poderão funcionar melhor (em termos de relacionamento harmónico e de coesão relacional) do que os subsetores tal como hoje funcionam, cada um para seu lado, de forma isolada e independentemente. Torna-se curioso verificar e é importante enfatizá-lo que, pelo que se nos foi dado concluir, as duas estruturas organizativas subsetoriais, relativamente bem integradas quando concatenadas, fundidas ou adicionadas (revelando simplesmente dois *clusters* e nenhum caso aberrante), não deixam de preservar e manter as estruturas iniciais (subsetoriais), mesmo quando em situação de simultaneidade alargada. Resulta daqui, pela nossa ótica, que os subsetores são efetivamente complementares com entendimento (comportamento) sobretudo de solidariedade sobreposto ao entendimento ou tendência comportamental de competição, que também se encontra presente nas formas de relacionamento. Relativamente às frequências das variáveis desempenhando funções de regressores, como causadores de efeitos ou explicadores da variável dependente, todas exerceram essa função, pelo menos uma vez: as frequências das variáveis variam entre uma e cinco vezes. Podemos, inclusivamente, avaliar a melhoria (quando existe) da capacidade explicativa dos 18 modelos econométricos construídos de primeira geração, i.e., em cada subsetor, e de segunda geração, no alargado setor da economia de saúde com 18 variáveis: verificam-se sobretudo melhorias, em 11 casos, verificaram-se dois agravamentos e cinco igualdades (inalterações). Houve inalteração do coeficiente de determinação nos modelos econométricos do Desemprego Global (em % da população economicamente ativa), Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa), Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS), Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS) e Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS). Houve agravamento do coeficiente de determinação (ou capacidade explicativa) nos modelos econométricos da Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %) e dos Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde). Houve melhoria, por vezes significativa, nos restantes modelos causais atinentes às 11 variáveis sobranes. Esta é talvez a melhor razão pela qual vale a pena equacionar ou ponderar uma organização levada a cabo em maior escala.

Finalmente, olhando de relance os três dendogramas representados nas Figuras 42 e 43 abaixo, o primeiro, com a classificação automática seguindo o modelo de construção de *clusters* designado por método de Ward, o segundo, com a classificação homóloga das variáveis nos dois subsetores *de per se*, obtém-se a confirmação estrutural acima enunciada. Ou seja, pela Figura 42, lê-se uma estrutura grupal em dois *clusters* (mais recomendada) porque muito mais evidenciada pelos dados, assim constituída: *cluster 1*, com apenas quatro variáveis, *Deficit Governamental* (em % do PIB), *Crescimento Real do PIB* (em %), *Despesa ou Gastos em Saúde Pública* (em percentagem das despesas totais do Estado), *Gastos do Setor Público em Saúde* (em percentagem dos GTS); *cluster 2*, com as restantes variáveis. Nesta representação (exibida pelo dendograma) fica também ilustrado que a seguir à estrutura em duas categorias, aparece outra estrutura em três classes ou *clusters*, o primeiro *cluster* sendo o mesmo já definido; o segundo, com sete variáveis, a saber, *Gastos Totais em Saúde* (em percentagem do PIB), *População Global* (em milhares), *População de*

Idosos com 65 e mais anos (em % da população total), Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*, Produção Interna Bruta ou PIB *per capita* (em €), Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde) e Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS); o terceiro, com sete variáveis, a saber, Taxa de Juros de Longo-Prazo (em %), Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde), Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS), Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS), Dívida Soberana, (em % do PIB), Desemprego de Longa Duração (em % da população economicamente ativa) e Desemprego Global (em % da população economicamente ativa).



Olhando agora de relance, as imagens da Figura 43, em que a primeira imagem, da esquerda, diz respeito às variáveis económicas e a segunda imagem, da direita, diz respeito às variáveis da saúde, confirma-se na íntegra o que afirmámos sobre as estruturas subsectoriais. Ou seja, no subsector económico observa-se um *cluster* ou grupo bem delineado com seis variáveis (Desemprego Global em % da população economicamente ativa, Desemprego de Longa Duração em % da população ativa, Dívida Soberana em % do PIB, População de Idosos com 65 e mais anos em % da população total, PIB *per capita* em € e População Global em milhares) e três variáveis atípicas (*Deficit* Governamental em % do PIB, Crescimento Real do PIB em % e Taxa de Juros de Longo-Prazo em %). No subsector da saúde, como também sentenciámos, três estratos bem definidos de variáveis, a saber, grupo 1 com Gastos Diretos em Dinheiro (em percentagem dos gastos privados em saúde) e Gastos do Setor Público em Saúde (em percentagem dos GTS), grupo 2 com Gastos Privados em Saúde (em percentagem dos GTS) e Gastos Diretos em Dinheiro (em % dos GTS), grupo 3 com Gastos Totais em Saúde (em percentagem do PIB), Planos Privados Pré-pagos (em percentagem dos gastos privados em saúde), Despesa ou Gastos em Saúde Pública (em percentagem das despesas totais do Estado), Seguros Voluntários de Saúde (em percentagem dos GTS) e Gastos Totais em Saúde (GTS) *per capita*. O facto de estas classificações serem feitas de forma aglomerativa (em vez de divisiva) e hierarquicamente, serve de garantia a que as estruturas, definidas a níveis inferiores, são mantidas a níveis superiores da hierarquia construída. Esta propriedade metodológica, tida aqui como vantagem, pode, em outras circunstâncias de análise, ser considerada como desvantagem, sobretudo quando as estruturas existentes nos dados, variam (dependem) do número de *clusters*, grupos ou estratos que se pretendem construir, permitindo migrações (emigrações ou imigrações de elementos) entre grupos já constituídos, mas

ainda em processo de formação.

BIBLIOGRAFIA

- Biscaia, A. (2013), *Unidade de saúde familiar: um modelo positivo*. Braga, Fundação para a Saúde, Serviço Nacional de Saúde.
- Carvalho, A., Rodrigues, F. (2013), Doentes mentais estão a abandonar tratamento por falta de dinheiro, *Jornal Público*, 10 de Março.
- Cordeiro, J. (2012), Farmácias à beira da falência, *RTP*, 10 de Agosto
- Confederação Nacional de Agricultura (CNA) (2006), *V Conferência Nacional dos Baldios*, AT-Loja Gráfica-Porto.
- Cunha, J. (2012), *As exportações do setor da saúde cresceram 8% em 2012*, Lisboa, Health Cluster Portugal.
- Eurostat (2013), *Unemployment*, Luxembourg, Eurostat.
- Gunnip, J.(2006), *Analysing Aggregated AR(1) Processes*. University of Utah.
- Harris, R. and Sollis, R.(2003), *Applied Time Series Modelling and Forecasting*, Hoboken, N J: John Wiley & Sons Inc.
- Health Regulatory Authority (2013b), *O novo regime jurídico das taxas moderadoras*, Junho 2013, Lisboa, Entidade Reguladora da Saúde.
- Horvard, L., and Leipus, R.(2005), *Effect of Aggregation on Estimators in AR(1) Sequence*, Preprint.
- Instituto de Seguros de Portugal (2011), *Estatísticas de Seguros*, Lisboa.
- Luque, T. (2000), *Técnicas de Analisis de Datos en Investigación de Mercados*, Pirámide, Madrid.
- Mendes, A. M. S. (2000), *O Sector Florestal Português*, Presidência Aberta Sobre o Sector Florestal
- Mendes, A. M. S. (2005), *Economia e Política Florestal em Portugal*, Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Economia e Gestão.
- Mendes, A. M. S. e Fernandes, L. C. R. M. (?), *Políticas e Instituições Florestais em Portugal- Desde o Final do Antigo Regime até ao Presente*, in *Passado, Presente e Futuro da Floresta em Portugal*,?.
- OECD (2014), *Demographic and economic indicators*, Paris, Organisation for Co-operation and Development
- Real, J.E. (2001), *Escalamiento Multidimensional*, La Muralla, Madrid.
- SEDES (2012), *O Impacto da Crise no Bem-estar dos Portugueses*, Lisboa.
- Simões, J., Barros, P. P., Pereira, J. (2007), *A sustentabilidade financeira do serviço nacional de saúde*, Lisboa: Ministério da Saúde,2007.
- PORDATA (2014), *Incêndios florestais e área ardida, Continente em Portugal*, publicado pela Base de Dados de Portugal Contemporâneo, Fundação de Francisco Manuel dos Santos.
- Sakellarides, C., Castelo-Branco, L. e Azevedo H.(2015), *The Impact of the Financial Crisis on the Health System and Health in Portugal*, European Observatory and Policies, National School of Public Health, NOVA University of Lisbon.
- Sakellarides, C., Repullo, J-R., Wisbaum, W. (2013), *Knowledge brokering in Spain: matching brokering mechanisms to policy processes. Chapter 9 in: Lavis, J. N., Catalo, C., editors (2013).Bridging the worlds of research and policy in European health systems*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe on Behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies.
- WHO, Regional Office for Europe (2012), *Environment health inequalities in Europe*, Copenhagen, WHO Regional Office for Europe

APÊNDICE I

RESULTADOS APURADOS NO PROCESSAMENTO DOS DADOS E CONSTRUÇÕES ECONÔMICAS

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
6	,996 ^f	,991	,987	,014696	,015	14,043	1	8	,006

f. Predictors: (Constant), PibCap, PlanpGaPriS, DivSob, Mais65

g. Dependent Variable: PopTot

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	,195	4	,049	225,787	,000 ^g
Residual	,002	8	,000		
Total	,197	12			

a. Dependent Variable: PopTot

g. Predictors: (Constant), PibCap, PlanpGaPriS, DivSob, Mais65

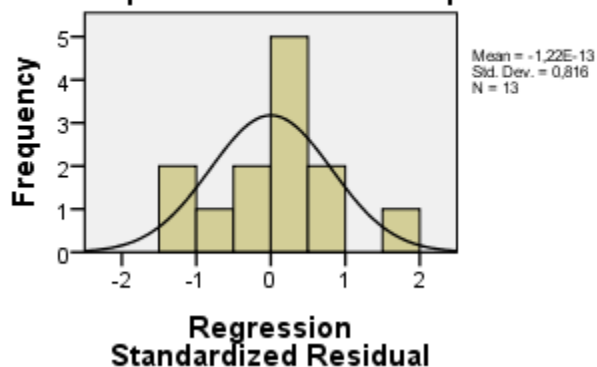
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
Constant	10,126	,229		44,315	,000	9,599	10,653
PibCap	,063	,011	,645	5,846	,000	,038	,088
PlanpGaPriS	,036	,004	,376	9,217	,000	,027	,045
DivSob	,005	,001	,762	9,915	,000	,004	,006
Mais65	-,083	,022	-,546	-3,747	,006	-,135	-,032

