



Departamento
de Prospectiva
e Planeamento



MINISTÉRIO DAS FINANÇAS

**IMPACTO DO PIDDAC
EXECUTADO EM 1994-2002.
ABORDAGEM NAS ÓPTICAS DA
OFERTA E DA PROCURA**

**Lisboa
Abril de 2004**

Ministério das Finanças

***Departamento de Prospectiva
e Planeamento***

Directora-Geral
Alda de Caetano Carvalho

Subdirectores-Gerais
José Manuel Félix Ribeiro
Manuela Proença

FICHA TÉCNICA

**Título: Impacto do PIDDAC executado em 1994-2002
– Abordagem nas ópticas da oferta e da procura**

Direcção de Serviços de Macroeconomia e
Planeamento

Autores: Ana Maria Dias
Emídio Lopes

Coordenação: Ana Maria Dias

Manuscrito terminado em Abril de 2004

Editor: Departamento de Prospectiva e Planeamento

Av. D. Carlos I, 126
1249-073 Lisboa
Fax: (351) 213935208
Telef: (351) 213935200
E-mail: dpp@dpp.pt

Disponível na Internet em www.dpp.pt

Capa: Concepção – PIMC
Impressão – Quinta Dimensão

Edição, Impressão e Acabamento
Núcleo de Informação e Comunicação

Distribuição: Núcleo de Informação
e Comunicação

ÍNDICE

SÍNTESE	5
1. INTRODUÇÃO	7
2. METODOLOGIAS UTILIZADAS	7
2.1. Avaliação com o modelo HERPOR	8
2.2. Avaliação com o modelo MODEM 4i	9
3. REPARTIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DE BASE	10
3.1. Repartição dos dados por tipos de despesa	10
3.2. A deflacionação	14
3.3. Análise da estrutura e evolução da despesa do PIDDAC	15
4. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PIDDAC EXECUTADO NOS ANOS DE 1994 A 2002 COM O MODELO MODEM 4i	19
4.1. Impacto macroeconómico	19
4.2. Impacto sectorial	22
5. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PIDDAC EXECUTADO NOS ANOS DE 1994 A 2002 COM O MODELO HERPOR	25
6. ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DAS DUAS METODOLOGIAS UTILIZADAS	28
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
Anexo A: Breve descrição do modelo multissectorial MODEM 4i	33
Anexo B: Breve descrição do modelo HERPOR	35
Anexo C: Impacto do PIDDAC executado em 1994-2002 (avaliação com o modelo HERPOR)	41

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – As variáveis PIDDAC no HERPOR	12
Quadro 2 – Desagregação do PIDDAC executado por tipos de despesa (estimativa)	14
Quadro 3 – Taxas de variação anual dos preços implícitos nas componentes do PIDDAC	15
Quadro 4 – Evolução do PIDDAC executado	16
Quadro 5 – PIDDAC executado – estrutura da despesa e peso no PIB	17
Quadro 6 – Conteúdo importado e multiplicadores do PIDDAC (%) (avaliados com o MODEM 4i)	20
Quadro 7 – Impacto macroeconómico do PIDDAC (avaliação com MODEM 4i)	21
Quadro 8 – VAB de cada ramo atribuível ao PIDDAC em % do VAB total do ramo	23
Quadro 9 – Estrutura do VAB atribuível ao PIDDAC	23
Quadro 10 – Emprego atribuível ao PIDDAC	23
Quadro 11 – Impacto do PDDAC executado em 1994-2002 (avaliação com HERPOR)	26
Quadro 12 – Comparação entre as avaliações do PIDDAC efectuadas com o MODEM 4i e com o HERPOR	28
Anexo C – Impacto do PIDDAC executado em 1994-2002 (avaliação com HERPOR)	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – PIDDAC executado por tipos de despesa (óptica do MODEM)	18
Gráfico 2 – PIDDAC executado por tipos de despesa (óptica do HERPOR)	19
Gráfico 3 – Impacto macroeconómico do PIDDAC executado (com MODEM 4i)	20
Gráfico 4 – Emprego atribuível ao PIDDAC, por sectores (avaliação com MODEM 4i)	24
Gráfico 5 – Produto Interno Bruto – cenários simulados com o modelo HERPOR	25
Gráfico 6 – Produto efectivo e potencial a preços de 1995 (avaliação com HERPOR)	28

SÍNTESE

Neste documento apresentam-se os principais resultados da avaliação do impacto do PIDDAC executado¹ nos anos de 1994 a 2002 sobre a economia portuguesa, num horizonte de 1994 a 2020.

Trata-se de uma avaliação efectuada recorrendo a duas perspectivas e modelos diferentes: uma apenas na óptica da procura, tendo-se utilizado para o efeito um modelo de base input-output desenvolvido no DPP (MODEM 4i); a outra, incorporando, simultaneamente as ópticas da procura e da oferta, com recurso a um modelo macro-económico (HERPOR) elaborado mais recentemente no DPP em colaboração com docentes do ISEG, onde os efeitos de longo prazo das políticas indutoras de alterações nos *stocks* de capital físico e humano são consideradas.

A despesa total do PIDDAC executado representou, em média, no período 1994-2002, 3,7% do PIB, tendo crescido, ao longo deste período, 4,7% em termos médios anuais, a preços constantes.

Se tivermos em conta apenas o lado da procura, utilizando para o efeito o modelo MODEM, conclui-se que a despesa do PIDDAC terá induzido um aumento da produção nacional e das importações para satisfazer o aumento de procura directo, indirecto e induzido, traduzindo-se num nível de PIB adicional que terá representado, em termos médios, +3,3% no período de 1994-2002. A parcela da despesa do PIDDAC correspondente a FBCF representou, naqueles anos, um adicional médio de 13% na FBCF total. O número médio de postos de trabalho atribuíveis ao PIDDAC durante aquele período terá rondado os 120 mil, dos quais cerca de 55 mil no sector da Construção. O contributo para o crescimento do PIB terá sido, em média, de 0,1 pontos de percentagem no referido período.

Se por outro lado, tivermos em conta a interacção entre a procura e a oferta, e uma perspectiva de longo prazo, utilizando para o efeito o modelo HERPOR, podemos distinguir três fases principais:

- ♦ A primeira fase corresponde sensivelmente aos primeiros três anos do período de execução do PIDDAC em análise (1994 a 1996) e caracteriza-se, fundamentalmente, por um *efeito expansionista do lado da procura*; o impacto do PIDDAC sobre o PIB é, nesta fase, estimado em 2,3%, em média;
- ♦ a segunda fase vai de 1997 a 2000 e corresponde ao *abrandamento progressivo daquele efeito expansionista*: os estímulos positivos à procura agregada induzidos pela continuada execução do PIDDAC são contrabalançados pelos efeitos negativos (subida de preços e perda de competitividade) dos estímulos à procura de anos anteriores, traduzindo-se num menor impacto sobre o PIB (0,8%);

¹ Total, considerando todas as fontes de financiamento.

- ♦ a terceira fase inicia-se em 2001, e traduz um *efeito expansionista duradouro do lado da oferta*, devido à maior capacidade produtiva e competitividade da economia proporcionada pela acumulação de capital físico e humano. O impacto do PIDDAC sobre o PIB converge, no longo-prazo, para o impacto sobre o produto potencial (1,5 e 1,6% respectivamente, em termos médios, no período 2001-2020).

No conjunto do período de 1994 a 2020 estima-se que o PIDDAC executado de 1994 a 2002 tenha induzido um aumento do nível de actividade económica traduzido, em termos médios, num PIB adicional de 1,5%. Quanto à produtividade do trabalho, estima-se que a mesma se deverá situar, no mesmo período, cerca de 1,3% acima do valor que se verificaria sem PIDDAC.

Dada a sua natureza (modelo estático e determinado apenas pela procura) os impactos do PIDDAC, avaliados com o MODEM 4i, concentram-se apenas no período de execução do PIDDAC (1994-2002), sendo nulos nos anos subseqüentes. Pelo contrário, os impactos simulados com o modelo HERPOR são mais moderados no período de execução do PIDDAC (efeito médio de +1,5% no PIB, face a +3,3% simulado com o MODEM) mas perduram para além desse período, devido à natureza dinâmica do modelo e à consideração dos efeitos também do lado da oferta. Considerando um horizonte de longo-prazo (1994-2020), o impacto médio do PIDDAC sobre o PIB é mais elevado quando avaliado através do modelo HERPOR (+1,5%) do que com o MODEM (+1,1%).

IMPACTO DO PIDDAC SOBRE O PIB

Desvios percentuais entre valores com e sem PIDDAC executado em 1994-2002

Modelo utilizado	média		
	1994-2002	2003-2020	1994-2020
MODEM 4i	3,3	0,0	1,1
HERPOR	1,5	1,4	1,5

1. INTRODUÇÃO

Neste documento apresentam-se os principais resultados da avaliação do impacto macroeconómico e sectorial do PIDDAC executado no período de 1994 a 2002 (PIDDAC total, considerando todas as fontes de financiamento).

O texto está estruturado em seis secções. Na segunda secção apresentam-se sumariamente as metodologias seguidas nesta avaliação, as quais são complementadas por uma descrição dos modelos utilizados, apresentada em anexo.

A terceira secção encontra-se dividida em três partes: na primeira parte apresenta-se o modo de repartição dos dados por tipos de despesa, de acordo com os modelos a utilizar; a segunda parte é consagrada ao método de conversão dos valores de PIDDAC de preços correntes para preços constantes; finalmente, na terceira parte analisa-se a despesa do PIDDAC propriamente dita, em termos de valores globais, estrutura e evolução nominal e real das principais componentes.

Os resultados da avaliação do impacto do PIDDAC são apresentados na quarta e quinta secções, sendo a quarta secção dedicada à avaliação efectuada com um modelo de base input-output estático (MODEM 4i), determinado apenas pela procura, e a quinta secção consagrada à avaliação efectuada com um modelo macro-económico dinâmico (HERPOR) que incorpora simultaneamente as ópticas da procura e da oferta.

Finalmente na sexta secção é feita uma análise comparativa dos resultados das duas metodologias de avaliação utilizadas.

2. METODOLOGIAS UTILIZADAS

A avaliação do impacto macroeconómico do PIDDAC, apresentada neste documento, foi realizada recorrendo a duas metodologias diferentes, ambas desenvolvidas no Departamento de Prospectiva e Planeamento (DPP).

A primeira metodologia, assente num modelo estático multissetorial de base “input-output” para a economia portuguesa (MODEM - versão 4i), cujas linhas gerais são descritas no anexo A², é a que tem sido utilizada nas avaliações do PIDDAC efectuadas pelo DPP em anos anteriores.

A segunda metodologia baseia-se num modelo macroeconómico dinâmico para a economia portuguesa (HERPOR), desenvolvido mais recentemente no DPP por uma equipa integrando técnicos deste Departamento e docentes do Instituto Superior de Economia e Gestão (ISEG). Este modelo é descrito, de forma sintética, no anexo B³.

² Para mais detalhes *vide*: Dias e Lopes (2000).

³ Para mais detalhes *vide*: Dias *et al.*(2003).

2.1. Avaliação com o modelo HERPOR

O modelo HERPOR foi construído com o objectivo de incorporar, simultaneamente, as ópticas da procura e da oferta já que esta última óptica não é contemplada no modelo MODEM. A incorporação da óptica da oferta e o carácter dinâmico do modelo HERPOR permitem a avaliação dos efeitos de longo-prazo de programas de investimento (como sejam o PIDDAC e os Quadros Comunitários de Apoio, QCA) na economia portuguesa, designadamente por via do aumento da capacidade produtiva da economia e da produtividade dos factores.

Este modelo foi também utilizado na avaliação intercalar do impacto macroeconómico do QCA III (Dias *et al.*, 2003).

O modelo HERPOR tomou como ponto de partida o modelo HERMIN⁴, o qual foi desenvolvido para diversos países e regiões europeias com o objectivo de avaliar o impacto dos fundos estruturais comunitários. O HERPOR, apresenta, no entanto, diversas diferenças relativamente ao seu predecessor, tendo a sua estimação assentado numa nova base de dados, actualizada e compatibilizada, e tendo-se procedido à reespecificação da maioria das equações.

As principais características do modelo HERPOR são:

- ◆ A consideração de quatro sectores de actividade: sectores **A** (Agricultura, Silvicultura e Pescas), **T** (Bens e Serviços internacionalmente Transaccionáveis, incluindo a Indústria Transformadora e Extractiva e os Transportes Marítimos e Aéreos), **N** (Bens e Serviços predominantemente Não Transaccionáveis, englobando a Electricidade, Gás e Água, Construção e Serviços excepto os incluídos nos outros sectores) e **G** (Serviços predominantemente Não Mercantis, englobando a Administração Pública, Educação e Investigação, Saúde e Acção Social);
- ◆ a determinação do nível de actividade económica de curto prazo essencialmente pela procura dirigida aos diversos sectores;
- ◆ a existência de um *trade off* de curto prazo entre crescimento salarial e inflação, por um lado, e taxa de desemprego, por outro;
- ◆ a convergência, no longo prazo, do produto efectivo para o produto potencial, sendo este último determinado pelo nível de emprego de equilíbrio, e pelos *stocks* de capital humano e físico, público e privados.

O modelo HERPOR foi econometricamente estimado a partir de estatísticas e outros dados sobre a economia portuguesa, por forma a que a simulação dinâmica do modelo replicasse de forma satisfatória a evolução histórica ocorrida entre 1977 e 1999.

⁴ *vide*: Bradley (2000).

A avaliação do impacto do PIDDAC executado em 1994-2002 com o modelo HERPOR assenta na comparação entre dois cenários:

- ◆ O cenário de referência, ou “cenário com PIDDAC”, que corresponde à trajectória observada da economia portuguesa até 2002, e a uma projecção para o período 2003-2020 com base no modelo HERPOR;
- ◆ e o “cenário sem PIDDAC”, correspondente à trajectória hipotética da economia se não tivesse existido PIDDAC nos anos de 1994-2002. Este cenário foi obtido resolvendo o modelo após retirar às suas variáveis exógenas os correspondentes valores atribuíveis ao PIDDAC.

Na simulação do cenário “sem PIDDAC” saliente-se que o menor nível de despesa pública que lhe está associado face ao cenário com PIDDAC foi compensado por uma regra fiscal, por forma a que os défices públicos hipotéticos fossem próximos daqueles que constituem o cenário de referência. Estes últimos, de acordo com as normas definidas a nível europeu, são sempre inferiores a três por cento a partir de 2003 e tendencialmente decrescentes. Nessa regra faz-se depender a carga fiscal sobre o rendimento dos particulares, em cada ano, do desvio entre o défice percentual “sem PIDDAC” e “com PIDDAC” simulado para o ano anterior.

De um modo geral, a apresentação dos resultados faz-se em termos de desvios percentuais de uma dada variável no cenário com PIDDAC face à hipotética situação de ausência de PIDDAC. Formalmente, para uma determinada variável X , o desvio percentual é dado por:

$$\frac{X^{comPIDDAC} - X^{semPIDDAC}}{X^{semPIDDAC}} * 100$$

2.2. Avaliação com o modelo MODEM 4i

Apesar das vantagens que o modelo HERPOR apresenta relativamente ao MODEM, designadamente a possibilidade de considerar a interacção entre os efeitos do lado da oferta e do lado da procura numa perspectiva dinâmica, considerou-se que haveria, ainda assim, interesse em apresentar, em paralelo, os resultados da avaliação efectuada com o MODEM. As razões para esse interesse são as seguintes:

- ◆ Apresentar alguma linha de continuidade relativamente às avaliações do PIDDAC efectuadas anteriormente;
- ◆ maior desagregação sectorial do MODEM (49 ramos) relativamente ao HERPOR, permitindo uma ventilação mais detalhada de dados e resultados por ramos de actividade, o que possibilita uma consideração mais fina dos efeitos do PIDDAC do lado da procura, numa óptica input-output;

- ◆ o modelo MODEM permite a estimação de efeitos do PIDDAC sobre as importações (globais e sectoriais), o que não é possível no modelo HERPOR, uma vez que a variável importações não está autonomizada neste modelo, apenas se estimando o efeito sobre o saldo da balança de bens e serviços;
- ◆ uma vez que todos os modelos apresentam limitações, representando uma simplificação da realidade, parece interessante confrontar resultados de avaliações efectuadas com modelos de natureza diferente.

A avaliação do impacto do PIDDAC com o MODEM resulta da comparação, em cada ano, dos resultados de duas simulações efectuadas com o modelo: uma simulação de referência, que reproduz a evolução verificada ou prevista para a economia portuguesa, e uma simulação relativa apenas aos efeitos do PIDDAC. Para esta última simulação atribuem-se às variáveis exógenas do modelo os valores que decorrem directamente da realização do PIDDAC (FBCF, Consumo Público, Transferências para os Particulares e Subsídios às Empresas). A comparação entre os valores das duas simulações permitiu estimar os impactos, em termos de desvios percentuais entre valores com e sem PIDDAC para as variáveis macroeconómicas.

De acordo com a lógica do MODEM, os adicionais de procura final (FBCF e Consumo Público) e de rendimento disponível (associado às Transferências para os Particulares e Subsídios às Empresas) decorrentes directamente do PIDDAC vão gerar maior produção e maiores importações para satisfazer directa e indirectamente essa procura, o que origina, por seu turno, maiores rendimentos e, portanto, maior consumo privado, ou seja nova procura final adicional, gerando-se, assim, um efeito multiplicador sobre a actividade económica.

O facto de o MODEM ser determinado pela Procura e de carácter estático significa que se admite que a procura adicional decorrente da despesa do PIDDAC tem efeitos única e exclusivamente no respectivo ano da sua ocorrência (ao contrário do que sucede com a avaliação efectuada com o HERPOR, em que os efeitos se diluem ao longo de períodos mais ou menos longos).

Não são, por outro lado, considerados, com o MODEM, os efeitos do lado da Oferta, decorrentes, nomeadamente, do aumento da produtividade dos factores resultante dos investimentos efectuados. Também não são contemplados efeitos da pressão da procura sobre os preços e a competitividade, uma vez que os preços são variáveis exógenas neste modelo.

3. REPARTIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DE BASE

3.1. Repartição dos dados por tipos de despesa

Utilizaram-se como dados de base os valores para o PIDDAC executado total, fornecidos pela Direcção de Serviços do Investimento do Sector Público Administrativo (DSISPA) do

DPP, desagregados por rubricas de classificação económica e por sector PIDDAC para o período de 2000 a 2002, bem como, desagregados por tipos de despesa (estimativa) para o período de 1994 a 2001. Para além destes dados, foram também fornecidos dados para a execução das despesas de capital desagregadas por sectores PIDDAC e por tipo de despesa para os anos de 1995 a 1999. Para estes anos utilizaram-se também os dados do PIDDAC programado por sectores e rubricas de classificação económica para efeitos de estimação de estruturas de repartição de algumas despesas, a aplicar ao PIDDAC executado do respectivo ano, uma vez que não estava disponível a desagregação do PIDDAC executado por todas as rubricas de classificação económica.

A aplicação dos modelos à avaliação do PIDDAC exigiu o tratamento dos dados originais, de forma a que estes pudessem ser introduzidos nos modelos, designadamente a repartição da despesa do PIDDAC de acordo com a lógica de cada um dos modelos.

As despesas do PIDDAC correspondentes a operações financeiras (rubricas 09.00.00 e 10.00.00 da Classificação Económica) não foram consideradas nas avaliações, uma vez que os modelos utilizados não incluem variáveis relativas a este tipo de operações. Também não foram incluídas as Outras Despesas de Capital (rubrica 11.00.00) dada a dificuldade em classificá-las em termos das variáveis dos modelos e o facto de terem um peso insignificante no PIDDAC total.

Para simular os cenários “sem PIDDAC”, utilizando o modelo **HERPOR**, procedeu-se à repartição da despesa executada do PIDDAC por variáveis de natureza semelhante às existentes no modelo, com vista a retirar a parcela directamente atribuível ao PIDDAC a essas variáveis. Efectuou-se, também, uma estimativa do adicional (em cada ano) de população disponível para trabalhar atribuível ao PIDDAC, o qual foi subtraído à População Activa do cenário de referência. Procedeu-se, depois, à simulação do modelo após a retirada destas parcelas (choques exógenos), ou seja, à simulação do cenário “sem PIDDAC”.

Consideraram-se as seguintes grandes categorias de despesa do PIDDAC (identificadas como as principais vias de influência do PIDDAC na economia):

- ◆ Investimentos em infra-estruturas;
- ◆ Ajudas ao investimento privado;
- ◆ Outras despesas de capital;
- ◆ Despesas com qualificação de recursos humanos;
- ◆ Outras despesas correntes.

Dentro de cada uma das categorias acima mencionadas foi necessário, ainda, proceder a uma decomposição de acordo com as variáveis existentes no HERPOR, repartindo-se,

designadamente, o investimento pelos sectores de actividade considerados no modelo, tal como se descreve no quadro 1. Uma vez que não se dispunha da desagregação da despesa do PIDDAC exactamente no formato requerido, houve que efectuar aproximações, de acordo com o que é apresentado no quadro 1 como “Proxy PIDDAC”.

Quadro 1

AS VARIÁVEIS PIDDAC NO HERPOR

Tipo de despesa		Sector utilizador	Descrição	
Despesas de capital	Infra-estruturas	Sector G	Investimentos em infra-estruturas da Administração Pública, Educação, Investigação, Saúde, Acção social e Saneamento. Proxy PIDDAC: FBCF Adm.Central + Transf.capital p/outras Adm.Públicas (excl.terrenos)	
		Sector N	Investimentos em infra-estruturas de Electricidade, Gás, Água, Transportes e Comunicações. Proxy PIDDAC: Trans.capital p/soc.n.fin.públ./particip. nos sectores “Ambiente e Rev.Urbana”, “Indústria e Energia” e “Transp.e Comunic.” (excl. terrenos)	
	Ajudas ao investimento privado	Sector A	Incentivos ao investimento privado na Agricultura, Silvicultura e Pescas. Proxy PIDDAC: Transf. capital totais nos sectores “Agricultura” e “Pescas” (excl.p/Inst.Créd.Seguros e excl. terrenos)	
		Sector T	Incentivos ao investimento privado no sector Transaccionável. Proxy PIDDAC: Transf. capital totais no sector “Indústria e Energia “ (excl.p/exterior, p/ s.n.f. públicas e p/l.Créd.Seg e excl.terrenos)	
		Sector N	Incentivos ao investimento privado no sector Não Transaccionável Proxy PIDDAC: Transf.Cap.tot.p/l.Cred.Seg (excl.terr)+p/outros.s.inst. Internos (excl.terr.) nos sectores: “Cultura”, “Desporto, Recreio e Lazer”, “Comércio e Tur.”, “Transp. e Comunic.” (excepto p/soc.n.fin. públ/partic.)	
	Outras	Sector G	Incentivos ao investimento privado na Educação, Investigação, Saúde e Acção Social Proxy PIDDAC: Transf.cap.(excl.terr.) para todos os SI internos (excl. l. Créd.Seg.) nos sectores “Educação”, “F.Profiss.e Emp”., “Saúde”, “Acção Soc.”, “Amb. e Rev.Urb.”(excl.p/SNF públ.), “Justiça”, “Ciência e Tecn”., “Seg.Ordem .Públ.”, “Apoio ao Des.Regional”.	
			Aquisição de terrenos	
	Despesas correntes	Qualificação de recursos humanos		Transferências de capital para o exterior
				Pagamento a formadores
				Bolsas para formandos
Outras			Outras despesas de formação	
			Remunerações	
			Aquisição de Bens e Serviços correntes não associados à qualificação de recursos humanos	
			Transferências para particulares (excluindo bolsas de formação)	
		Subsídios às empresas		
		Transferências correntes para o exterior		
Financiamento Comunitário			Descrição	
Corrente			Financiamento comunitário das despesas correntes do PIDDAC	
de Capital			Financiamento comunitário das despesas de capital do PIDDAC	

Admitiu-se que a despesa com qualificação de recursos humanos correspondia a despesas correntes dos sectores do PIDDAC “Emprego e Formação Profissional” e “Ciência e

Tecnologia”, tendo-se repartido a despesa com Aquisição de Bens e Serviços Correntes destes sectores entre “Pagamento a Formadores” (67%) e “Outras despesas de formação” (33%). Por outro lado, admitiu-se que as Transferências Correntes destes sectores para os Particulares (onde se incluem, na óptica do HERPOR, famílias e administrações privadas) corresponderiam, também, a despesas de formação (bolsas para formandos).

Para efectuar as simulações com o modelo **MODEM 4i** foi necessário efectuar a repartição da despesa executada do PIDDAC entre FBCF por tipos de bens, Consumo Público, Transferências Correntes para os Particulares e Subsídios às Empresas. Esta repartição pode ser obtida directamente a partir das variáveis estimadas para o HERPOR, com excepção da FBCF por tipo de bens. Assim, por exemplo, a FBCF total na óptica do MODEM corresponde, na óptica do HERPOR, à soma das despesas de capital com infra-estruturas e com ajudas ao investimento privado. Por outro lado, o Consumo Público corresponde, à soma das componentes, na óptica do HERPOR, “Pagamento a formadores”, “Outras despesas de Formação”, “Remunerações” e “Aquisição de Bens e Serviços correntes não associados à qualificação de recursos humanos”.

A estimativa da estrutura de repartição da FBCF entre Construção, Equipamento e outros investimentos foi fornecida pela DSISPA para os anos de 1994 a 2001. Relativamente a 2002 admitiu-se que as transferências de capital do PIDDAC se repartiam de acordo com a estrutura das transferências de capital implícita nas estimativas elaboradas pela DSISPA para o PIDDAC executado em 2001.