a. Dependent Variable: PopTot

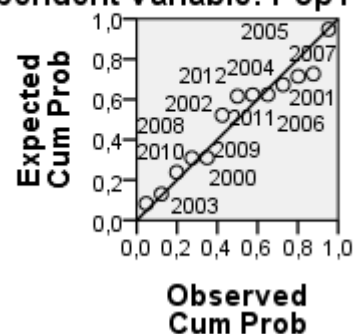
Histogram

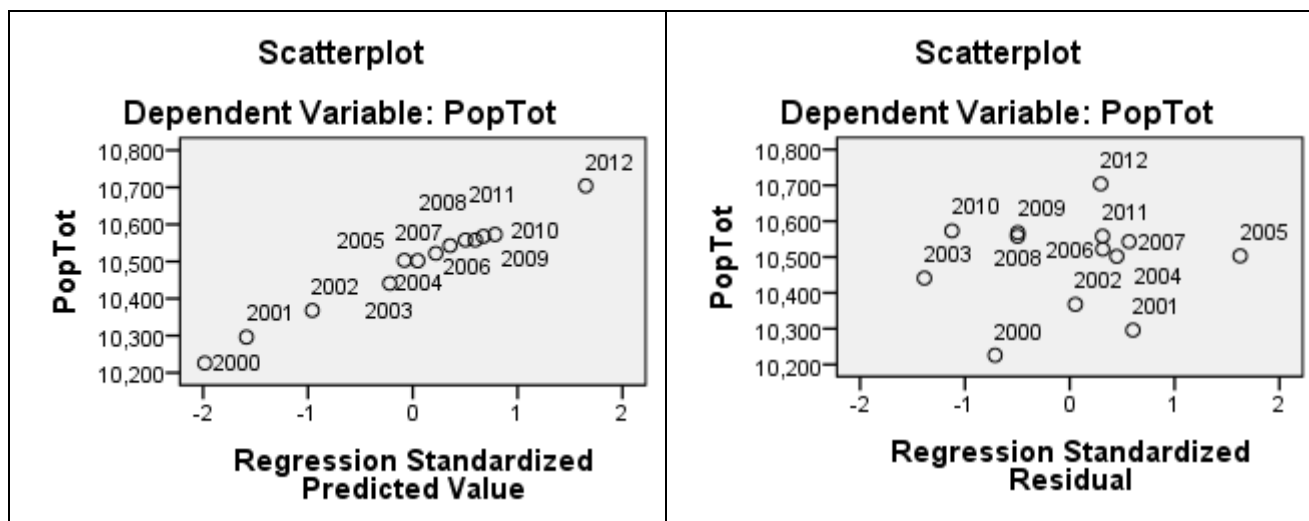
Dependent Variable: PopTot



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: PopTot





Model Summary^d

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
3	,996 ^c	,993	,990	,0836	,005	5,750	1	9	,040

c. Predictors: (Constant), GTSpCap, JurLoPr, PlanpGaPriS

d. Dependent Variable: Mais65

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
3	Regression	8,408	3	2,803	400,956	,000 ^d
	Residual	,063	9	,007		
	Total	8,471	12			

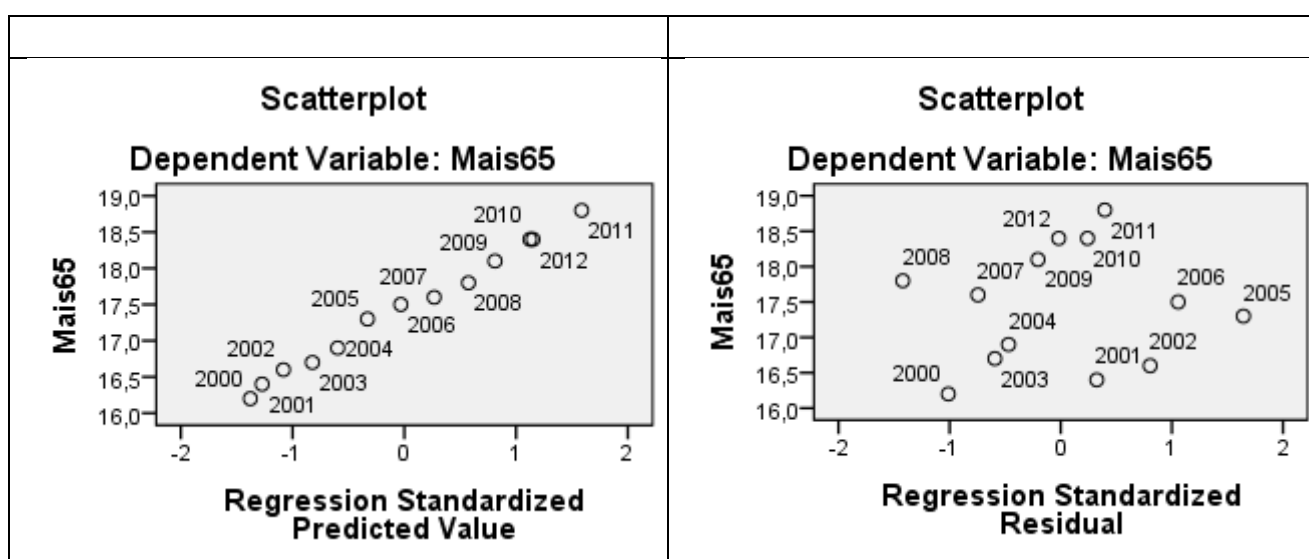
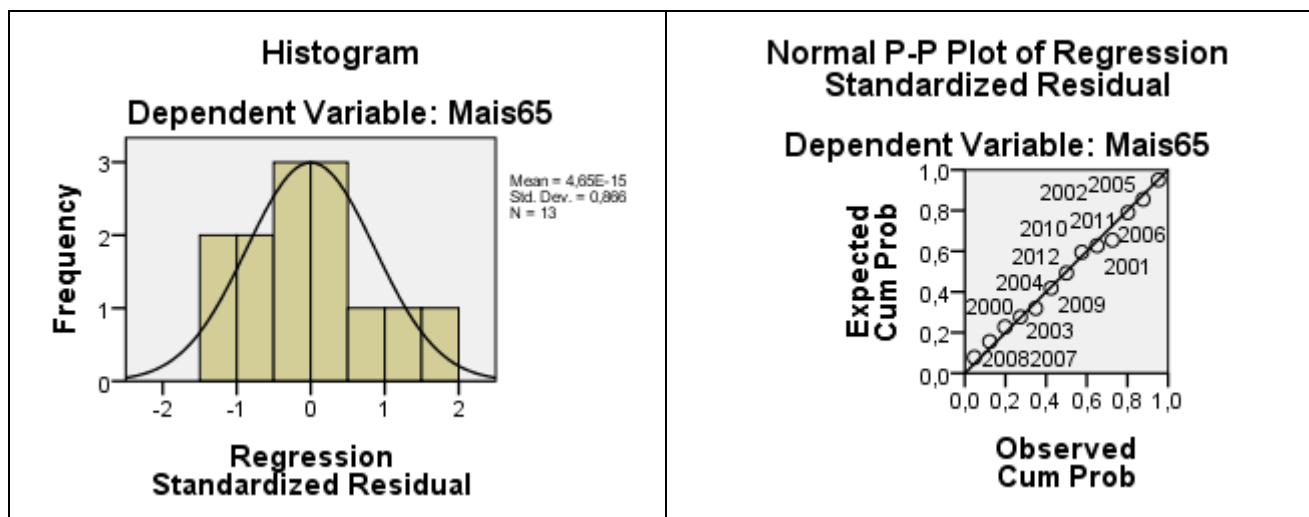
a. Dependent Variable: Mais65

d. Predictors: (Constant), GTSpCap, JurLoPr, PlanpGaPriS

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound
3	Constant	12,070	,248	48,736	,000	11,510	12,630
	GTSpCap	1,793	,077	23,322	,000	1,619	1,967
	JurLoPr	,130	,011	11,423	,000	,105	,156
	PlanpGaPriS	,052	,022	2,398	,040	,003	,101

a. Dependent Variable: Mais65



Model Summary^d

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
3	,993 ^c	,986	,981	,178581	,008	5,350	1	9	,046

c. Predictors: (Constant), GTSpCap, DéfGov, PopTot

d. Dependent Variable: PibCap

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	20,265	3	6,755	211,817	,000 ^d
3 Residual	,287	9	,032		
Total	20,552	12			

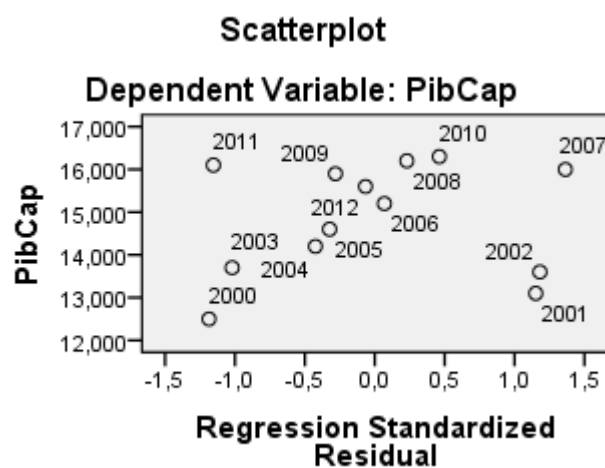
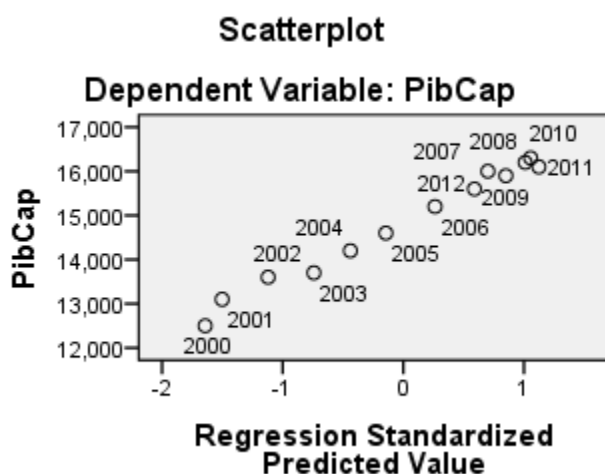
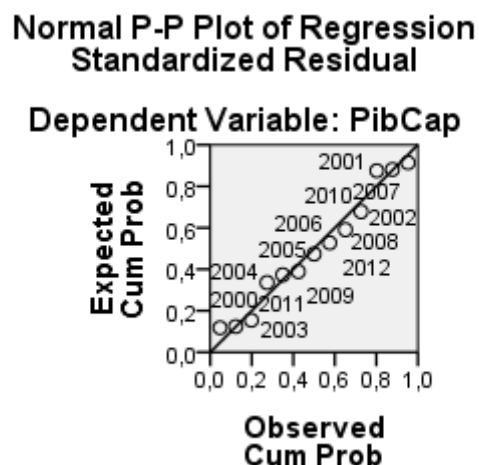
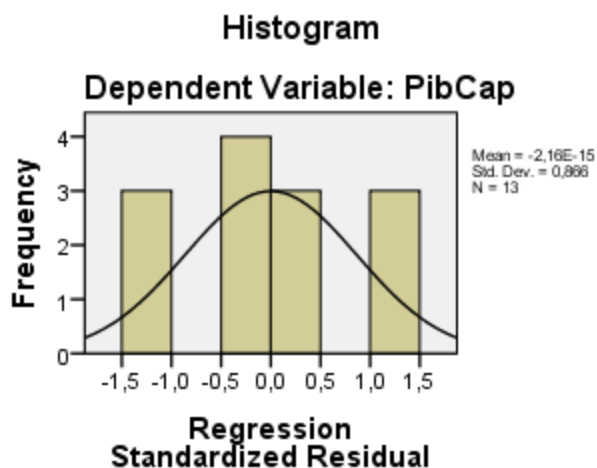
a. Dependent Variable: PibCap