Atendendo a que o MODEM possui uma desagregação sectorial por 49 ramos (de acordo com a Nomenclatura das Contas Nacionais – SEC79 – NCN) foi necessário, posteriormente, estimar a desagregação, por ramos fornecedores, das parcelas de FBCF em “Equipamento” e “Outros Investimentos”, a qual foi efectuada de acordo com as estruturas das correspondentes parcelas da FBCF das Contas Nacionais de 1995 (SEC79).

No quadro 2 é apresentada a estimativa de desagregação dos valores do PIDDAC executado, nas ópticas dos dois modelos utilizados, para o período de 1994 a 2002.

As despesas relativas a Aquisição de terrenos e Transferências para o Exterior não foram consideradas nas simulações efectuadas com o modelo MODEM, por se ter considerado que as mesmas não tinham impacto na actividade produtiva nacional. No modelo HERPOR estas despesas apenas têm efeito na despesa pública, com implicações no défice e na dívida públicos.

Quadro 2

DESAGREGAÇÃO DO PIDDAC EXECUTADO POR TIPOS DE DESPESA

(estimativa)

Milhões de Euros ^(a)	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
1. Na óptica do MODEM 4i									
FBCF Total	2052	2271	2835	2933	3186	3444	3040	3675	3607
Construção	1438	1589	1970	2083	2163	2233	2001	2494	2206
Equipamento e Outros Invest.	614	682	865	850	1023	1210	1038	1181	1401
Consumo Público	136	285	195	246	304	298	322	380	602
Subsídios às Empresas	13	27	33	64	33	70	70	66	59
Transferências para particulares	195	218	186	217	257	272	262	343	344
Total considerado na avaliação com MODEM ^(b)	2396	2801	3250	3460	3780	4083	3693	4463	4611
2. Na óptica do HERPOR									
Investimento em Infraestruturas	1571	1680	2032	2219	2427	2571	2323	2906	2892
Sector G	1402	1505	1826	1820	1898	2034	1790	2183	1840
Sector N	169	176	205	399	529	537	533	723	1052
Ajudas ao Investimento privado	481	590	803	714	759	873	717	769	715
Sector A	220	319	300	342	317	306	252	259	248
Sector T	184	193	418	274	328	347	296	347	271
Sector N	43	44	19	19	46	110	74	76	79
Sector G	33	35	67	78	68	110	95	88	117
Aquisição de terrenos	83	144	139	106	154	95	82	133	130
Transferências de capital para o exterior	0	0	1	2	2	14	3	3	9
Transferências correntes para o exterior	1	2	6	8	8	8	14	23	20
Despesas com qualificação de recursos humanos	40	65	66	98	118	74	88	105	87
Outras despesas correntes	304	466	348	429	476	565	566	683	918
Total considerado na avaliação com HERPOR ^(c)	2480	2948	3395	3576	3944	4200	3793	4621	4770

(a) Nos anos anteriores a 1999, o apuramento dos valores em euros, foi feito por aplicação do conversor oficial (1€ = 200\$482) aos valores em escudos.

(b) Face ao total considerado para a avaliação com o HERPOR, não foram consideradas as despesas com Aquisição de Terrenos nem as Transferências para o Exterior, tal como se explica no texto.

(c) Excluindo Operações Financeiras e Outras Despesas de Capital (rubricas 09.00.00 a 11.00.00 da classificação económica).

3.2. A deflacionação

No caso da utilização do modelo HERPOR, as variáveis do PIDDAC foram fornecidas a preços correntes, sendo a deflacionação efectuada com os deflatores simulados pelo próprio modelo.

No caso da utilização do modelo MODEM 4i, foi necessário converter previamente os valores da FBCF por ramos fornecedores e do Consumo Público em valores a preços constantes de 1995. Para esse efeito utilizaram-se os respectivos deflatores implícitos nas Contas Nacionais Anuais de 1994-1995 (SEC79), nas Contas Nacionais Anuais de 1995-

1999 (SEC95) e nas Contas Nacionais Trimestrais para 2000-2002 (SEC95). Os valores das restantes componentes da despesa foram também calculados a preços constantes, utilizando-se para esse efeito o deflator estimado para o Consumo Privado.

As taxas de variação dos preços utilizados para a deflacionação no período 1995-2002 são apresentados no quadro 3.

Quadro 3

TAXAS DE VARIAÇÃO ANUAL DOS PREÇOS IMPLÍCITOS NAS COMPONENTES DO PIDDAC
(%)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
FBCF								
Construção	5,4	2,9	4,0	2,4	2,0	6,2	3,2	3,8
Equipamento e outros inv.	2,2	3,5	3,4	2,3	2,2	6,0	1,6	-0,8
Consumo Público	6,5	5,0	6,1	3,8	5,3	7,1	4,4	4,1
Consumo Privado	4,5	3,7	2,9	2,8	2,1	3,3	4,4	3,7

3.3. Análise da estrutura e evolução da despesa do PIDDAC

A despesa total⁵ do PIDDAC executado tem vindo sempre a aumentar, excepção feita ao ano de 2000, passando de 2480 milhões de euros em 1994 para 4770 milhões de euros em 2002 (*vide* Quadro 2 e gráfico 1), tendo representado em média 3,7% do PIB no período 1994-2002 (quadro 5).

O Quadro 4 apresenta as taxas de variação nominais e reais das principais componentes da despesa do PIDDAC entre 1995 e 2002, apresentando-se no quadro 5 a estrutura desta despesa em cada um dos anos em análise.

⁵ Excluindo as operações financeiras, as quais não foram consideradas nas avaliações.

Quadro 4

EVOLUÇÃO DO PIDDAC EXECUTADO

	Taxas de variação																Média 95-02
	Nominais								Reais (a preços de 1995)								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	
1. Na óptica do MODEM 4i																	
FBCF Total	10,7	24,9	3,5	8,6	8,1	-11,7	20,9	-1,8	5,9	21,1	-0,3	6,1	5,9	-16,8	17,8	-3,6	3,9
Construção	10,5	24,0	5,7	3,8	3,3	-10,4	24,6	-11,5	4,8	20,5	1,7	1,4	1,3	-15,6	20,7	-14,8	1,7
Equipamento e Outros Investimentos	11,0	26,9	-1,7	20,3	18,3	-14,2	13,8	18,6	8,6	22,6	-5,0	17,6	15,7	-19,1	12,0	19,6	8,1
Consumo Público	110,0	-31,6	25,8	23,7	-1,9	8,1	17,9	58,4	97,2	-34,8	18,5	19,2	-6,9	0,9	13,0	52,2	14,4
Subsídios às Empresas	110,0	23,4	93,2	-47,9	110,9	-0,1	-6,1	-10,4	101,0	19,1	87,7	-49,4	106,5	-3,2	-10,0	-13,6	17,1
Transferências para particulares	11,7	-14,7	16,7	18,2	5,7	-3,6	30,9	0,4	6,9	-17,7	13,4	15,0	3,5	-6,7	25,4	-3,1	3,8
Total considerado na avaliação com MODEM	16,9	16,0	6,5	9,3	8,0	-9,5	20,8	3,3	11,8	12,4	2,5	6,5	5,7	-14,7	17,4	0,5	4,8
2. Na óptica do HERPOR																	
Investimento em Infraestruturas	7,0	20,9	9,2	9,4	5,9	-9,6	25,1	-0,5	2,2	17,3	5,2	7,1	4,1	-15,3	21,7	-3,4	4,3
Sector G	7,3	21,4	-0,4	4,3	7,2	-12,0	22,0	-15,7	2,7	17,8	-4,0	2,1	5,4	-17,6	18,8	-17,8	0,1
Sector N	3,9	16,9	94,3	32,7	1,5	-0,7	35,5	45,6	-1,4	13,6	86,9	29,6	-0,5	-6,5	31,3	40,2	21,2
Ajudas ao Investimento privado	22,7	36,0	-11,1	6,3	15,0	-17,9	7,3	-7,1	17,6	32,0	-11,8	3,5	14,3	-25,7	5,2	-7,7	2,0
Sector A	45,0	-6,1	14,3	-7,5	-3,4	-17,6	2,6	-4,2	37,8	-8,2	15,9	-10,6	-1,1	-29,3	0,9	-3,8	-1,5
Sector T	4,8	116,5	-34,4	19,5	5,7	-14,7	17,3	-21,9	1,4	108,9	-36,4	18,1	4,8	-21,6	14,9	-22,7	1,9
Sector N	0,5	-57,2	2,5	139,1	140,5	-32,6	2,3	4,0	-2,7	-58,5	-1,6	132,1	132,3	-34,8	0,5	4,0	4,8
Sector G	3,3	93,2	17,1	-12,5	60,5	-13,8	-7,0	33,3	-1,2	87,4	12,8	-14,3	57,9	-19,4	-9,5	30,0	13,1
Aquisição de terrenos	74,6	-3,6	-23,5	45,2	-38,5	-13,9	62,1	-1,8	67,1	-7,0	-25,7	41,2	-39,8	-16,6	55,3	-5,3	2,3
Transferências de capital para o exterior	-	-	45,8	21,0	635,9	-77,0	-13,4	212,4	-	-	41,6	17,7	620,4	-77,7	-17,0	201,2	-
Transferências correntes para o exterior	110,0	183,3	41,5	-3,8	4,5	80,1	59,2	-13,7	101,0	173,4	37,5	-6,4	2,3	74,4	52,5	-16,8	41,4
Despesas com qualificação de recursos humanos	60,3	2,2	47,8	20,0	-36,8	18,4	19,3	-17,3	52,1	-1,8	42,2	15,6	-38,5	15,3	14,0	-20,0	5,9
Outras despesas correntes	53,3	-25,2	23,1	11,1	18,6	0,1	20,7	34,4	45,7	-28,3	17,9	7,4	14,8	-5,3	15,9	27,5	9,9
Total considerado na avaliação com HERPOR	18,9	15,2	5,3	10,3	6,5	-9,7	21,8	3,2	13,6	11,6	2,0	7,6	4,7	-15,8	18,4	-0,2	4,7

Em termos reais a despesa do PIDDAC (total considerado) cresceu à taxa média anual de 4,7% entre 1994 e 2002. Se efectuarmos uma análise anual à execução do PIDDAC, verificamos que o ano de 2001 é aquele que apresenta a mais elevada taxa de crescimento real (cerca de 18%). Dentro deste horizonte temporal, o ano de 2000 é o único que apresenta uma evolução negativa (redução de cerca de 16%), quer em termos agregados, quer ao nível das suas componentes, com excepção do Consumo Público, que apresenta um crescimento de 0,9%.

Considerando a evolução média, em 1995-2002, das componentes da despesa mais importantes, na óptica do HERPOR, há a destacar o elevado crescimento das "Outras despesas correntes", 9,9%, o ritmo de progressão do Investimento em Infra-estruturas, 4,3%, e uma evolução relativamente moderada das Ajudas ao Investimento privado, +2,0%.

Quadro 5

PIDDAC EXECUTADO – ESTRUTURA DA DESPESA E PESO NO PIB

(a preços correntes)