d. Predictors: (Constant), GTSpCap, DéfGov, PopTot

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-10,152	7,366		-1,378	,201	-26,815	6,511
3 GTSpCap	3,313	,289	,969	11,453	,000	2,659	3,967
DéfGov	,108	,028	,207	3,925	,003	,046	,171
PopTot	1,730	,748	,169	2,313	,046	,038	3,422

a. Dependent Variable: PibCap



Model Summary ^b									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	,736 ^a	,541	,500	1,4695	,541	12,986	1	11	,004

a. Predictors: (Constant), ContpGaPriS

b. Dependent Variable: PibCres

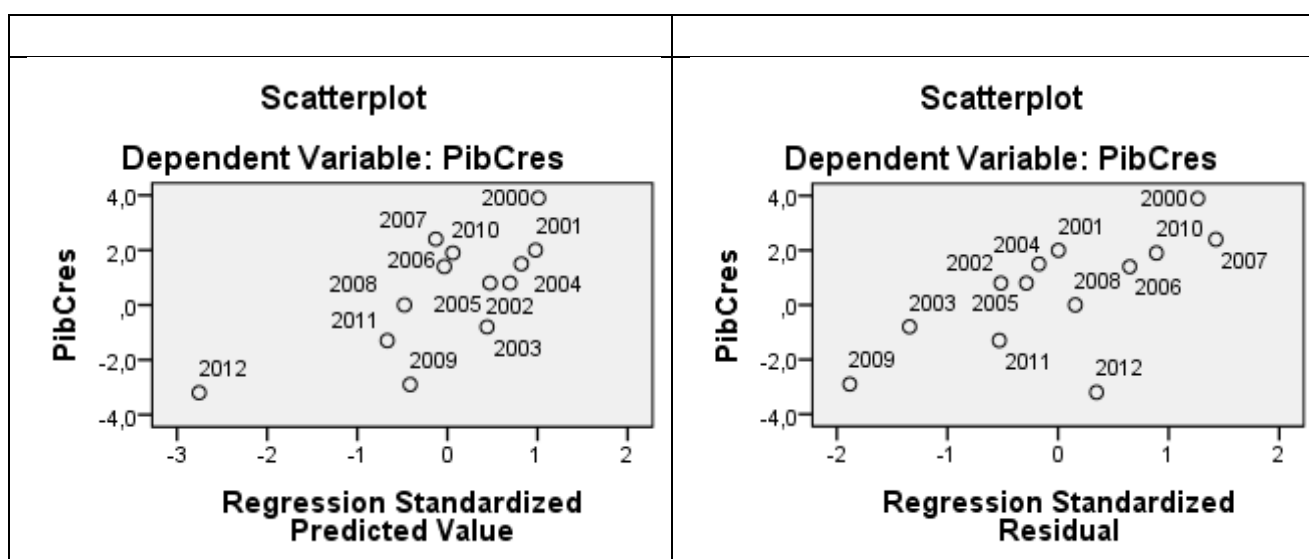
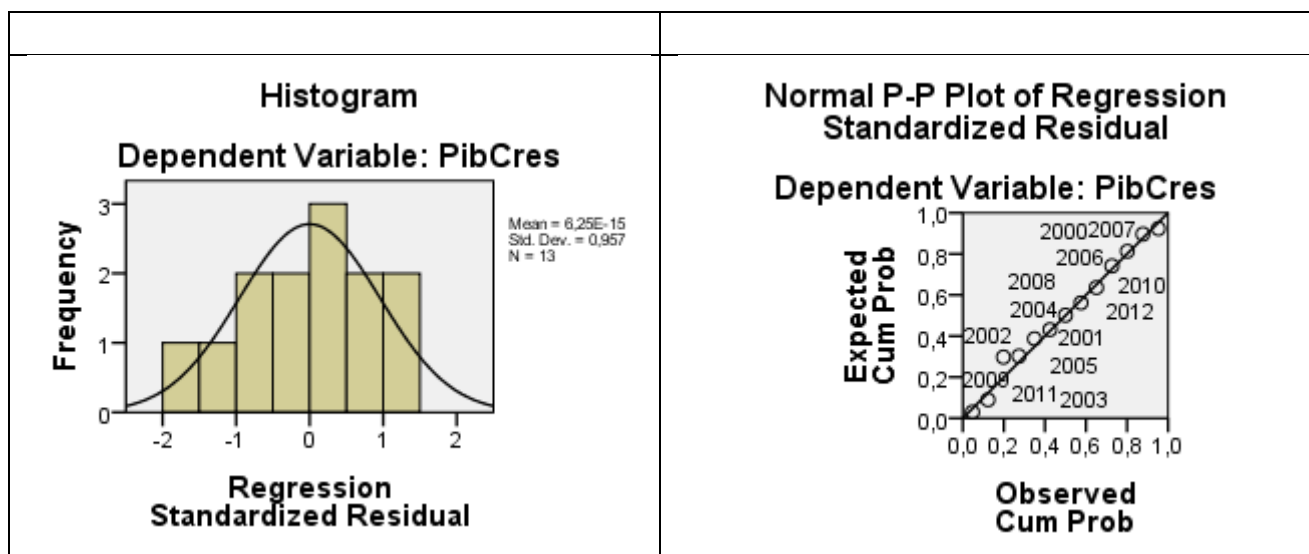
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	28,045	1	28,045	12,986	,004 ^b
	Residual	23,755	11	2,160		
	Total	51,800	12			

a. Dependent Variable: PibCres

b. Predictors: (Constant), ContpGaPriS

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	37,251	10,206		3,650	,004	14,787	59,715
ContpGaPriS	-,484	,134	-,736	-3,604	,004	-,779	-,188

a. Dependent Variable: PibCres



Model Summary^f

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
5	,992 ^e	,984	,973	,4136	,026	11,422	1	7	,012

e. Predictors: (Constant), GTSpPIB, GasPúpGTG, JurLoPr, SegpGTS, PibCres

f. Dependent Variable: DéfGov

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	74,410	5	14,882	86,979	,000 ^f
5 Residual	1,198	7	,171		
Total	75,608	12			

a. Dependent Variable: DéfGov

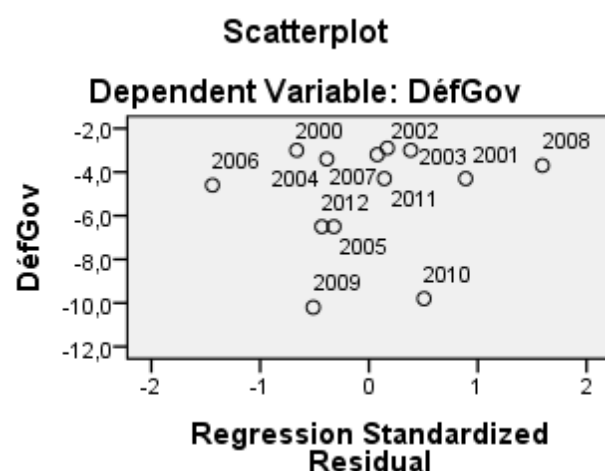
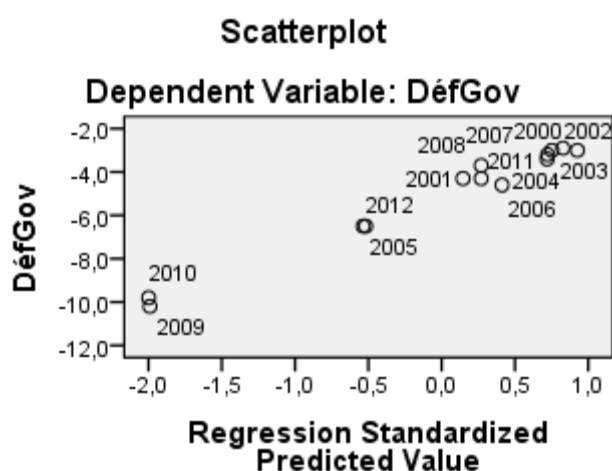
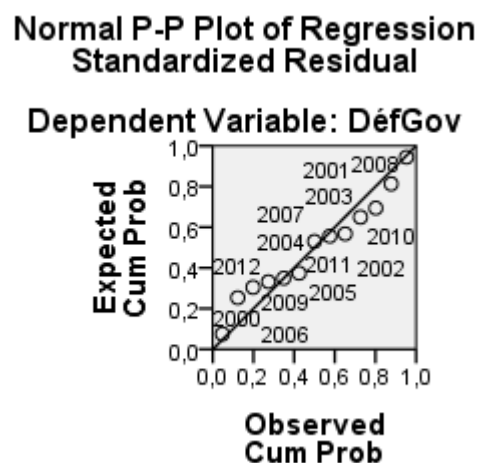
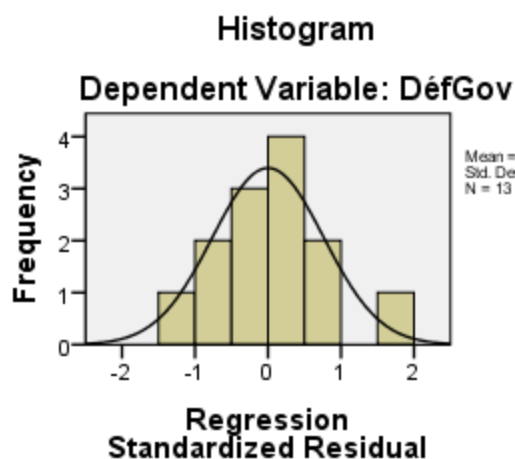
f. Predictors: (Constant), GTSpPIB, GasPúpGTG, JurLoPr, SegpGTS, PibCres