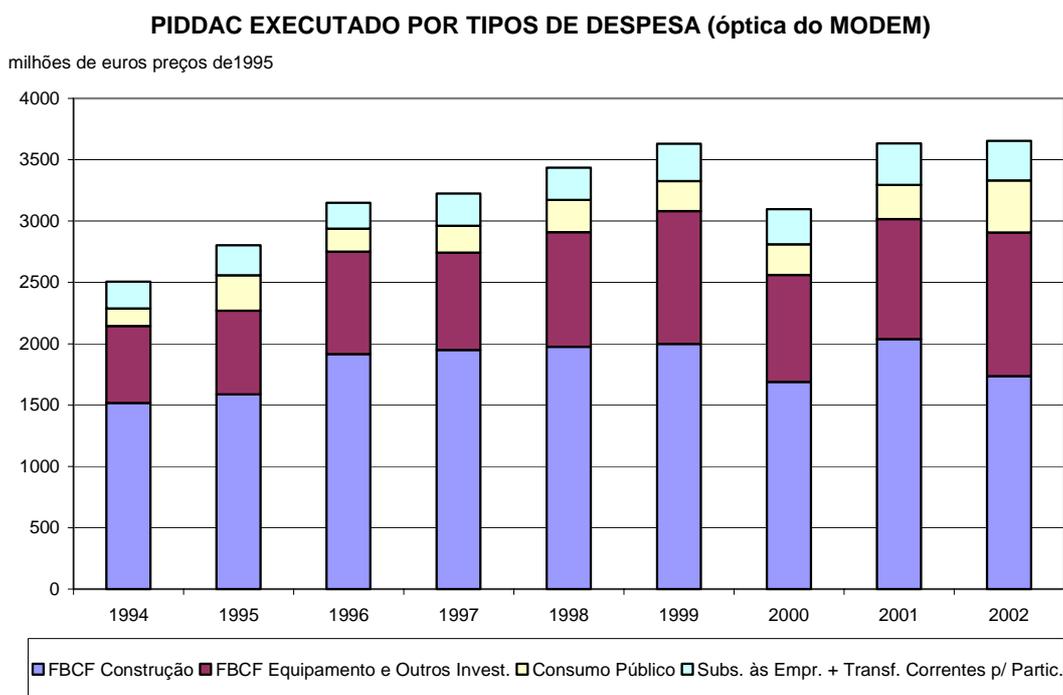
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Média 94-02
1. Na óptica do MODEM 4i										
FBCF Total	82,8	77,0	83,5	82,0	80,8	82,0	80,1	79,5	75,6	80,2
Construção	58,0	53,9	58,0	58,2	54,8	53,2	52,8	54,0	46,3	53,9
Equipamento e Outros Investimentos	24,8	23,1	25,5	23,8	25,9	28,8	27,4	25,6	29,4	26,3
Consumo Público	5,5	9,7	5,8	6,9	7,7	7,1	8,5	8,2	12,6	8,2
Subsídios às Empresas	0,5	0,9	1,0	1,8	0,8	1,7	1,8	1,4	1,2	1,3
Transferências para particulares	7,9	7,4	5,5	6,1	6,5	6,5	6,9	7,4	7,2	6,8
Total considerado na avaliação com MODEM	96,6	95,0	95,7	96,8	95,8	97,2	97,4	96,6	96,7	96,5
2. Na óptica do HERPOR										
Investimento em Infraestruturas	63,3	57,0	59,8	62,1	61,5	61,2	61,3	62,9	60,6	61,1
Sector G	56,5	51,0	53,8	50,9	48,1	48,4	47,2	47,2	38,6	48,3
Sector N	6,8	6,0	6,0	11,2	13,4	12,8	14,1	15,6	22,1	12,8
Ajudas ao Investimento privado	19,4	20,0	23,7	20,0	19,2	20,8	18,9	16,6	15,0	19,0
Sector A	8,9	10,8	8,8	9,6	8,0	7,3	6,6	5,6	5,2	7,6
Sector T	7,4	6,6	12,3	7,7	8,3	8,3	7,8	7,5	5,7	7,9
Sector N	1,7	1,5	0,5	0,5	1,2	2,6	2,0	1,6	1,7	1,5
Sector G	1,3	1,2	2,0	2,2	1,7	2,6	2,5	1,9	2,5	2,0
Aquisição de terrenos	3,3	4,9	4,1	3,0	3,9	2,3	2,2	2,9	2,7	3,2
Transferências de capital para o exterior	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1
Transferências correntes para o exterior	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,3
Despesas com qualificação de recursos humanos	1,6	2,2	2,0	2,7	3,0	1,8	2,3	2,3	1,8	2,2
Outras despesas correntes	12,2	15,8	10,3	12,0	12,1	13,5	14,9	14,8	19,2	14,1
Total considerado na avaliação com HERPOR	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Peso do PIDDAC considerado no PIB (%)	3,3	3,6	3,9	3,8	3,9	3,9	3,3	3,7	3,7	3,7

Analisando a estrutura do PIDDAC executado na **óptica do modelo MODEM**, verifica-se que o investimento em **construção** representou a parcela mais importante da despesa total, oscilando entre 46 e 58%, tendo a despesa em **FBCF total** representado entre 76 e 84% da execução do PIDDAC. É de realçar que a FBCF em construção tem vindo a perder peso ao longo dos últimos cinco anos, em benefício de outros investimentos.

O peso do **Consumo público** oscilou entre os 5,5 e os 12,6%, constituindo o ano de 2002 um “outlier” em relação à média, que foi de 8,2% para o período em análise. As **Transferências para particulares** representaram entre 5,5 e 7,9% da despesa total, com um peso médio de 6,8%.

O peso conjunto da FBCF e do Consumo Público no total do PIDDAC, permaneceu relativamente estável, em torno dos 88%. Poderá, assim, dizer-se que existe um efeito de substituição entre FBCF e Consumo Público, ou seja, quando o Consumo Público sobe a FBCF desce e vice versa.

Gráfico 1



Analisando agora a despesa do PIDDAC segundo a **lógica do modelo HERPOR** (gráfico 2), constata-se que o **investimento em infra-estruturas** do sector G (aproximado, no PIDDAC, pelo investimento efectuado directamente pela Administração Pública) é a componente que absorve mais recursos, representando, em média, 48% da despesa total considerada (quadro 5), observando-se, no entanto, uma perda de importância ao longo do período em análise, passando de 57% do total em 1994 para 39% em 2002.

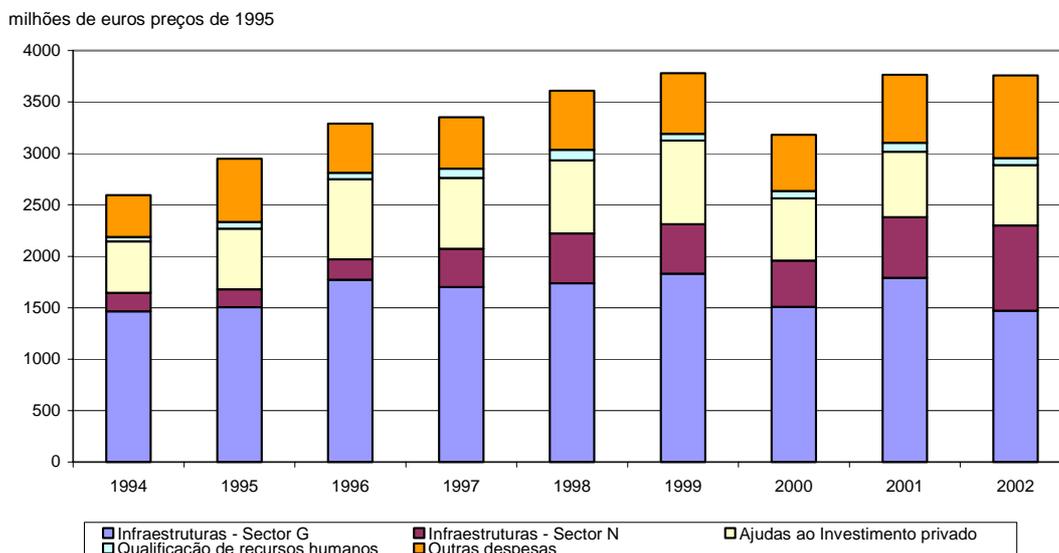
Por outro lado, o investimento em infra-estruturas não efectuado pela Administração Pública (identificado, no HERPOR como investimento do sector N), que se situa, predominantemente, no sector dos “Transportes e Comunicações”, tem vindo a ganhar um peso significativo ao longo do período, passando dos cerca de 6% em 1994-96 para 22% em 2002.

Em termos globais, o peso do investimento em infra-estruturas na despesa total considerada manteve-se, contudo, relativamente estável, em torno dos 61%.

As **ajudas ao investimento privado** têm oscilado em torno do valor médio de 19%, observando-se, no entanto, uma quebra da importância relativa destas despesas ao longo dos três últimos anos do período em análise, situando-se, em 2002, em 15% da despesa total considerada.

Gráfico 2

PIDDAC EXECUTADO POR TIPOS DE DESPESA (óptica do HERPOR)



As Despesas com a **qualificação de recursos humanos** apresentaram um peso relativamente diminuto no total do PIDDAC, em torno dos 2 a 3%.

4. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PIDDAC EXECUTADO NOS ANOS DE 1994 A 2002 COM O MODELO MODEM 4i

4.1. Impacto macroeconómico

A dimensão do impacto do PIDDAC na economia portuguesa decorre da conjugação do nível da despesa executada com o efeito multiplicador dessa despesa sobre a actividade económica. Por seu turno, o efeito multiplicador do PIDDAC é tanto maior quanto menor for o conteúdo importado da procura final que lhe está associada (procura directa+induzida). Esse conteúdo importado depende, por outro lado, quer do conteúdo importado estimado para o conjunto da economia⁶ (que é crescente ao longo dos anos em análise) quer da forma como a despesa do PIDDAC se distribui por componentes, as quais possuem diferentes conteúdos importados.

Os níveis da despesa executada podem observar-se no quadro 2 (a preços correntes) e gráfico 1 (a preços de 1995), apresentando-se, no quadro 6, o conteúdo importado da Procura Final gerada pelo PIDDAC e os multiplicadores do PIDDAC relativamente ao PIB, estimados a partir das simulações efectuadas com o modelo MODEM 4i.

⁶ Para a simulação do impacto do PIDDAC utilizaram-se matrizes de coeficientes de importação estimadas para o conjunto da economia portuguesa (variáveis ao longo dos anos).

Quadro 6

CONTEÚDO IMPORTADO E MULTIPLICADORES DO PIDDAC (%)

(avaliados com MODEM 4i, a preços de 1995)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Média 1994-02
Conteúdo importado da Procura Final gerada pelo PIDDAC	31,6	31,2	33,0	33,5	35,6	37,2	36,4	36,6	37,6	35,0
Multiplicadores do PIDDAC relativamente ao PIB (a):										
do PIDDAC total	90,6	89,9	87,8	87,8	83,1	81,6	84,6	82,1	80,5	84,9
da despesa do PIDDAC considerada na avaliação (b)	93,8	94,8	92,0	91,0	87,6	84,8	87,1	86,6	86,3	89,0

(a) Quociente entre o PIB atribuível ao PIDDAC e o valor do PIDDAC executado.

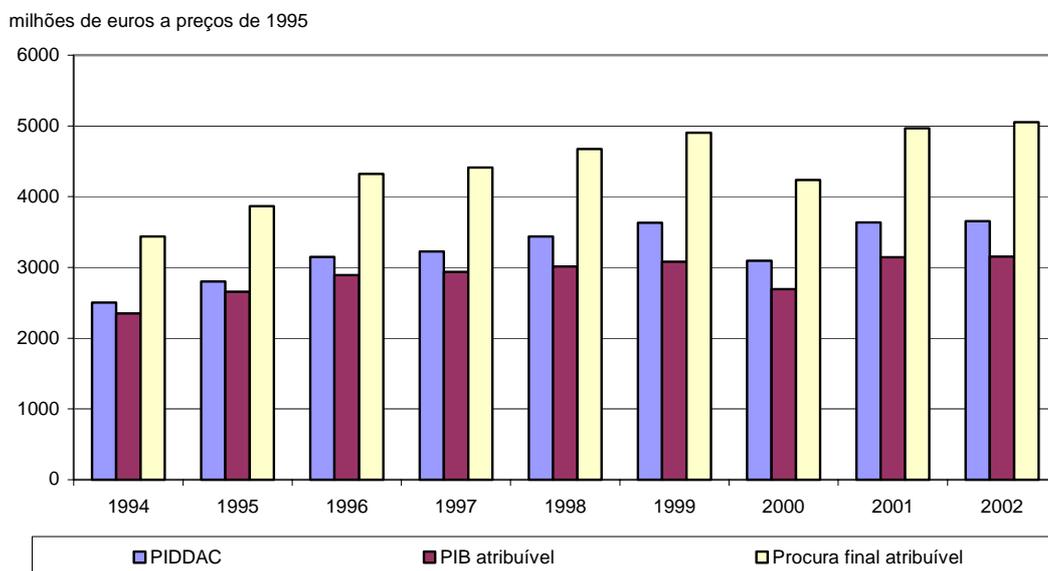
(b) excluindo as despesas em aquisições de terrenos, transferências para o exterior, operações financeiras e "outras despesas de capital".

Verifica-se, ao longo do período em análise, uma tendência para a redução do efeito multiplicador do PIDDAC, associada à tendência de aumento do conteúdo importado da economia portuguesa. Exceptua-se o caso do ano 2000, em que há um aumento do multiplicador relativamente a 1999, associado à redução do conteúdo importado da procura global gerada pelo PIDDAC, o qual decorre do aumento de peso do Consumo Público (com reduzido conteúdo importado) e redução do peso do equipamento com um elevado conteúdo importado.

No gráfico 3 apresentam-se os níveis (a preços constantes de 1995) da despesa executada do PIDDAC (total considerado na avaliação com o MODEM) em confronto com a procura final gerada por essa despesa e o PIB que lhe é atribuível (correspondente à parcela daquela procura que é satisfeita por produção nacional), simulados com o modelo MODEM 4i. A diferença entre a procura final e o PIB atribuíveis ao PIDDAC representa a parte da procura que é satisfeita por importações.

Gráfico 3

IMPACTO MACROECONÓMICO DO PIDDAC EXECUTADO (com MODEM 4i)



A procura final atribuível ao PIDDAC é composta pela FBCF e Consumo Público directamente decorrentes dessa despesa (apresentados no quadro 2 e gráfico 1) bem como pelo Consumo Privado induzido, quer pelas transferências correntes do PIDDAC para o sector privado, quer pelos rendimentos gerados pela actividade produtiva destinada a satisfazer aquela procura.

Como se pode verificar, o pico do impacto, em milhões de euros constantes, coincide com o pico da despesa executada, situando-se em 2002.

Contudo, em termos de desvio percentual entre valores com e sem PIDDAC, o impacto mais expressivo verifica-se em 1996, com um valor de 3,6% para o PIB atribuível ao PIDDAC, como pode observar-se no quadro 7. Neste quadro apresentam-se os principais resultados da avaliação do impacto macroeconómico do PIDDAC em 1994-2002 relativamente ao PIB, componentes da despesa, Importações e Emprego, quer em termos de contributo do PIDDAC para o crescimento das variáveis, quer em termos de desvio percentual entre valores com e sem PIDDAC.

O **PIB** atribuível ao PIDDAC tem apresentado um padrão razoavelmente estável, traduzindo-se num impacto médio de 3,3% em 1994-2002, apresentando o seu valor mais elevado em 1996, com 3,6%, e o seu valor mais baixo em 2000 com 2,8%. O contributo do PIDDAC para o crescimento desta variável terá sido em média, de 0,1 pontos de percentagem no período de 1995-2002.

Quadro 7

IMPACTO MACROECONÓMICO DO PIDDAC EXECUTADO EM 1994-2002

(avaliação com MODEM 4i)

	Contributo do PIDDAC executado para o crescimento das variáveis (pontos percentuais)									
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Média 1995-02
Consumo Privado	-	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,2	0,4	0,1	0,1
Consumo Público	-	1,0	-0,7	0,2	0,3	-0,1	0,0	0,2	0,8	0,2
FBCF Total	-	0,7	2,6	0,0	0,8	0,7	-2,0	1,7	-0,4	0,5
FBCF em construção	-	0,8	3,3	0,3	0,2	0,2	-2,4	2,6	-2,1	0,4
Importações	-	0,4	0,7	0,2	0,6	0,4	-0,7	0,6	0,2	0,3
PIB	-	0,4	0,3	0,0	0,1	0,1	-0,4	0,5	0,0	0,1
Emprego	-	0,2	0,2	-0,2	0,1	0,0	-0,4	0,4	0,0	0,0
	Desvios percentuais entre valores com e sem PIDDAC Total									
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Média 1994-02
Consumo Privado	2,3	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,4	2,7	2,8	2,6
Consumo Público	1,0	1,9	1,2	1,4	1,6	1,4	1,4	1,5	2,2	1,5
FBCF Total	13,8	14,0	16,4	14,1	13,3	13,2	10,3	12,4	12,6	13,2
FBCF em construção	19,9	19,1	22,7	19,8	18,6	18,1	14,1	17,0	14,7	17,9
Importações	4,1	4,3	4,8	4,5	4,5	4,5	3,6	4,2	4,5	4,3
PIB	3,1	3,4	3,6	3,5	3,4	3,4	2,8	3,3	3,3	3,3
Emprego	2,6	2,8	2,9	2,7	2,7	2,7	2,2	2,6	2,5	2,6

A **FBCF** atribuível ao PIDDAC representou, nos anos em análise, um adicional médio de cerca de 13% face à situação “sem PIDDAC”, apresentando o seu valor mais elevado em 1996 (16%) e o seu valor menos expressivo em 2000 (10%). O seu contributo para o crescimento da FBCF foi particularmente significativo em 1996 (2,6 pontos de percentagem).

O impacto na **FBCF** em **Construção** foi ainda mais significativo, oscilando entre os 14% e os 23% no período em análise. O contributo do PIDDAC para o crescimento da FBCF em construção, teve o seu expoente máximo em 1996 com 3,3 pontos de percentagem, apresentando um contributo médio de 0,4 pontos de percentagem no período 1995-2002.

Estima-se que o número de postos de trabalho associados ao PIDDAC tenha oscilado entre cerca de 107 e 130 mil entre 1994 e 2002 (*vide* quadro 10 e gráfico 4), representando, em média, um adicional de 2,6% no **Emprego** total. O padrão de evolução temporal do impacto do PIDDAC sobre o emprego, patente no gráfico 4, relaciona-se, quer com a evolução do nível e estrutura da despesa executada do PIDDAC (gráfico 1), quer com a evolução estimada para a produtividade do trabalho por sectores⁷.

O impacto estimado do PIDDAC sobre o nível das **importações** é de 4,3% de desvio médio⁸. O facto de o contributo do PIDDAC para o crescimento das importações ser maior que para o crescimento do PIB (em pontos de percentagem) relaciona-se com o aumento do conteúdo importado da economia portuguesa verificado entre 1994 e 2002.

4.2. Impacto sectorial

A nível sectorial o impacto mais significativo do PIDDAC verifica-se no ramo da Construção bem como nos ramos fornecedores desta (Outros Materiais de Construção e Minerais Não Metálicos principalmente), sendo o PIDDAC responsável, em média, no período em análise, por, respectivamente 14%, 13% e 8% do **VAB** total dos três ramos mencionados. No ano de 1996 este impacto foi ainda mais significativo, subindo aquelas percentagens para 17%, 16% e 10% respectivamente.

⁷ A evolução das produtividades sectoriais foi revista em Janeiro de 2004, com base em dados das Contas Nacionais SEC95, o que contribui para explicar algumas diferenças existentes entre o impacto do PIDDAC sobre o Emprego estimado no presente exercício e o apresentado numa avaliação efectuada anteriormente com o mesmo modelo (Dias e Lopes, 2002).

⁸ O facto de o impacto estimado sobre as importações ser superior ao impacto sobre o PIB decorre de o modelo simular um conteúdo importado da procura final gerada pelo PIDDAC superior ao observado e simulado para a procura final total da economia portuguesa, o que resulta, quer da diferente composição das duas procuras, quer do carácter exógeno da produção da Agricultura, Silvicultura e Pescas no modelo, sendo a procura adicional, gerada pelo PIDDAC, dirigida a esses sectores, inteiramente satisfeita por importações. Caso se admitisse a hipótese de essa procura ser, total ou parcialmente, satisfeita através de uma variação de existências negativa naqueles sectores, o impacto sobre as importações seria menor, mantendo-se, no entanto, o mesmo efeito sobre o PIB.

Quadro 8

VAB DE CADA RAMO ATRIBUÍVEL AO PIDDAC EM % DO VAB TOTAL DO RAMO

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Média 1994-02
Indústria e Energia	2,4	2,5	2,7	2,5	2,4	2,4	1,9	2,2	2,0	2,3
Construção	14,8	14,7	17,1	15,9	15,0	14,6	11,7	13,2	10,7	14,0
Comércio, restauração e hotelaria	3,0	3,2	3,5	3,4	3,4	3,5	2,9	3,2	3,2	3,2
Outros Serviços	2,0	2,5	2,3	2,4	2,4	2,4	2,1	2,3	2,6	2,3

A repartição do VAB atribuível ao PIDDAC pelos diferentes sectores de actividade reflecte também a importância relativa da Construção, representando este sector aproximadamente um terço do total.

A evolução da estrutura do VAB atribuível ao PIDDAC ao longo dos anos está relacionada com a evolução da estrutura da despesa executada do PIDDAC, estando, nomeadamente, o peso do VAB gerado na Construção relacionado com o peso da FBCF em Construção e o do VAB dos “Outros Serviços” associado ao peso do Consumo Público no PIDDAC.

Quadro 9

ESTRUTURA DO VAB ATRIBUÍVEL AO PIDDAC

(em percentagem, a preços de 1995)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Média 1994-02
Indústria e Energia	22,2	20,7	21,1	20,1	18,8	18,5	18,1	17,9	17,1	19,3
Construção	30,8	28,4	31,4	31,6	31,3	31,1	30,0	31,0	26,5	30,2
Comércio, restauração e hotelaria	16,6	16,1	16,6	16,5	16,8	17,4	17,0	17,2	17,3	16,9
Outros Serviços	30,4	34,8	30,9	31,8	33,1	33,0	34,9	33,8	39,2	33,6
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

O número de postos de trabalho que se estima serem atribuíveis ao PIDDAC por ramos de actividade está expresso no Quadro 10 e no gráfico 4.

Quadro 10

EMPREGO ATRIBUÍVEL AO PIDDAC

(milhares de indivíduos)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	1994-2002	
										média	Estrutura (%)
Indústria e Energia	21	21	24	21	19	19	15	18	17	19	16
Construção	53	54	62	56	57	59	49	59	50	55	46
Comércio, restauração e hotelaria	16	17	18	17	17	18	16	18	18	17	14
Outros Serviços	23	30	27	28	30	29	27	30	38	29	24
Total	112	122	130	121	123	125	107	125	124	121	100

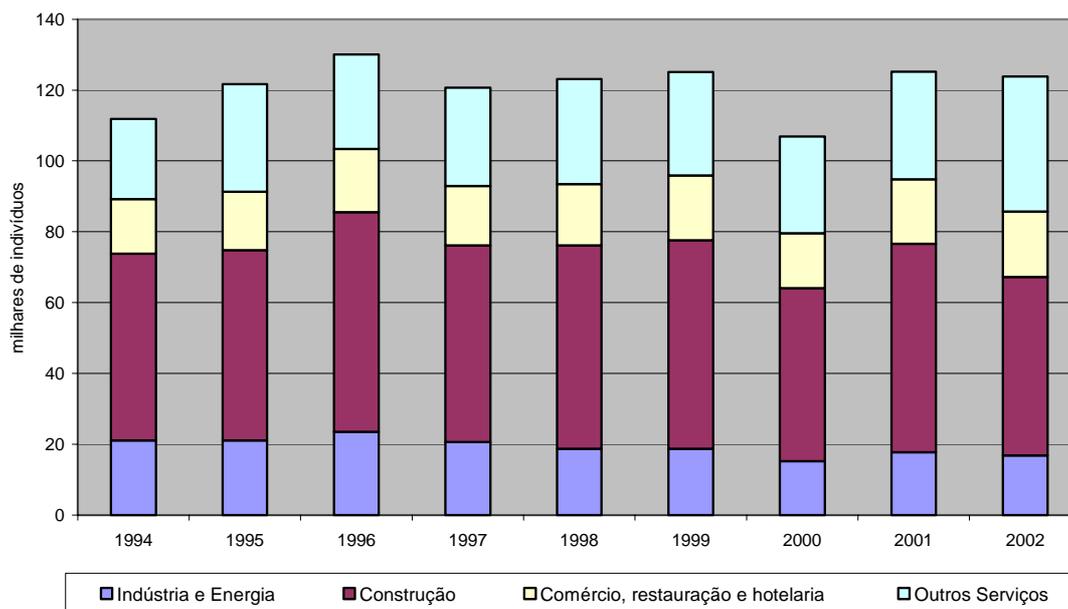
Mais uma vez se verifica aqui o peso predominante do sector da Construção, com cerca de 55 mil postos de trabalho neste sector atribuíveis ao PIDDAC (média 1994-2002) ou seja, perto de metade do total do emprego gerado pelo PIDDAC.

O facto de se estimar um impacto relativo ainda mais expressivo em termos de Emprego do que em termos de VAB no sector da Construção decorre de se ter admitido (na sequência de estimações efectuadas e do conhecimento que se tem da realidade dos sectores) que a elasticidade do Emprego relativamente à Produção é igual a 1 na Construção mas inferior a 1 noutros ramos de actividade (devido à existência de uma certa inércia no recrutamento/despedimento de pessoal, presente em muitos sectores da indústria e serviços mas com pouca expressão na sector da Construção). Desta hipótese decorre que o Emprego atribuível ao PIDDAC no sector da Construção é proporcional ao respectivo VAB atribuível, sendo menos que proporcional noutros sectores.

Gráfico 4

EMPREGO ATRIBUÍVEL AO PIDDAC 1994 - 2002 POR SECTORES

(avaliação com MODEM 4i)

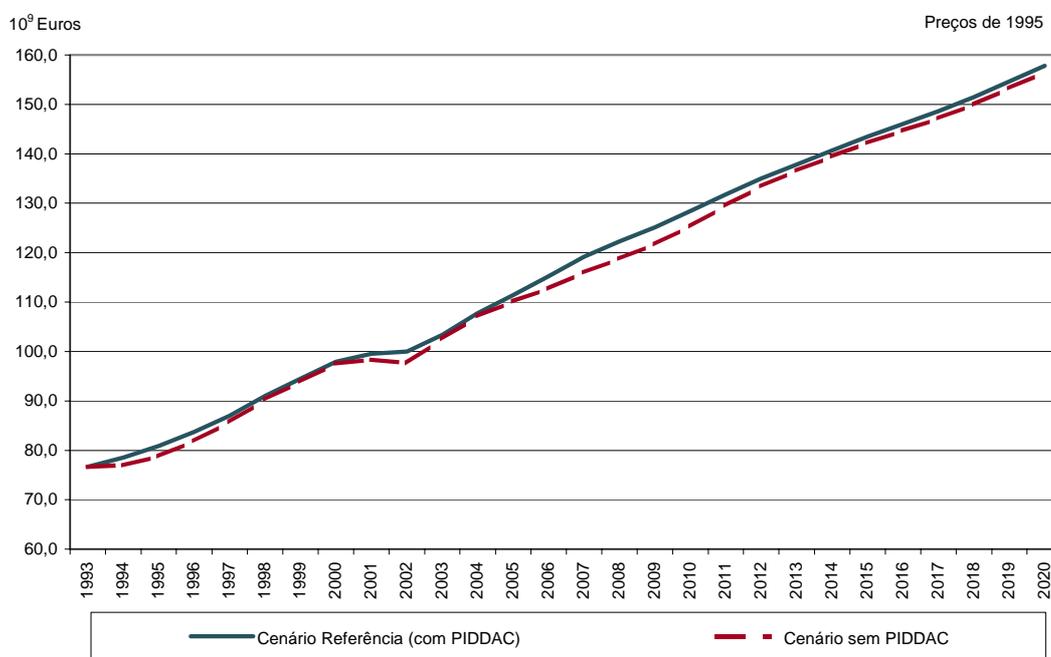


5. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DO PIDDAC EXECUTADO NOS ANOS DE 1994 A 2002 COM O MODELO HERPOR

No gráfico 5 apresenta-se um cenário de referência para o PIB (com PIDDAC) comparado com o cenário “sem PIDDAC em 1994-2002”, simulados com o modelo HERPOR. No gráfico 6 apresentam-se os impactos do PIDDAC sobre o PIB efectivo e o PIB potencial em termos de desvios percentuais entre os dois cenários. É patente nestes gráficos que o PIB (efectivo) atribuível ao PIDDAC apresenta movimentos oscilatórios, os quais estão, em parte, relacionados com a interacção entre a procura e a oferta simulada através do modelo.