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound

(Constant)	-31,180	8,616		-3,619	,009	-51,554	-10,805
GTSpPIB	-3,984	,365	-,836	-10,910	,000	-4,847	-3,120
GasPúpGTG	3,393	,444	1,048	7,642	,000	2,343	4,443
JurLoPr	,894	,149	,811	6,007	,001	,542	1,247
SegpGTS	2,798	,427	,495	6,556	,000	1,789	3,807
PibCres	,267	,079	,221	3,380	,012	,080	,453

a. Dependent Variable: DéfGov


Model Summary^d

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
3	,992 ^c	,984	,978	2,7707	,022	11,990	1	9	,007

c. Predictors: (Constant), DesTot, SegpGTS, PopTot

d. Dependent Variable: DivSob

ANOVA^a

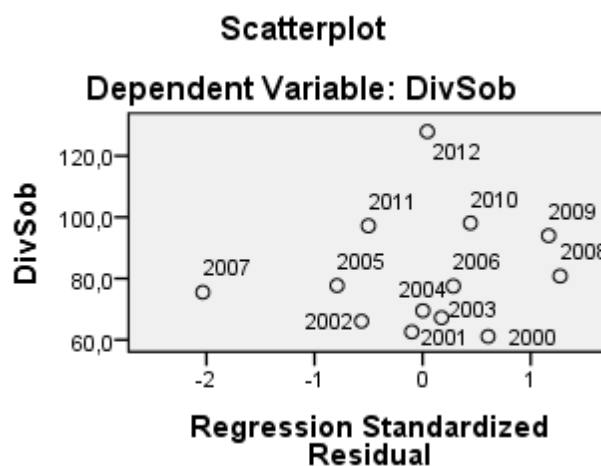
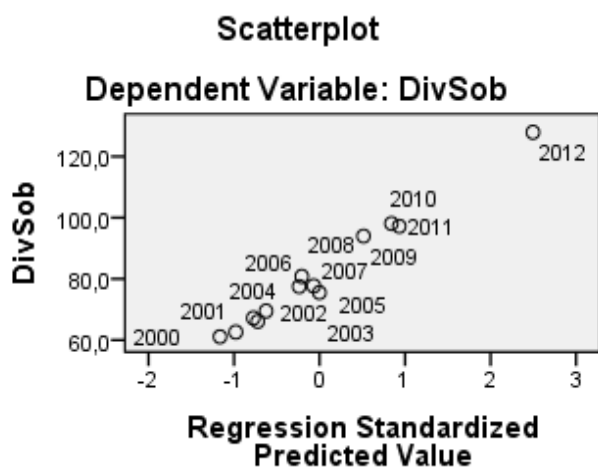
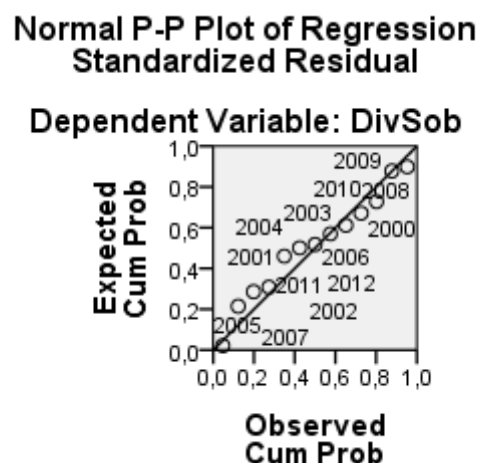
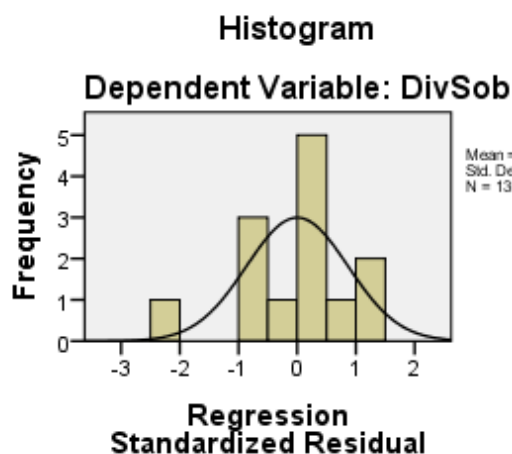
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	4186,699	3	1395,566	181,796	,000 ^d
3 Residual	69,089	9	7,677		
Total	4255,788	12			

a. Dependent Variable: DivSob

d. Predictors: (Constant), DesTot, SegpGTS, PopTot

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-649,389	205,862		-3,154	,012	-1115,082	-183,696
DesTot	4,099	,573	,745	7,158	,000	2,804	5,394
SegpGTS	-16,591	3,473	-,391	-4,777	,001	-24,448	-8,735
PopTot	73,065	21,101	,497	3,463	,007	25,331	120,799

a. Dependent Variable: DivSob



Model Summary ^c									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
2	,964 ^b	,930	,915	,6620	,114	16,195	1	10	,002

b. Predictors: (Constant), GasPúpGTG, DéfGov

c. Dependent Variable: JurLoPr

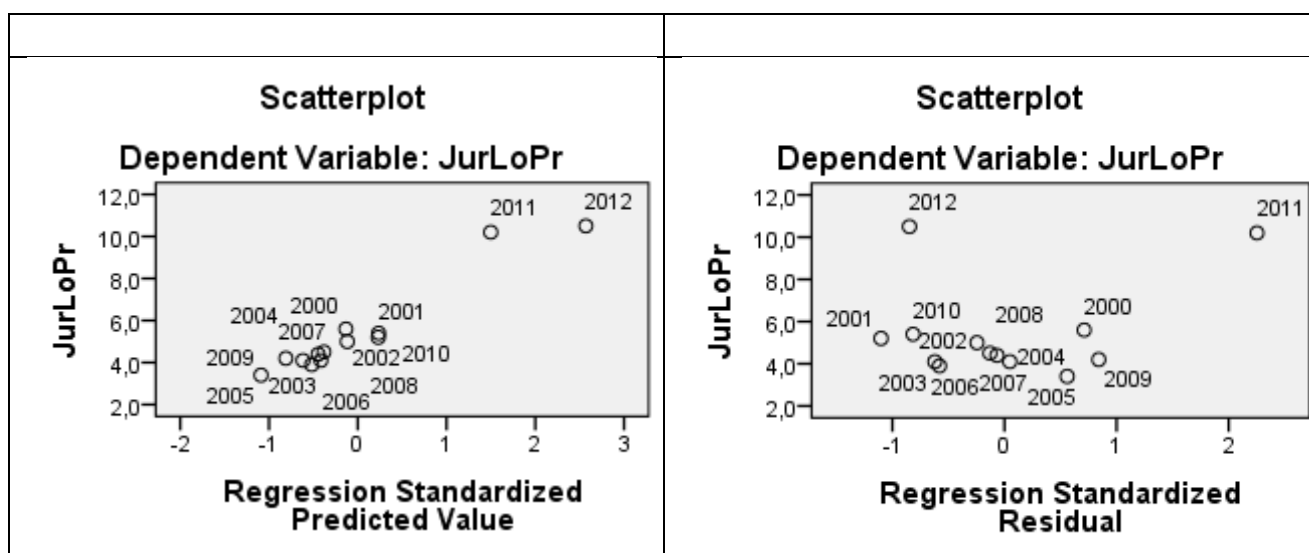
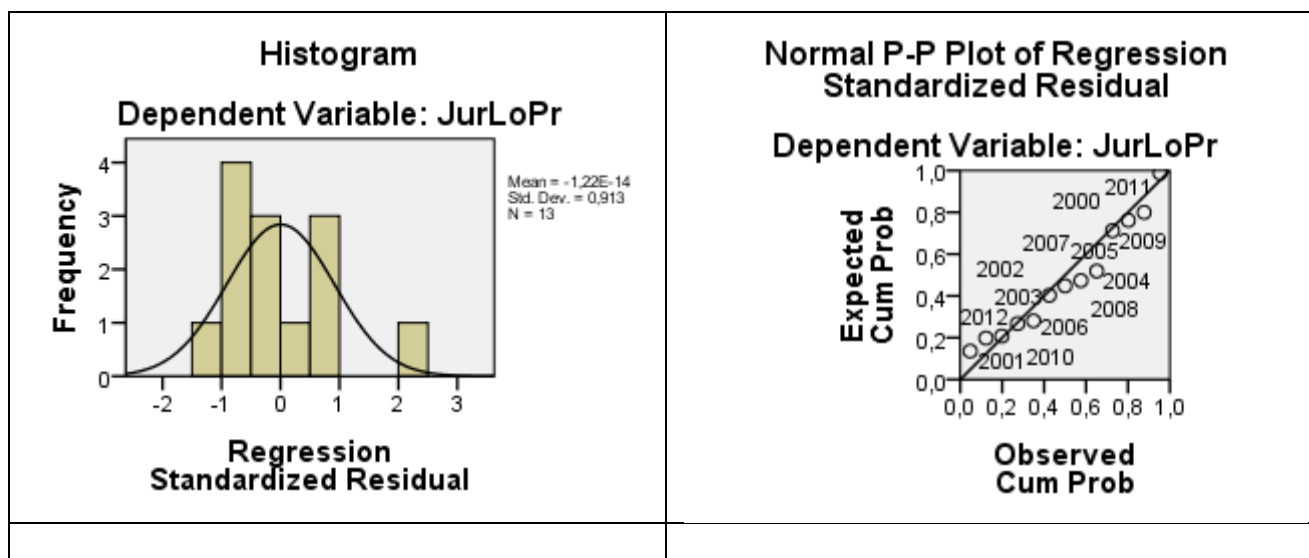
ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
2 Regression	57,781	2	28,890	65,925	,000 ^c

	Residual	4,382	10	,438		
	Total	62,163	12			

a. Dependent Variable: JurLoPr
c. Predictors: (Constant), GasPúpGTG, DéfGov

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	51,851	4,095		12,663	,000	42,727	60,975
2 GasPúpGTG	-3,089	,269	-1,053	-11,463	,000	-3,689	-2,489
DéfGov	,335	,083	,370	4,024	,002	,150	,521

a. Dependent Variable: JurLoPr



Model Summary ^c									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
2	,996 ^b	,991	,989	,3537	,017	18,803	1	10	,001