Gráfico 5

PRODUTO INTERNO BRUTO - CENÁRIOS SIMULADOS COM O MODELO HERPOR



O quadro 11 sintetiza os resultados da comparação dos dois cenários (com e sem PIDDAC), apresentando desvios percentuais médios para um conjunto de variáveis macroeconómicas relativamente a três períodos, identificados como as principais fases de efeitos induzidos pelo PIDDAC. No anexo C apresenta-se um quadro para as mesmas variáveis, mas com a desagregação anual dos impactos.

Quadro 11

IMPACTO DO PIDDAC EXECUTADO EM 1994-2002 (AVALIAÇÃO COM HERPOR)

	1994-1996	1997-2000	2001-2020	1994-2020
Desvios Percentuais médios entre valores com e sem PIDDAC Total:				
PIB (preços de 95)	2,3	0,8	1,5	1,5
PIB potencial (preços de 95)	1,3	2,3	1,6	1,7
VAB sector Transaccionável (preços de 95)	2,1	-0,4	2,5	2,0
VAB sector Não Transaccionável (preços de 95)	4,8	3,5	1,4	2,1
Consumo Privado (preços de 95)	1,2	-0,2	0,7	0,6
FBCF (preços de 95)	16,9	12,1	2,1	5,3
da qual:				
Infraestruturas (preços de 95)	81,0	52,2	6,8	21,7
Investimento Produtivo (preços de 95)	7,8	4,6	1,4	2,6
Procura Interna (preços de 95)	3,8	2,2	1,2	1,6
Deflador do Consumo Privado	1,1	2,9	-1,9	-0,8
Emprego Total	1,5	0,8	0,1	0,3
Produtividade do trabalho Global (preços de 95)	0,9	0,2	1,5	1,3
Produtividade do trabalho sector Transaccionável (preços de 95)	1,2	0,4	2,2	1,8
Salário Médio Global (preços correntes)	2,7	4,1	-1,5	-0,2
Salário Médio sector Transaccionável (preços correntes)	3,2	4,5	-1,7	-0,3
Custo Unitário do Trabalho Global (preços correntes)	1,8	3,9	-3,0	-1,5
Custo Unitário do Trabalho sector Transaccionável (preços correntes)	2,0	4,1	-3,9	-2,0
Stock de Capital em Infraestruturas (preços de 95)	9,9	24,1	14,3	15,2
Stock de Capital Produtivo (preços de 95)	1,6	3,4	1,9	2,1
Stock de Capital Humano Total	0,0	0,2	0,2	0,1
Desvios médios em pontos de percentagem do PIB:				
Balança de Bens e Serviços (preços correntes)	-1,7	-1,2	-0,1	-0,4

Podem identificar-se três grandes fases de efeitos induzidos pelo PIDDAC:

- ◆ A primeira fase corresponde sensivelmente aos primeiros três anos do período de execução do PIDDAC em análise (1994 a 1996) e caracteriza-se, fundamentalmente, por um *efeito expansionista do lado da procura*;
- ◆ A segunda fase vai de 1997 a 2000 e corresponde ao *abrandamento progressivo daquele efeito expansionista*: os estímulos positivos à procura agregada induzidos pela continuada execução do PIDDAC são contrabalançados pelos efeitos negativos (subida de preços e perda de competitividade) dos estímulos à procura de anos anteriores;
- ◆ A terceira fase inicia-se em 2001, e traduz um *efeito expansionista duradouro do lado da oferta*, devido à maior capacidade produtiva e competitividade da economia proporcionada pela acumulação de capital físico e humano.

Assim, na primeira fase (1994-1996), a procura agregada é impulsionada pela FBCF, e em particular pelo investimento em infra-estruturas (81% mais elevado com PIDDAC do que na

sua ausência). Este investimento consiste fundamentalmente em “construção” e, portanto, o efeito sobre o VAB do sector N é superior ao do sector T (4,8% versus 2,1%). O impacto sobre o PIB e o Emprego é em média, de 2,3% e 1,5%, respectivamente, implicando uma redução do desemprego, o que provoca pressões salariais. Estas sobrepõem-se ao crescimento da produtividade, pelo que os custos unitários do trabalho aumentam. A Balança de Bens e Serviços degrada-se, devido à expansão da procura interna e (em menor grau) à perda de competitividade causada pela subida de preços internos, apresentando uma deterioração média de 1,7 pontos de percentagem do PIB.

Na segunda fase (1997-2000) o impulso dado à FBCF permanece considerável (+12% no total e +52% nas infra-estruturas) e o VAB do sector Não Transaccionável continua a situar-se acima da situação sem PIDDAC (+3,5%), mas a perda de competitividade da economia agrava-se, pelo que o VAB do sector Transaccionável se retrai (-0,4% relativamente ao cenário sem PIDDAC). Esta perda de competitividade decorre da elevação do nível de salários sem uma correspondente progressão da produtividade, implicando um aumento médio de 3,9% nos custos unitários do trabalho. Nesta situação, o impacto médio do PIDDAC sobre o PIB reduz-se, neste período, para +0,8%. O efeito do PIDDAC é, nestes anos, relativamente menos favorável, no sentido de não conseguir ainda tirar o melhor partido do aumento do potencial produtivo da economia (subida de 2,3% do PIB potencial atribuível ao PIDDAC).

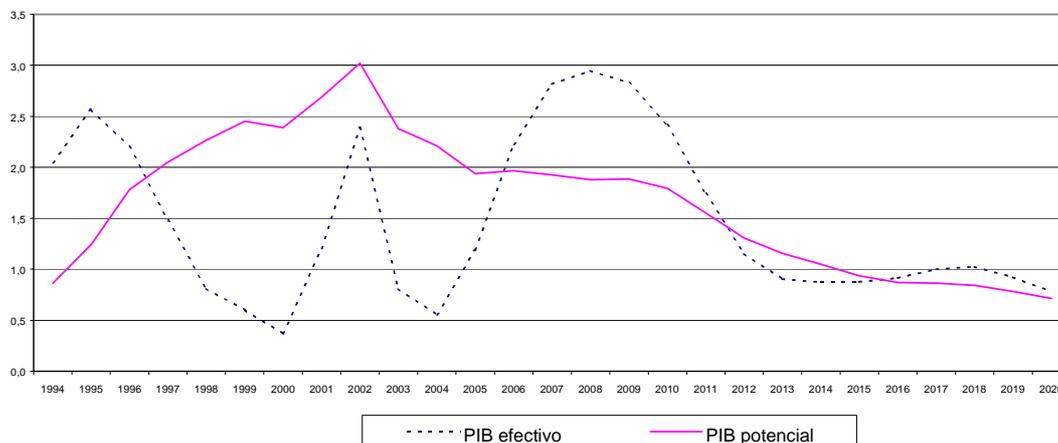
Finalmente, na terceira fase (a partir de 2001), os efeitos do investimento em capital físico e humano ocorrido desde 1994 começam a fazer-se sentir de forma mais significativa. O impacto do PIDDAC executado em 1994-2002 sobre os stocks de capital atinge o seu auge em 2002, provocando um aumento significativo da produtividade do trabalho (+1,5% em média, no período 2001-2020), o que se traduz numa menor pressão sobre o mercado de trabalho (impacto sobre o Emprego de apenas 0,1%, em média) e conseqüentemente, sobre os salários. O aumento da produtividade do trabalho, aliado ao desaparecimento da pressão salarial, induz uma descida dos custos unitários do trabalho (-3%), tornando a economia mais competitiva, o que permite a expansão do sector Transaccionável (+2,5% em média). Por outro lado, o impacto do PIDDAC sobre o VAB do sector Não Transaccionável é, nesta fase, mais moderado do que nas fase anteriores (+1,4%), uma vez que estamos a considerar apenas o PIDDAC executado até 2002.

O impacto do PIDDAC sobre o PIB converge, no longo-prazo, para o impacto sobre o produto potencial (1,5 e 1,6% respectivamente, em termos médios, no período 2001-2020), como pode ver-se no gráfico 6.

Gráfico 6

PRODUTO EFECTIVO E POTENCIAL A PREÇOS DE 1995 (AVALIAÇÃO COM O MODELO HERPOR)

Desvios percentuais entre valores com e sem PIDDAC



O efeito do PIDDAC sobre a Balança de Bens e Serviços (em percentagem do PIB) torna-se, no longo-prazo, praticamente nulo, na medida em que o crescimento das importações associado ao aumento e composição da procura é compensado pelo aumento das exportações devido à melhoria da competitividade externa.

6. ANÁLISE COMPARATIVA DOS RESULTADOS DAS DUAS METODOLOGIAS UTILIZADAS

No quadro 12 apresenta-se, de forma sintética, uma comparação entre os resultados das avaliações do PIDDAC efectuadas com os modelos MODEM 4i e HERPOR.

Dada a sua natureza (modelo estático e determinado apenas pela procura) os impactos do PIDDAC, avaliados com o MODEM 4i, concentram-se apenas no período de execução do PIDDAC (1994-2002), sendo nulos nos anos subsequentes. Pelo contrário, os impactos simulados com o modelo HERPOR são mais moderados no período de execução do PIDDAC mas perduram para além desse período, devido à natureza dinâmica do modelo e à consideração dos efeitos também do lado da oferta.

O menor impacto do PIDDAC sobre o PIB que é simulado pelo HERPOR relativamente ao estimado pelo MODEM durante o período de execução resulta do efeito negativo que advém da tensão inflacionista decorrente do aumento da pressão da procura sobre a oferta que o PIDDAC acarreta, efeito esse que é contemplado no HERPOR mas não no MODEM, onde os preços são exógenos e não influenciam o nível de actividade económica.

Quadro 12

COMPARAÇÃO ENTRE AS AVALIAÇÕES DO PIDDAC

efectuadas com o MODEM 4i e com o HERPOR

	Modelo utilizado	média		
		1994-2002	2003-2020	1994-2020
Desvios percentuais entre valores com e sem PIDDAC executado em 1994-2002:				
PIB (preços de 1995)	MODEM 4i	3,3	0,0	1,1
	HERPOR	1,5	1,4	1,5
Consumo Privado (preços de 1995)	MODEM 4i	2,6	0,0	0,9
	HERPOR	0,3	0,7	0,6
FBCF (preços de 1995)	MODEM 4i	13,4	0,0	4,5
	HERPOR	13,6	1,1	5,3
Emprego	MODEM 4i	2,6	0,0	0,9
	HERPOR	1,0	0,0	0,3
Desvios em pontos de percentagem do PIB:				
Balança de Bens e Serviços (preços correntes)	MODEM 4i	-1,4	0,0	-0,5
	HERPOR	-1,3	0,0	-0,4

Já no que respeita à FBCF o impacto do PIDDAC, medido com o HERPOR, é ligeiramente superior ao avaliado com o MODEM no período de execução, o que resulta do facto de o investimento privado ser endógeno no modelo HERPOR (beneficiando, assim, não só do efeito directo do investimento do PIDDAC, mas também de um efeito induzido pelo aumento do nível de actividade económica). Pelo contrário, no MODEM a FBCF é totalmente exógena, sofrendo, portanto, apenas o efeito directo do investimento do PIDDAC.

Note-se, contudo, que, no que respeita ao sector Transaccionável (T), o efeito das ajudas ao investimento deste sector proporcionadas pelo PIDDAC não se repercutem, na óptica do HERPOR, totalmente em mais investimento deste sector, uma vez que, na equação explicativa da FBCF do sector T essas ajudas não entram directamente como variável explicativa⁹ mas sim indirectamente, como factor explicativo do custo do capital. Já no que respeita ao MODEM se admite que a totalidade das ajudas ao investimento privado (excluindo a parcela correspondente a aquisição de terrenos) se convertem, a 100%, em FBCF.

Considerando um horizonte de longo-prazo (1994-2020) verifica-se que o impacto médio do PIDDAC sobre o PIB é maior quando avaliado através do modelo HERPOR (+1,5%) do que com o MODEM (+1,1%), uma vez que, de acordo com o HERPOR, os efeitos perduram de forma sustentada no período pós-execução do PIDDAC devido, em grande parte ao aumento da competitividade da economia proporcionado pelo aumento dos stocks de capital

⁹ Em virtude de a mesma se não ter revelado estatisticamente significativa nos ensaios econométricos efectuados para essa equação.

físico e humano, enquanto que, na lógica do MODEM, os efeitos do PIDDAC se esgotam logo após o fim da sua execução.

Em termos de Emprego, o impacto médio em 1994-2020 simulado pelo HERPOR (+0,3%) é menor do que o avaliado pelo MODEM (+0,9%) , apesar de o impacto sobre o PIB ser mais elevado, devido ao aumento da produtividade do trabalho associado aos aumentos dos stocks de capital, que é contemplado no modelo HERPOR, mas não no MODEM.

Relativamente ao Consumo Privado, o impacto médio do PIDDAC, avaliado com o HERPOR (0,6% em 1994-2020), é significativamente inferior ao impacto sobre o PIB (1,5%), ao contrário do que sucede na avaliação com o MODEM, em que os impactos são mais aproximados (0,9 e 1,1%, respectivamente, no mesmo período). A discrepância observada na avaliação com o HERPOR prende-se com o facto de se ter imposto uma regra de política fiscal (não aplicada no caso do MODEM), com vista a aproximar os déficits públicos nos cenários com e sem PIDDAC, que se traduziu numa redução da carga fiscal sobre os particulares no cenário “sem PIDDAC” face ao cenário de referência, justificada pelo menor nível de despesa pública correspondente àquele cenário hipotético. Por esse motivo, o impacto do PIDDAC no rendimento disponível dos particulares é inferior ao impacto no PIB, daí derivando o menor impacto no Consumo Privado. Por outras palavras, no cenário “com PIDDAC” há uma certa reafecção de recursos, de Consumo Privado para Investimento, face ao cenário “sem PIDDAC”.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRADLEY, John (2000) – “The impact of Community Support Frameworks on Objective 1 countries: Greece, Ireland, Portugal and Spain 1989-2006”, Draft Final Report, ESRI, Dublin, Irlanda

DIAS, Ana; **FERREIRA**, Alexandra; **LOPES**, Emídio; **MARTINS**, Natalino; **PINA**, Álvaro; **St. AUBYN**, Miguel – “QCAIII. Impacto Macroeconómico. Avaliação Intercalar”, Departamento de Prospectiva e Planeamento, Lisboa, Setembro 2003

DIAS, Ana; **LOPES**, Emídio – “MODEM 4i – Um Modelo Multisectorial para a Economia Portuguesa”, Documento de Trabalho do Departamento de Prospectiva e Planeamento, Lisboa

DIAS, Ana; **LOPES**, Emídio – “Estimação de um sistema de matrizes para 1995 na óptica da produção efectiva”, Documento de Trabalho do Departamento de Prospectiva e Planeamento, Lisboa, Maio 2001

DIAS, Ana; **LOPES**, Emídio – “Avaliação do Impacto Macroeconómico e Sectorial do PIDDAC 1994-2002”, Documento de Trabalho do Departamento de Prospectiva e Planeamento, Lisboa, Abril 2002

DSISPA – (1985 a 2003), Relatórios de Execução do PIDDAC de 1994 a 2001, Departamento de Prospectiva e Planeamento, Lisboa

MARTINS, Manuel; **St. AUBYN**, Miguel – “NAIRU, Trend and Cycle in the Portuguese Economy – Estimation of an Observed Components Model”, in “IVª Conferência do CISEP sobre a Economia Portuguesa”, Maio, CISEP-ISEG, Lisboa 2001

PINA, Álvaro; **St. AUBYN** Miguel – “Public Capital, Human Capital and Economic Growth: Portugal, 1977-2001”, Documento de Trabalho do Departamento de Prospectiva e Planeamento, Ministério das Finanças, Lisboa, Outubro 2002

ANEXO A

BREVE DESCRIÇÃO DO MODELO MULTISSECTORIAL MODEM 4i

O MODEM 4i é um modelo estático, multisectorial, anual, de base “input-output”, com 49 ramos de actividade (correspondentes à Nomenclatura de Ramos das Contas Nacionais Portuguesas, SEC79) e de determinação simultânea.

O modelo assenta na lógica de determinação da Oferta pela Procura Final. Nesta versão todas as componentes da Procura Final são exógenas, com excepção do Consumo Privado.

O modelo permite simular o impacto de aumento exógenos da procura final e do rendimento disponível sobre a actividade económica nacional (Produção, VAB, Consumo Privado, PIB), as Importações e o Emprego, em termos globais e por ramos de actividade.

A maioria das variáveis do modelo são determinadas a preços de 1995, embora existam variáveis que também são determinadas a preços correntes, casos do PIB e do Rendimento Disponível. Os principais agregados macroeconómicos são também determinados a preços de 1999. Os preços são exógenos.

A Produção e as Importações de bens de cada ramo são determinadas pela respectiva procura final, utilizando matrizes de coeficientes técnicos decompostos em coeficientes de produção nacional e de importação. É excepção a esta regra a Produção dos ramos 1 a 3 (Agricultura, Silvicultura e Pescas), que pelas suas características, se entendeu mais correcto tomar como exógena, sendo o ajustamento entre procura e oferta efectuado através das importações.

Os coeficientes técnicos do modelo foram calculados a partir de sistemas de matrizes, estimados no DPP para 1994 e 1995¹⁰ a partir de dados do INE, composto por seis quadros entradas-saídas: Fluxos Totais, Produção Nacional, Importações, Impostos sobre importações, Margens comerciais e IVA. Para os anos de 1996 e seguintes admitiu-se que os coeficientes técnicos totais se mantinham constantes e idênticos aos calculados para 1995, com excepção dos coeficientes correspondentes às utilizações finais, para os quais se projectou uma evolução. A repartição destes coeficientes entre componente nacional e componente importada foi estimada ano a ano de modo a conduzir à simulação, por parte do modelo (simulação de referência), dos valores estimados e previstos para os agregados macroeconómicos. Procedeu-se, portanto, a uma calibragem do modelo ano a ano, por forma a que o modelo reproduzisse a economia portuguesa global (efectiva ou prevista)¹¹.

¹⁰ vide: Dias e Lopes (2001)

¹¹ A calibragem do modelo foi efectuada com base em dados das Contas Nacionais SEC79 (disponíveis em Agosto de 1999). A conversão para a óptica do SEC95 ainda não foi efectuada uma vez que só muito recentemente (Fevereiro de 2004) foi finalizada, no DPP, a construção de um sistemas de matrizes simétricas nessa óptica. Esta conversão será efectuada brevemente.

O Valor Acrescentado de cada ramo obtém-se multiplicando a respectiva produção por um coeficiente de transformação do produto.

O Emprego em cada ramo é calculado dividindo a Produção pela produtividade bruta estimada para o trabalho no ramo, a qual é variável ao longo dos anos, em função da evolução estimada para as produtividades sectoriais do trabalho¹². Para efeitos de avaliação do impacto de grandes empreendimentos utilizam-se produtividades ajustadas que diferem das produtividades sectoriais médias nos casos em que a elasticidade emprego-produção estimada é inferior a um.

O Consumo Privado total dos Residentes é determinado pelo Rendimento Disponível dos particulares deflacionado pelo índice de preços do Consumo Privado. A passagem para o Consumo Privado sobre o Território faz-se tendo em conta as Exportações e Importações de Turismo. A decomposição deste Consumo pelos 49 ramos de actividade é efectuada a partir de estruturas de consumo calculadas com base nas contas nacionais, para 1994 e 1995, e projectadas para os anos subsequentes, a partir de tendências percebidas de evolução na composição do consumo.

O Rendimento Disponível dos particulares é determinado a partir do PIB a preços correntes, ao qual se adicionam os saldos dos rendimentos e transferências provenientes do exterior e se subtrai a poupança das sociedades e o rendimento disponível do Sector Público Administrativo (SPA).

O Rendimento Disponível do SPA depende positivamente do valor global do impostos recebidos e negativamente das transferências efectuadas para empresas e particulares. No modelo os impostos surgem decompostos em Impostos Directos sobre os Particulares (função do respectivo Rendimento Disponível), Impostos Directos sobre as Sociedades (função do PIB) e Impostos Indirectos (calculados com recurso a matrizes de coeficientes de impostos).

Admite-se que a poupança das sociedades representa uma proporção do PIB, definida exogenamente.

O PIB é determinado pela soma das componentes da Procura Final, deduzidas das Importações Totais.

¹² A evolução das produtividades sectoriais foi revista em Janeiro de 2004 com base em dados das Contas nacionais SEC 95.

ANEXO B

BREVE DESCRIÇÃO DO MODELO HERPOR¹³

Aspectos Gerais da Modelização por Sectores de Actividade

O modelo HERPOR é um modelo com quatro sectores de actividade – o sector da agricultura, silvicultura e pescas (A), o sector de bens e serviços internacionalmente transaccionáveis (T), onde se inclui a Indústria Transformadora e Extractiva e os Transportes Marítimos e Aéreos, o sector dos bens e serviços predominantemente não transaccionáveis mas mercantis (N) e o sector dos serviços predominantemente não mercantis (G): Educação e Investigação, Saúde e Acção Social e Administração Pública.

O **sector A** é modelizado de forma essencialmente exógena, quer no que diz respeito à produção, quer no que diz respeito ao emprego e ao investimento.

Nos **sectores T e N** a produção (valor acrescentado) é determinada pela procura que se lhes dirige. Em ambos os casos existem equações explicativas para os deflatores do VAB, os salários, o investimento e o *stock* de capital físico privado e, no caso do sector T, para o Emprego. No que diz respeito ao sector T, é explicitada uma função de produção que permite o cálculo de um desvio entre o produto efectivo e o produto potencial neste sector (hiato do produto), com implicações importantes para a procura de factores e no ajustamento de longo prazo do modelo, adiante desenvolvidas. Também para a economia como um todo se calcula o hiato do produto a partir de uma função de produção agregada.

No que diz respeito ao **sector G**, dado o peso predominante da Administração Pública, optou-se por tratá-lo de forma essencialmente exógena: assim, o seu valor acrescentado nominal é determinado pela soma de um conjunto de parcelas exógenas, nomeadamente o valor das remunerações. Também o investimento nominal deste sector é determinado pela soma de duas parcelas exógenas, sendo a mais importante o Investimento da Administração Pública. O salário médio e o deflator do VAB são endógenos, sendo o Emprego deste sector obtido pelo quociente entre o valor das remunerações e o salário médio.

Finanças Públicas

São endógenas as seguintes **receitas** da administração pública, dependendo de uma taxa implícita exógena incidindo sobre uma base endógena: os impostos directos sobre os particulares (função do seu rendimento disponível) e sobre as sociedades (função do excedente de exploração do ano anterior), as contribuições sociais (função da massa

¹³ Transcrição das secções 2.2 a 2.6 de Dias *et al.*(2003). A versão do modelo HERPOR utilizada na avaliação do PIDDAC (HP 113) apresenta ligeiras alterações relativamente à versão descrita no citado documento, respeitantes às equações explicativas da FBCF do sector N, mantendo-se, no entanto, a aplicabilidade do texto transcrito.

salarial), os impostos indirectos (função do consumo privado), os impostos sobre o capital e os rendimentos da propriedade e da empresa (ambos função do PIB).

Do lado das **despesas**, os valores nominais do consumo público (decomposto em remunerações e aquisição de bens e serviços), das transferências, dos subsídios e do investimento público são variáveis exógenas. Os juros da dívida pública dependem do *stock* da dívida e do valor da taxa de juro.

Algumas variáveis das contas públicas, designadamente as transferências de capital e transferências correntes com o exterior são contabilizadas apenas em saldo (receitas menos despesas), sendo ambas exógenas.

Mediante o cômputo das despesas e receitas públicas, calcula-se no modelo o **défi**ce orçamental, que determina a evolução da dívida pública.

Produção, Procura e Balança de Bens e Serviços

No modelo HERPOR, o **produto** agregado (**PIB** a preços base) obtém-se a partir dos valores acrescentados sectoriais. Por seu turno, os produtos dos sectores **N** e **T** dependem da procura que lhes é dirigida, e, no caso do sector **T**, também de um indicador de rentabilidade (relação entre custo unitário do trabalho e deflador do valor acrescentado). A procura destes dois sectores resulta da evolução das componentes da procura interna (investimento, consumo público e privado), da procura mundial e da competitividade-preço.

O **consumo privado** mantém, no modelo, uma relação estreita com o rendimento disponível dos particulares. Varia ainda negativamente com o desemprego e com a taxa de juro.

O **Consumo Público** a preços constantes obtém-se dividindo o seu valor nominal (exógeno) pelo respectivo deflador, que é determinado endogenamente.