b. Predictors: (Constant), DesLoPr, PibCres
c. Dependent Variable: DesTot

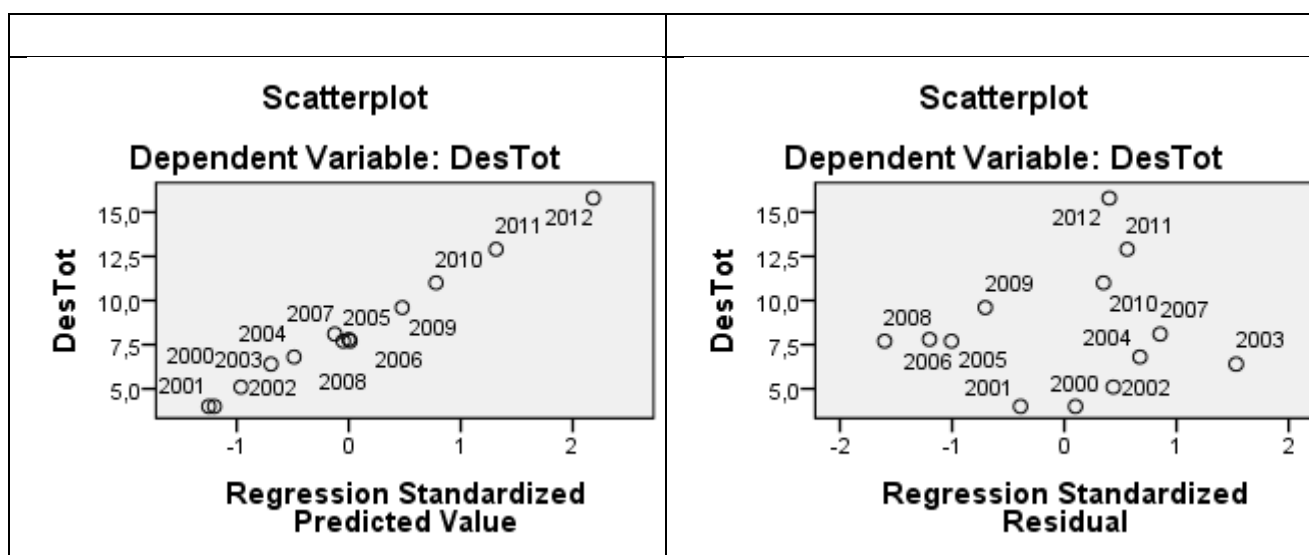
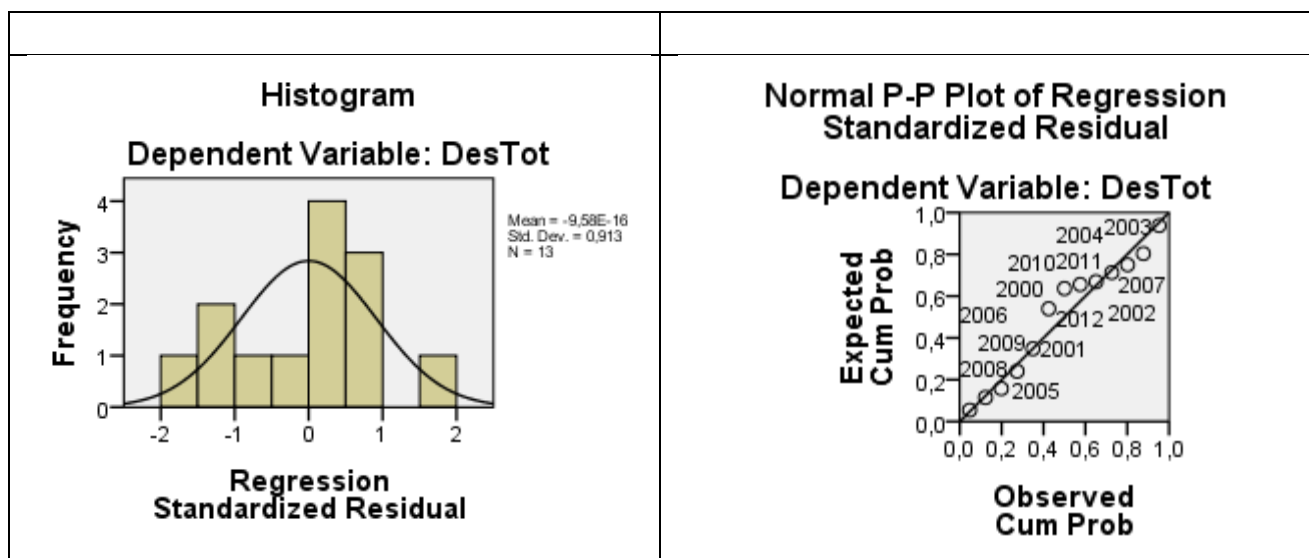
ANOVA ^a					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
2 Regression	139,152	2	69,576	556,112	,000 ^c

	Residual	1,251	10	,125		
	Total	140,403	12			

a. Dependent Variable: DesTot
c. Predictors: (Constant), DesLoPr, PibCres

Coefficients ^a							
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	2,210	,290		7,617	,000	1,563	2,856
2 DesLoPr	1,637	,068	,893	24,192	,000	1,486	1,788
PibCres	-,264	,061	-,160	-4,336	,001	-,399	-,128

a. Dependent Variable: DesTot



Model Summary^c

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
2	,994 ^b	,989	,987	,2142	,015	13,359	1	10	,004

b. Predictors: (Constant), DesTot, PibCres

c. Dependent Variable: DesLoPr

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
2 Regression	41.313	2	20.657	450.045	,000 ^c

Residual	,459	10	,046		
Total	41,772	12			

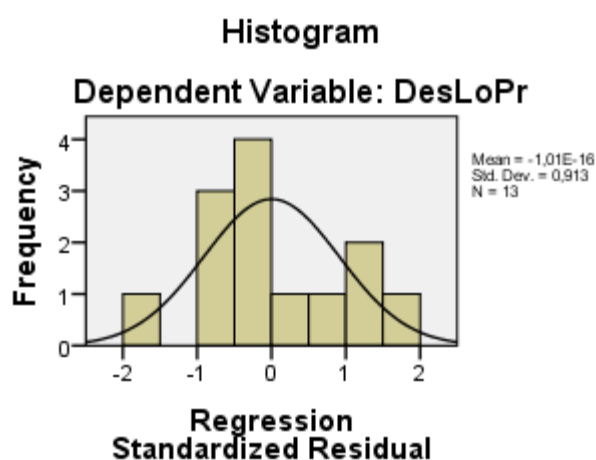
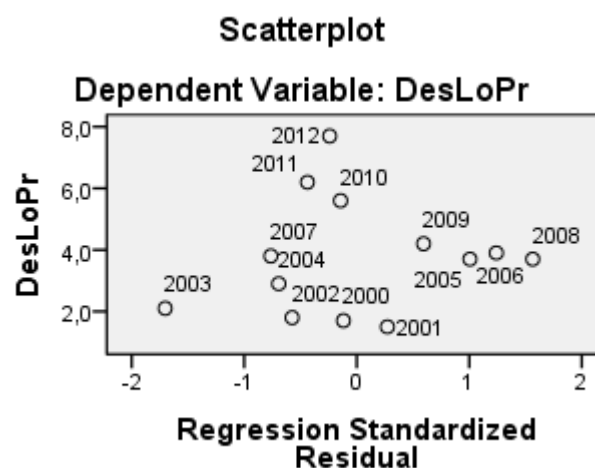
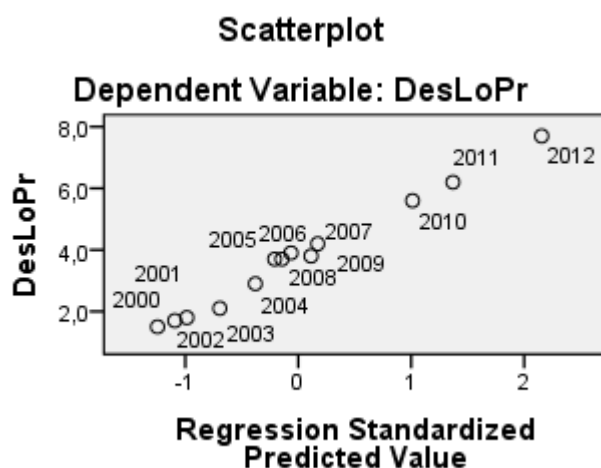
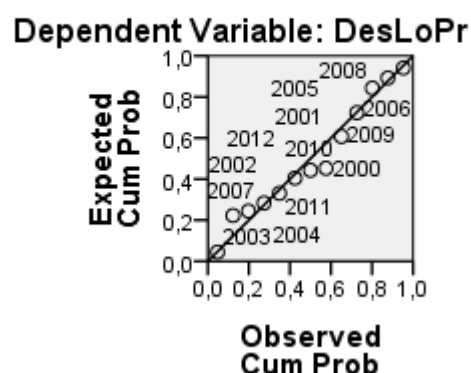
b. Predictors: (Constant), DesTot

c. Predictors: (Constant), DesTot, PibCres

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-1,260	,227		-5,559	,000	-1,764	-,755
2 DesTot	,601	,025	1,101	24,192	,000	,545	,656
PibCres	,149	,041	,166	3,655	,004	,058	,240

a. Dependent Variable: DesLoPr


Normal P-P Plot of Regression
Standardized Residual

Model Summary^c

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
2	,991 ^b	,983	,979	,05488	,034	19,778	1	10	,001

b. Predictors: (Constant), PibCap, DéfGov

c. Dependent Variable: GTSpCap

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1,726	2	,863	286,650	,000 ^c
2 Residual	,030	10	,003		
Total	1,757	12			

b. Predictors: (Constant), PibCap

c. Predictors: (Constant), PibCap, DéfGov

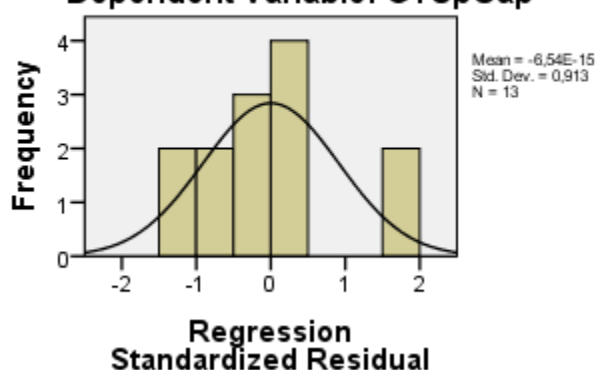
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-1,683	,194		-8,692	,000	-2,114	-1,252
2 PibCap	,253	,014	,864	17,914	,000	,221	,284
DéfGov	-,033	,007	-,215	-4,447	,001	-,049	-,016

a. Dependent Variable: GTSpCap

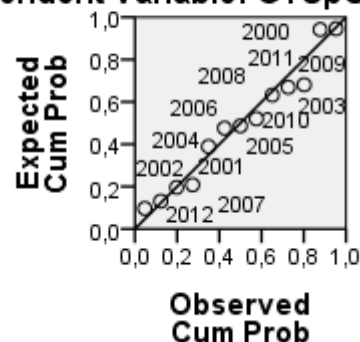
Histogram

Dependent Variable: GTSpCap



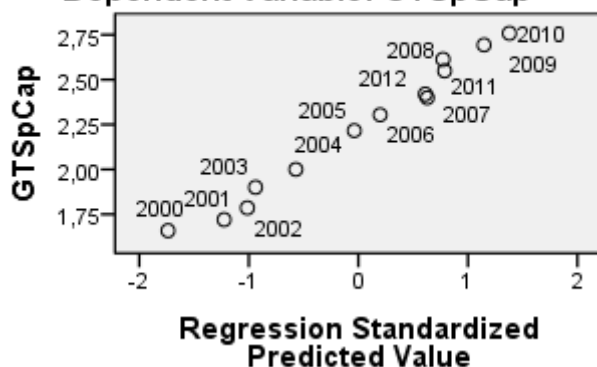
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: GTSpCap



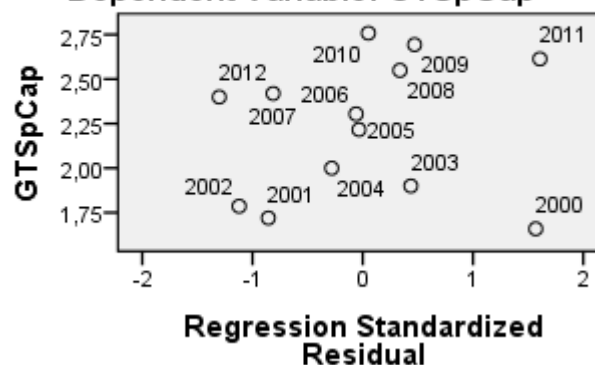
Scatterplot

Dependent Variable: GTSpCap



Scatterplot

Dependent Variable: GTSpCap


Model Summary^h

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
7	,997 ^g	,994	,989	,05435	,007	8,401	1	7	,023

g. Predictors: (Constant), GTSpCap, PibCap, PopTot, ContpGaPris, GasPúpGTG

h. Dependent Variable: GTSpPIB

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	3,307	5	,661	223,897	,000 ^b
7 Residual	,021	7	,003		
Total	3,328	12			

a. Dependent Variable: GTSpPIB

h. Predictors: (Constant), GTSpCap, PibCap, PopTot, ContpGaPriS, GasPúpGTG

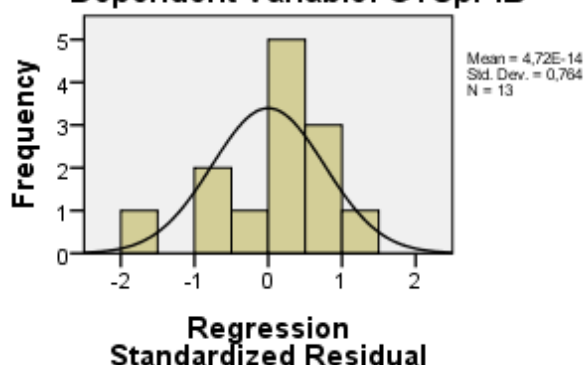
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-12,768	2,933		-4,353	,003	-19,704	-5,833
GTSpCap	2,969	,200	2,157	14,826	,000	2,496	3,443
PibCap	-,619	,066	-1,539	-9,399	,000	-,775	-,463
PopTot	3,043	,361	,740	8,426	,000	2,189	3,897
ContpGaPriS	-,108	,014	-,649	-7,850	,000	-,141	-,076
GasPúpGTG	,110	,038	,163	2,898	,023	,020	,201

a. Dependent Variable: GTSpPIB

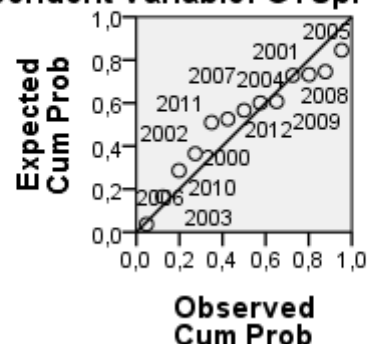
Histogram

Dependent Variable: GTSpPIB



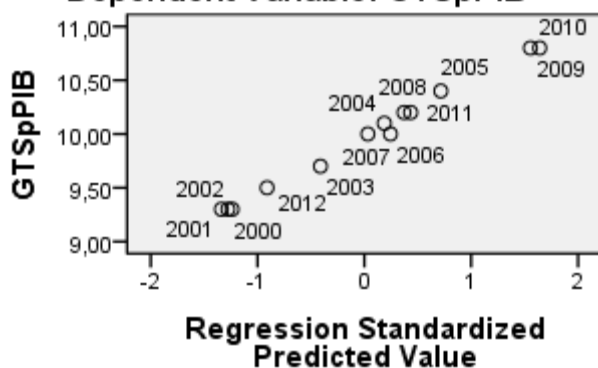
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: GTSpPIB



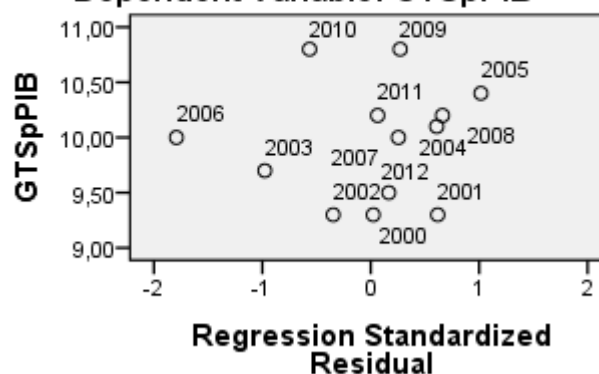
Scatterplot

Dependent Variable: GTSpPIB



Scatterplot

Dependent Variable: GTSpPIB


Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change

1	1,000 ^a	1,000	1,000	,02723	1,000	45437,482	1	11	,000
---	--------------------	-------	-------	--------	-------	-----------	---	----	------

a. Predictors: (Constant), GaPriSpGTS

b. Dependent Variable: SecPúpGTS

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	33,689	1	33,689	45437,482	,000 ^b
1 Residual	,008	11	,001		
Total	33,697	12			

a. Dependent Variable: SecPúpGTS

b. Predictors: (Constant), GaPriSpGTS

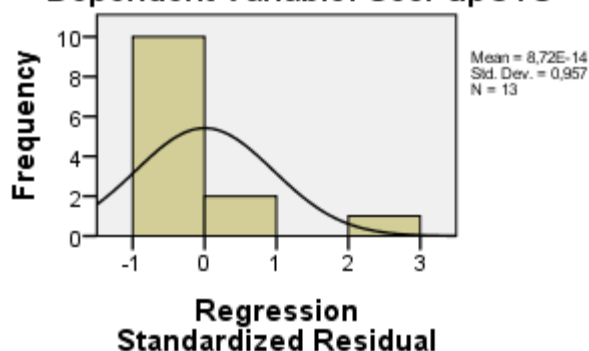
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	100,197	,158		635,270	,000	99,850	100,545
GaPriSpGTS	-1,006	,005	-1,000	-213,161	,000	-1,016	-,995

a. Dependent Variable: SecPúpGTS

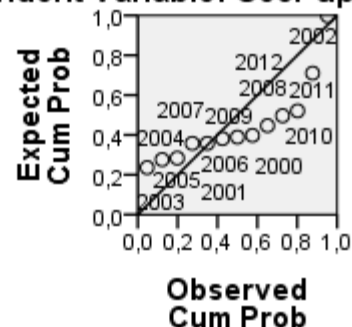
Histogram

Dependent Variable: SecPúpGTS



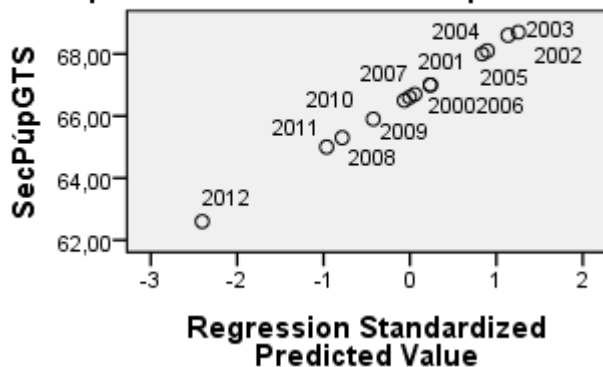
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: SecPúpGTS



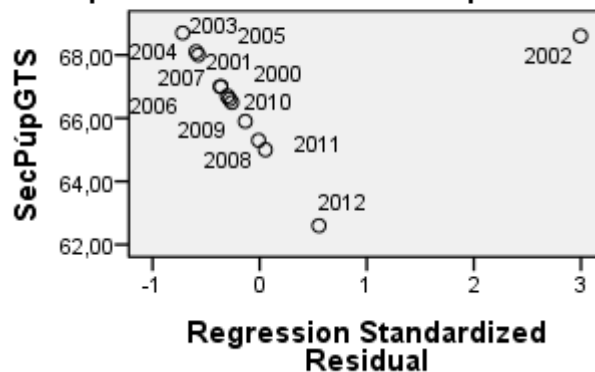
Scatterplot

Dependent Variable: SecPúpGTS



Scatterplot

Dependent Variable: SecPúpGTS


Model Summary^c

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change

2	,970 ^b	,941	,929	,20659	,126	21,226	1	10	,001
---	-------------------	------	------	--------	------	--------	---	----	------

b. Predictors: (Constant), JurLoPr, DéfGov

c. Dependent Variable: GasPúpGTG

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	6,790	2	3,395	79,548	,000 ^c
2 Residual	,427	10	,043		
Total	7,217	12			

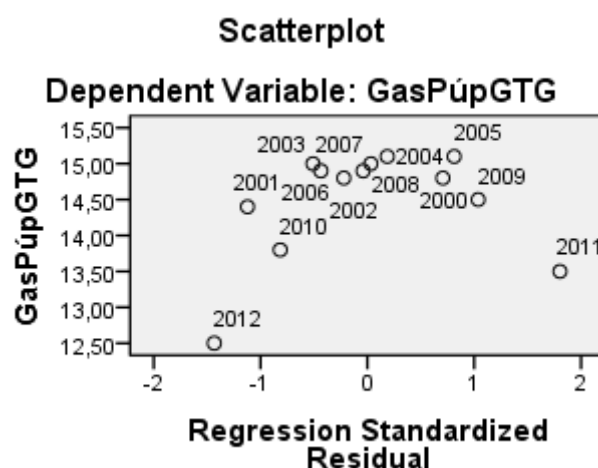
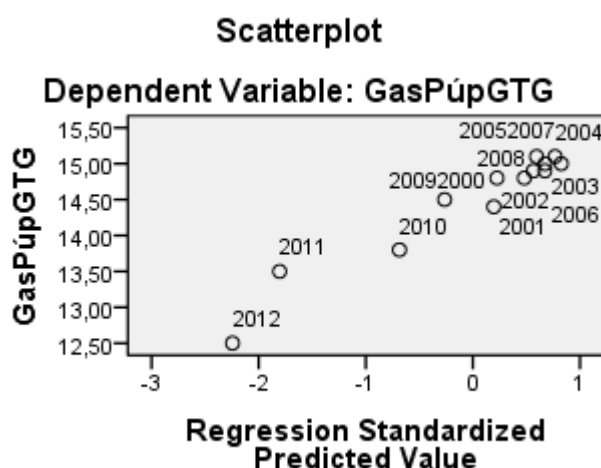
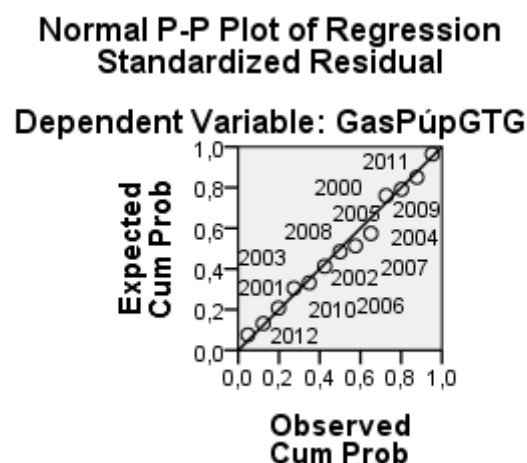
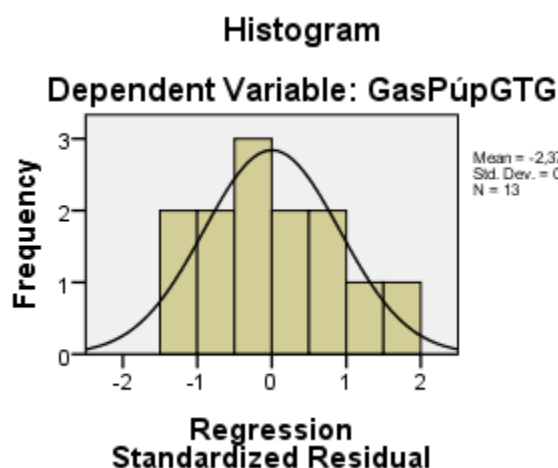
b. Predictors: (Constant), JurLoPr

c. Predictors: (Constant), JurLoPr, DéfGov

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	16,668	,190		87,910	,000	16,245	17,090
2 JurLoPr	-,301	,026	-,883	-11,463	,000	-,359	-,242
DéfGov	,110	,024	,355	4,607	,001	,057	,163

a. Dependent Variable: GasPúpGTG


Model Summary^c

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change

2	,983 ^b	,965	,958	,09062	,084	24,138	1	10	,001
---	-------------------	------	------	--------	------	--------	---	----	------

b. Predictors: (Constant), PlanpGaPriS, PibCap

c. Dependent Variable: SegpGTS

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	2,287	2	1,144	139,258	,000 ^c
2 Residual	,082	10	,008		
Total	2,369	12			

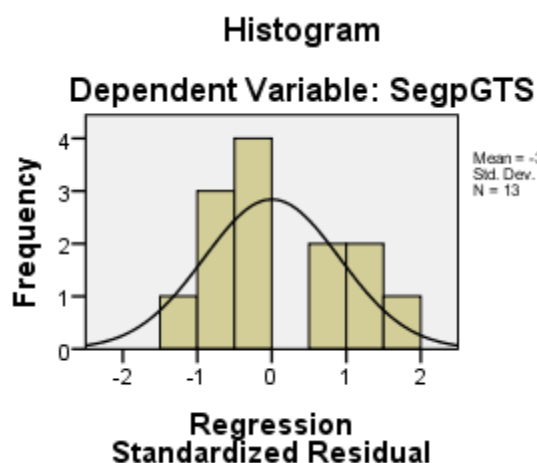
b. Predictors: (Constant), PlanpGaPriS

c. Predictors: (Constant), PlanpGaPriS, PibCap

Coefficients^a

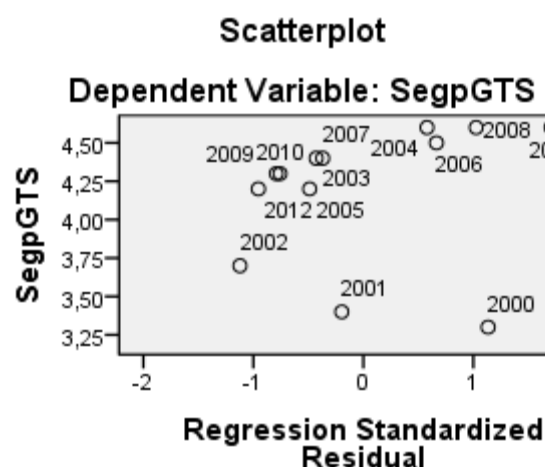
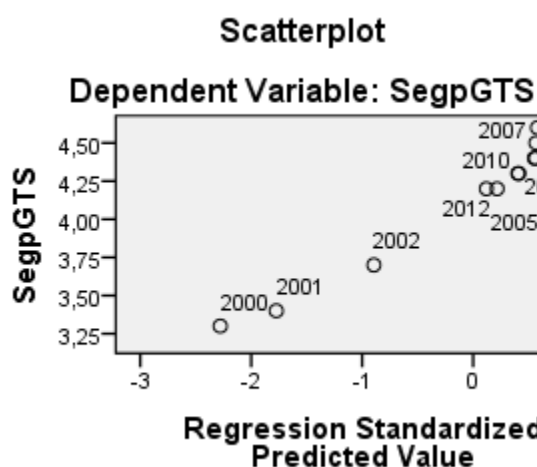
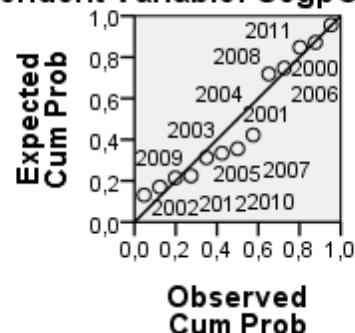
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-,721	,315		-2,288	,045	-1,424	-,019
2 PlanpGaPriS	,250	,023	,750	10,662	,000	,198	,302
PibCap	,117	,024	,346	4,913	,001	,064	,171

a. Dependent Variable: SegpGTS



Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: SegpGTS


Model Summary^e

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change

4	1,000 ^d	1,000	1,000	,03415	,000	5,604	1	8	,045
d. Predictors: (Constant), GaPriSpGTS, ContpGaPriS, GTSpCap, GTSpPIB									
e. Dependent Variable: ContpGTS									

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	64,751	4	16,188	13883,265	,000 ^e
4 Residual	,009	8	,001		
Total	64,760	12			

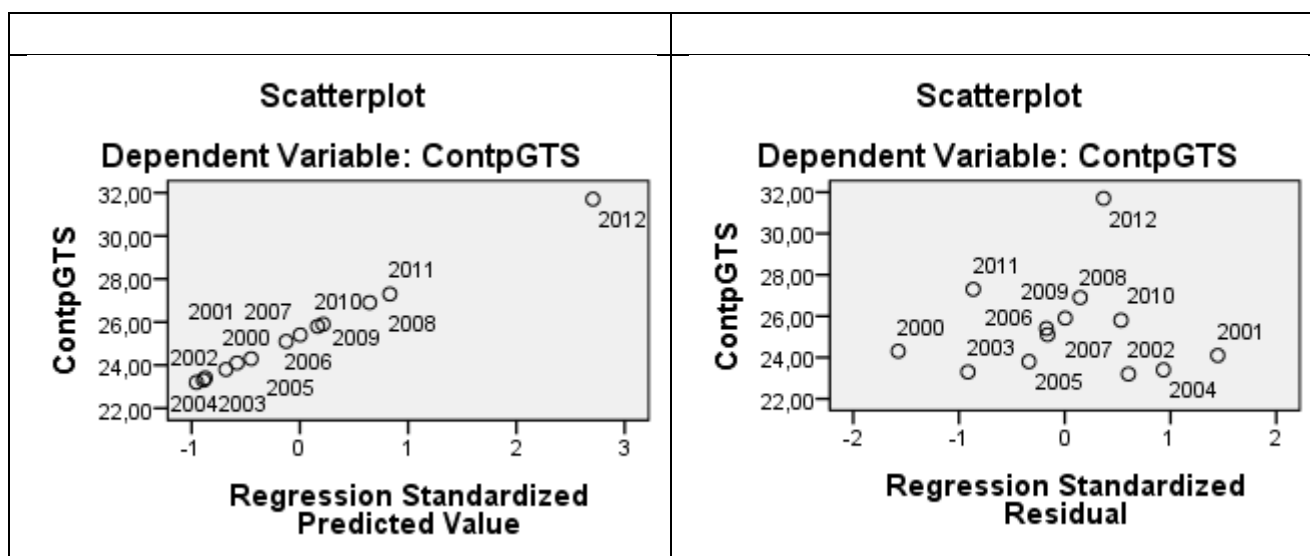
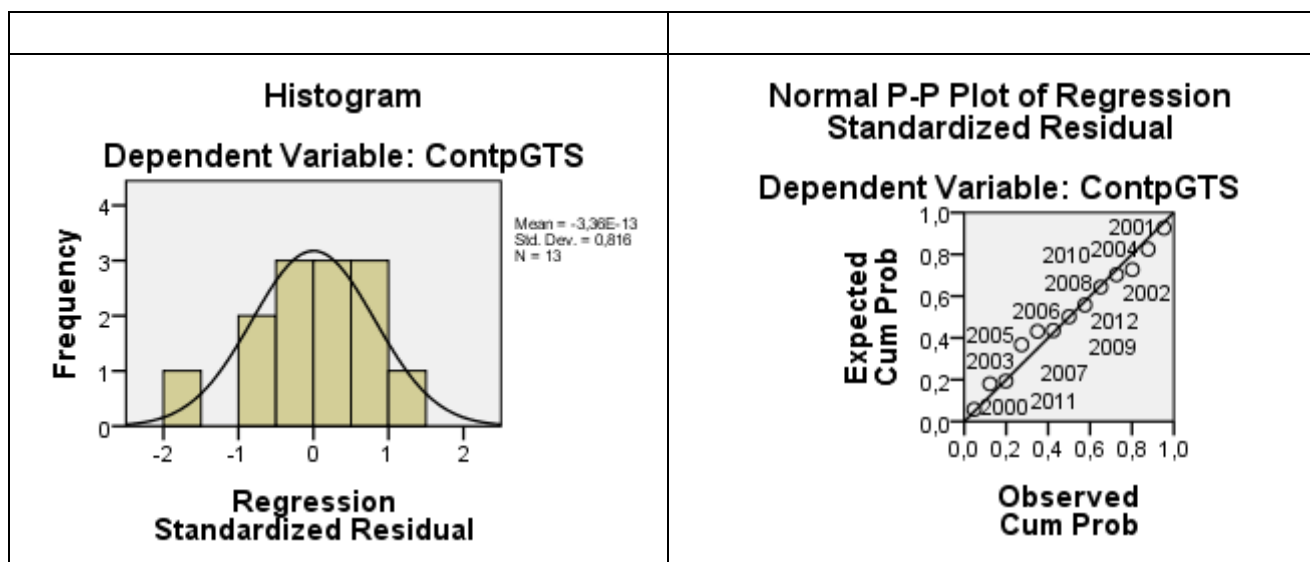
a. Dependent Variable: ContpGTS

e. Predictors: (Constant), GaPriSpGTS, ContpGaPriS, GTSpCap, GTSpPIB

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	-29,904	,857		-34,901	,000	-31,879	-27,928
GaPriSpGTS	,787	,013	,565	60,976	,000	,758	,817
4 ContpGaPriS	,375	,007	,511	51,943	,000	,359	,392
GTSpCap	-,422	,103	-,069	-4,093	,003	-,659	-,184
GTSpPIB	,143	,060	,032	2,367	,045	,004	,282

a. Dependent Variable: ContpGTS



Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	1,000 ^a	1,000	1,000	,02707	1,000	45437,482	1	11	,000

a. Predictors: (Constant), SecPúpGTS

b. Dependent Variable: GaPriSpGTS

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	33,301	1	33,301	45437,482	,000 ^b
1 Residual	,008	11	,001		
Total	33,309	12			

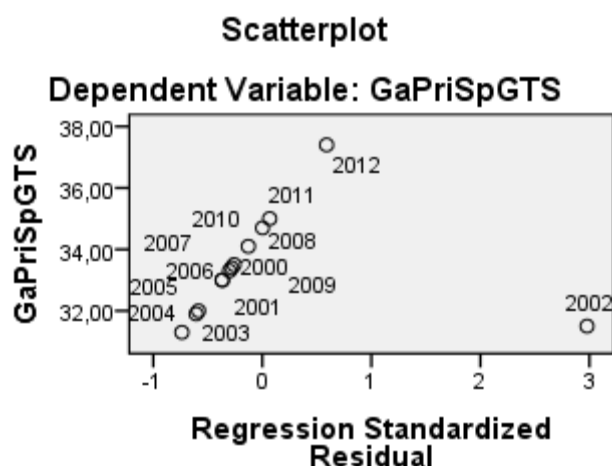
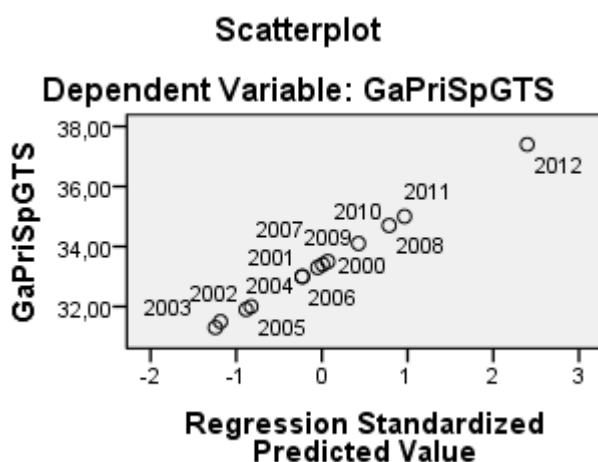
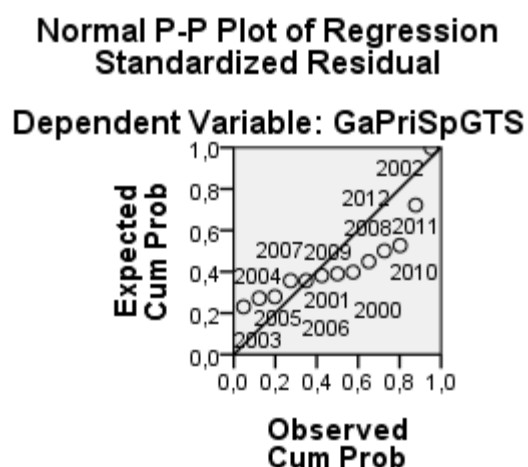
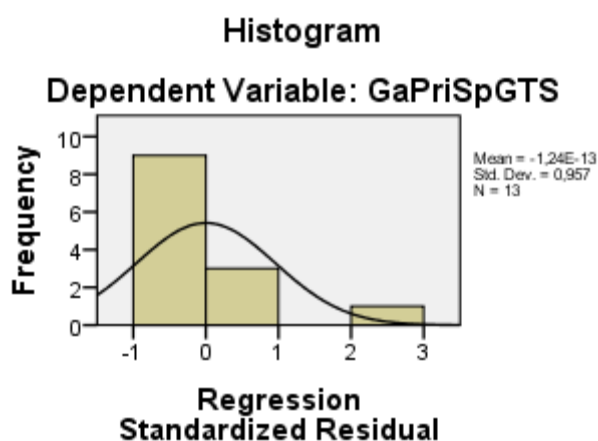
a. Dependent Variable: GaPriSpGTS

b. Predictors: (Constant), SecPúpGTS

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	99,615	,311		320,551	,000	98,931	100,299
SecPúpGTS	-,994	,005	-1,000	-213,161	,000	-1,004	-,984

a. Dependent Variable: GaPriSpGTS


Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics
-------	---	----------	-------------------	----------------------------	-------------------

					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
4	1,000 ^d	,999	,999	,09083	,000	6,161	1	8	,038

d. Predictors: (Constant), ContpGTS, GaPriSpGTS, GTSpCap, GTSpPIB

e. Dependent Variable: ContpGaPriS

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	119,843	4	29,961	3631,797	,000 ^e
4 Residual	,066	8	,008		
Total	119,909	12			

a. Dependent Variable: ContpGaPriS

e. Predictors: (Constant), ContpGTS, GaPriSpGTS, GTSpCap, GTSpPIB

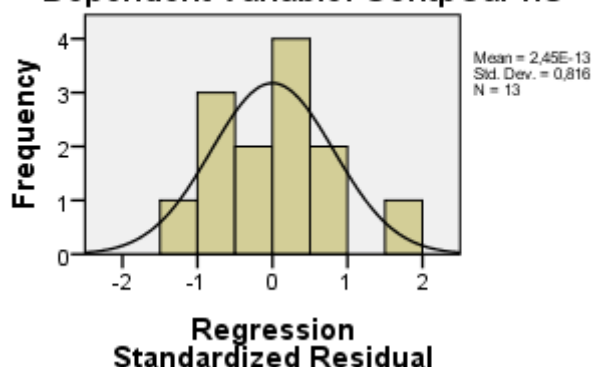
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	79,632	1,843		43,197	,000	75,381	83,883
ContpGTS	2,656	,051	1,952	51,943	,000	2,538	2,774
4 GaPriSpGTS	-2,089	,063	-1,101	-32,913	,000	-2,236	-1,943
GTSpCap	1,141	,263	,138	4,333	,003	,534	1,749
GTSpPIB	-,390	,157	-,065	-2,482	,038	-,752	-,028

a. Dependent Variable: ContpGaPriS

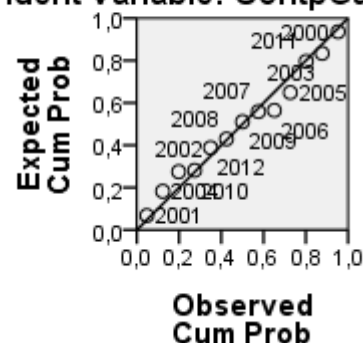
Histogram

Dependent Variable: ContpGaPriS



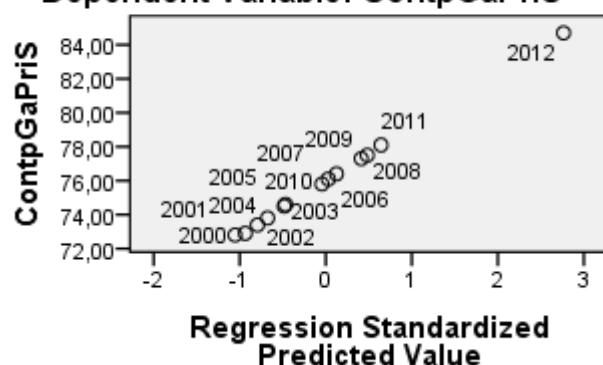
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: ContpGaPriS



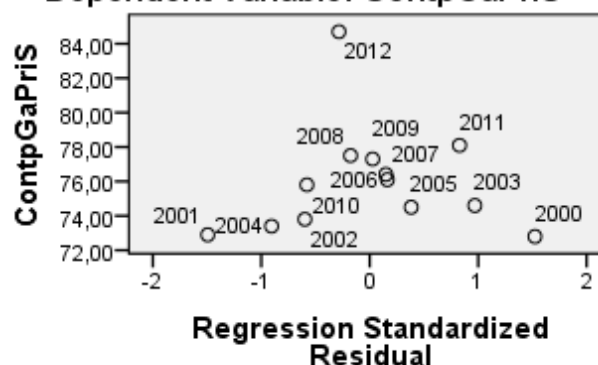
Scatterplot

Dependent Variable: ContpGaPriS



Scatterplot

Dependent Variable: ContpGaPriS



Model Summary^c

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
2	,971 ^b	,943	,932	,34724	,062	10,886	1	10	,008

b. Predictors: (Constant), SegpGTS, PibCap

c. Dependent Variable: PlanpGaPriS

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	20,077	2	10,039	83,258	,000 ^c
2 Residual	1,206	10	,121		
Total	21,283	12			

a. Dependent Variable: PlanpGaPriS

c. Predictors: (Constant), SegpGTS, PibCap

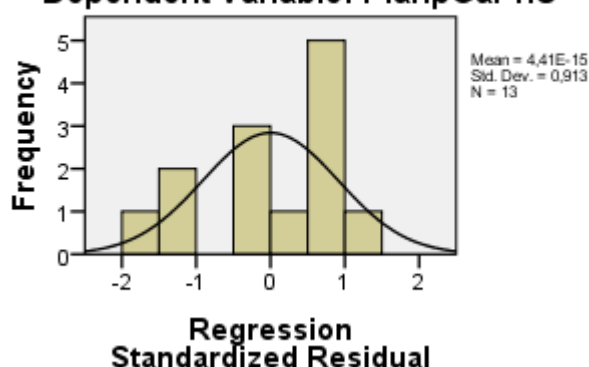
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95,0% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
(Constant)	3,007	1,149		2,617	,026	,447	5,566
2 SegpGTS	3,674	,345	1,226	10,662	,000	2,906	4,441
PibCap	-,386	,117	-,379	-3,299	,008	-,647	-,125

a. Dependent Variable: PlanpGaPriS

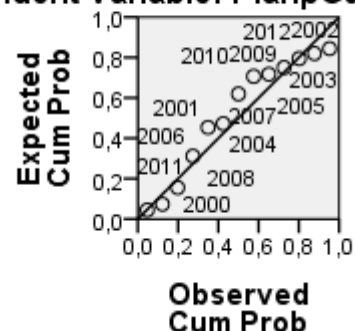
Histogram

Dependent Variable: PlanpGaPriS



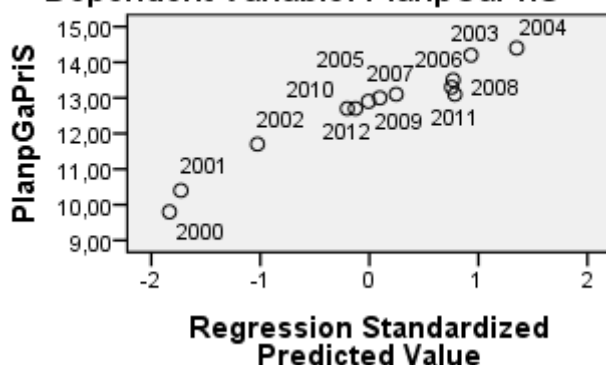
Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual

Dependent Variable: PlanpGaPriS



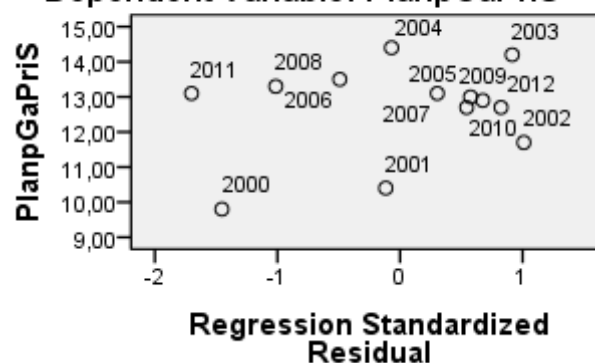
Scatterplot

Dependent Variable: PlanpGaPriS



Scatterplot

Dependent Variable: PlanpGaPriS



AGRADECIMENTOS

Para que este relatório tenha chegado à forma que assume há data da sua assinatura e fecho, houve que articular diversas estratégias de colaboração e criar espaços de atividade para alguns atores envolvidos, que não podem passar esquecidos, tanto mais que não foram materialmente ressarcidos pelo seu trabalho inglório mas significativamente contributivo, seja de pesquisa bibliográfica, seja de atividades de datilografia e composição, seja em tarefas de processamento de dados, seja de gestão de outros empreendimentos complementares. À Alexandra, companheira e colaborante, à Sofia, filha e empreendedora, à Associação “Mais Democracia”, promotora filantrópica, enquadradora do contexto e motivadora estimulante da pesquisa, aos colegas e amigos que facultaram documentação e não se furtaram a contactos informais, enfim, a todos (que não foram assim tantos) os que comigo privaram sobre o trabalho, até ao termo do relatório final, aqui deixo expressos os meus afetuosos agradecimentos. Bem-haja! ...