O **investimento** fixo total resulta da agregação do investimento fixo dos sectores **A**, **G**, **N** e **T** com o investimento em habitação. O investimento real do sector **A**, nominal do sector **G** e o investimento nominal infra-estrutural do sector **N** são exógenos. O investimento não infra-estrutural do sector **N** evolui com a produção desse sector, sendo que as ajudas ao investimento resultantes dos quadros comunitários de apoio surgem como variáveis explicativas aditivas. No sector **T**, o investimento depende positivamente da produção e do hiato do produto deste sector, e varia negativamente com o custo do capital. Aqui, as ajudas ao investimento repercutem-se num custo do capital inferior¹⁴.

A **procura** dirigida aos sectores **N** e **T** resulta da ventilação sectorial das componentes da procura interna (consumo privado, consumo público, investimento), de acordo com parâmetros calculados com base num sistema de matrizes estimado no DPP para 1995

¹⁴ O tratamento diferenciado das ajudas ao investimento nos sectores **T** e **N** resulta dos ensaios econométricos efectuados.

(Dias e Lopes, 2001) e ainda da evolução de variáveis relacionadas com a competitividade (relação entre preços internos e externos) e com a procura externa¹⁵.

De notar que, tal como já sucedia no modelo HERMIN, não existem equações no modelo HERPOR para as exportações ou para as importações. Calcula-se antes o saldo da **balança de bens e serviços**, a partir da diferença entre o PIB a preços de mercado e a procura interna.

Oferta de Longo Prazo e Produto Potencial

É hoje generalizadamente aceite que, no longo prazo, o produto de uma economia depende da respectiva capacidade produtiva, habitualmente formalizada por intermédio de uma **função de produção** agregada. A modelização adoptada baseia-se em Pina e St. Aubyn (2002), estimando uma função de tipo *Cobb-Douglas* com quatro factores produtivos: (i) trabalho, dado pelo volume de emprego; (ii) capital humano, medido pelo número médio de anos de formação (tanto escolar como profissional) por pessoa de 25 ou mais anos; (iii) capital de infra-estruturas, correspondendo, de forma aproximada, ao *stock* de capital do sector G e ainda a uma fracção do sector N; e (iv) capital produtivo, abrangendo o restante capital físico não-habitacional da economia. Os rendimentos à escala são constantes no trabalho, capital de infra-estruturas e capital produtivo.

O potencial produtivo agregado corresponde, claro está, à soma dos potenciais dos vários sectores da economia, mas estes últimos são frequentemente de modelização mais difícil e controversa. Os sectores A e G utilizam factores produtivos, nomeadamente trabalho, numa lógica que não é predominantemente de mercado, pelo que não se utilizou, para eles, qualquer função de produção. Já para os sectores T e N a especificação de funções de produção seria admissível, mas estas não poderiam ser estimadas livremente em simultâneo com a função agregada. Após análise de diferentes possibilidades, optou-se pela estimação de duas funções *Cobb-Douglas*: uma para o total da economia, e outra para o sector T. Esta última apresenta os mesmos quatro factores daquela, mas restringindo-se o trabalho e o capital privado ao sector em questão.

Os **stocks de capital físico** (quer o de infra-estruturas, quer o produtivo) são construídos pelo método do inventário permanente a partir dos fluxos de investimento sectoriais. Estes últimos, como anteriormente foi referido, são decompostos em equipamento e em construção não-residencial, a que correspondem taxas de amortização distintas. O **stock de capital humano** decompõe-se num *stock* de formação escolar e num *stock* de formação profissional. Por simplificação, o primeiro é exógeno ao modelo, mas já o segundo constitui uma das vias pelas quais o QCA actua sobre a economia.

As duas funções de produção do modelo (a agregada e a do sector T) permitem definir medidas de produto potencial (o resultado algébrico da função, uma vez concretizados os *inputs*), que por sua vez são usados no cálculo de hiatos do produto (*output gaps*). São

¹⁵ Note-se que, mesmo para o sector N, se detectou econometricamente a importância de variáveis relacionadas com a competitividade-preço externa e com a procura internacional. Tais efeitos são naturalmente mais reduzidos do que aqueles verificados para o sector T, e resultam da existência de uma parcela de bens e serviços transaccionáveis neste sector de actividade (por via, nomeadamente, do turismo).

estes hiatos que interagem com as demais variáveis do modelo, influenciando as procuras de trabalho e, no caso do sector T, também o investimento.

Mecanismos de Oferta de Curto Prazo: Mercado de Trabalho, Salários e Preços

A modelização do mercado de trabalho desempenha um papel fundamental nas propriedades de auto-estabilização do modelo, entendidas como os mecanismos que asseguram a convergência para um equilíbrio de longo prazo guiado pelas condições de oferta (ver secção anterior).

A **procura total de trabalho** da economia, ou Emprego total, depende negativamente do salário médio real¹⁶, e positivamente do nível de produto e do hiato do produto. Esta última dependência contribui para estabilizar a economia, na medida em que situações de hiato do produto positivo levarão a aumentos do Emprego, e logo a diminuições do desemprego, pressões no sentido da subida de salários e preços, e perda de competitividade. A modelização da procura de trabalho no sector T segue linhas semelhantes, com as devidas adaptações na definição das variáveis. O Emprego no sector agrícola é exógeno e no sector G decorre da divisão da massa salarial (exógena) pelo salário médio (a referir em seguida). O emprego no sector N é obtido por diferença em relação ao total estimado para o conjunto da economia.

A **oferta de trabalho** (População Activa) é determinada exogenamente ao modelo.

O sector T assume um papel fulcral na determinação dos **salários** de toda a economia. O salário médio neste sector decorre de uma especificação segundo a qual a *variação* da parte do trabalho no valor acrescentado (*labour share*) depende negativamente da taxa de desemprego. No longo prazo essa variação anular-se-á, isto é, a *labour share* estabiliza. Logo, a equação para os salários no sector T tem implícita uma taxa de desemprego de equilíbrio, que pode ser obtida resolvendo a equação em ordem à taxa de desemprego e anulando os termos de variação da *labour share*. O valor a que se chega, de 5,8%, é coerente com outras estimativas da NAIRU para a economia portuguesa, como seja Martins e St. Aubyn (2001).

O crescimento dos salários nominais nos restantes sectores (incluindo o sector G) é guiado pelo do sector T, na lógica do denominado modelo escandinavo. No sector N, admite-se ainda uma influência positiva do diferencial de crescimento da produtividade face ao sector T, e uma influência negativa da taxa de desemprego. No sector A inclui-se uma tendência determinística negativa que induz um crescimento salarial sistematicamente mais modesto que no resto da economia.

¹⁶ Por salário médio entenda-se, em rigor, remuneração média, compreendendo os encargos patronais com a segurança social. O deflator utilizado é o do PIB a preços base, que corresponde, sensivelmente, a uma média ponderada dos deflatores de valor acrescentado sectoriais.

Os **deflatores** de valor acrescentado sectoriais são determinantes para a definição dos restantes preços da economia. No caso dos sectores T e N dependem dos custos de trabalho por unidade produzida (CTUP) sectoriais e de indicadores de preços externos. O valor acrescentado do sector A tem deflator exógeno e para o sector G o deflator relaciona-se com o respectivo salário médio. Os quatro deflatores sectoriais estão subjacentes ao deflator do PIB a preços base, o qual, por seu turno, constitui o principal determinante do deflator do PIB a preços de mercado (PIBpm).

Os deflatores do consumo privado, da FBCF em equipamento e da FBCF em construção dependem do deflator do PIBpm e do deflator das importações (exógeno). Por seu turno, o deflator do Consumo Público é função do deflator do VAB do sector G.

ANEXO C

IMPACTO DO PIDDAC EXECUTADO EM 1994-2002 (AVALIAÇÃO COM O MODELO HERPOR)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Desvios Percentuais entre valores com e sem PIDDAC:																											
PIB (preços de 95)	2,0	2,6	2,2	1,5	0,8	0,6	0,4	1,2	2,4	0,8	0,6	1,2	2,2	2,8	2,9	2,8	2,4	1,7	1,2	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,9	0,8
PIB potencial (preços de 95)	0,9	1,2	1,8	2,1	2,3	2,5	2,4	2,7	3,0	2,4	2,2	1,9	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,6	1,3	1,2	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
VAB sector Transaccionável (pr. 95)	1,9	2,8	1,5	-0,3	-1,0	-0,5	0,1	1,6	3,6	2,4	1,6	3,0	5,1	5,7	4,8	3,9	3,1	2,0	1,1	1,0	1,4	1,6	1,6	1,6	1,7	1,4	1,1
VAB sector Não Transaccionável (pr. 95)	4,0	5,0	5,4	4,9	3,8	3,1	2,1	2,9	4,1	0,6	0,1	0,4	1,2	2,0	2,6	2,8	2,5	1,9	1,3	0,9	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8	0,7
Consumo Privado (preços de 95)	0,6	1,6	1,4	0,8	-0,1	-0,5	-0,8	-0,5	0,5	0,4	-0,3	0,1	1,0	1,6	2,0	2,1	1,8	1,2	0,7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3
FBCF (preços de 95)	15,1	17,1	18,5	16,1	13,1	11,5	7,8	10,4	12,5	0,0	-0,4	-0,2	0,8	2,1	3,1	3,3	2,7	1,8	1,0	0,5	0,3	0,5	0,7	0,9	0,9	0,9	0,8
da qual:																											
Infra-estruturas	95,3	71,5	76,2	59,0	48,6	55,7	45,3	54,4	58,0	0,3	0,9	1,5	2,0	2,2	2,1	2,0	1,9	1,5	1,2	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8
Investimento Produtivo	5,4	8,7	9,3	8,5	5,5	3,3	1,1	1,8	3,9	1,0	0,2	-0,5	0,3	2,2	3,7	3,9	3,1	2,0	1,0	0,4	0,3	0,5	0,8	1,0	1,1	1,0	0,9
Procura Interna (preços de 95)	3,3	4,1	4,0	3,3	2,4	1,8	1,1	2,0	3,2	0,3	0,0	0,5	1,4	2,1	2,5	2,5	2,1	1,4	0,9	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8	0,7	0,6
Deflator do Consumo Privado	0,4	1,0	1,9	3,0	3,3	3,0	2,2	1,2	0,2	-0,9	-1,7	-2,8	-3,8	-4,2	-3,9	-3,3	-2,7	-2,1	-1,6	-1,4	-1,5	-1,6	-1,6	-1,6	-1,5	-1,4	-1,2
Emprego Total	1,2	1,6	1,7	1,4	1,0	0,7	0,2	0,4	0,8	-0,2	-0,6	-0,6	-0,1	0,2	0,4	0,5	0,5	0,2	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Produtividade do trabalho Global (preços de 95)	1,1	1,1	0,6	0,2	0,0	0,1	0,3	1,1	2,0	1,1	1,3	2,0	2,6	2,9	2,7	2,4	2,0	1,6	1,2	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8
Produtividade do trabalho sector Transaccionável (preços de 95)	1,4	1,6	0,4	-0,3	-0,3	0,7	1,4	2,6	3,8	2,4	2,2	3,3	4,4	4,3	3,3	2,5	2,1	1,6	1,2	1,3	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,2	1,0
Salário Médio Global (preços correntes)	1,4	2,8	4,1	5,0	4,7	3,9	2,6	1,5	0,8	-1,1	-2,4	-3,5	-4,2	-3,8	-3,1	-2,4	-1,7	-1,0	-0,7	-0,9	-1,1	-1,2	-1,3	-1,3	-1,2	-1,0	-0,9
Salário Médio sector Transaccionável (preços correntes)	1,6	3,3	4,5	5,5	5,2	4,4	3,0	1,8	1,1	-1,3	-3,0	-4,2	-4,7	-4,3	-3,6	-2,9	-2,1	-1,2	-0,8	-1,0	-1,2	-1,2	-1,3	-1,4	-1,4	-1,1	-1,0
Custo Unitário do Trabalho Global (preços correntes)	0,3	1,7	3,4	4,8	4,8	3,8	2,2	0,3	-1,2	-2,2	-3,7	-5,4	-6,6	-6,5	-5,7	-4,7	-3,6	-2,5	-1,9	-1,9	-2,1	-2,2	-2,3	-2,3	-2,2	-1,9	-1,7
Custo Unitário do Trabalho sector Transaccionável (preços correntes)	0,2	1,7	4,1	5,8	5,4	3,7	1,6	-0,7	-2,6	-3,6	-5,0	-7,3	-8,7	-8,2	-6,7	-5,3	-4,1	-2,7	-2,0	-2,2	-2,7	-2,8	-2,8	-2,8	-2,7	-2,3	-2,0
Stock de Capital em Infra-estruturas (preços de 95)	5,1	9,8	14,9	19,3	22,8	26,2	28,1	30,7	33,1	28,2	24,2	21,0	18,4	16,4	14,7	13,3	12,0	10,9	9,8	8,9	8,1	7,3	6,7	6,1	5,6	5,1	4,7
Stock de Capital Produtivo (preços de 95)	0,7	1,7	2,6	3,4	3,6	3,5	3,1	2,9	3,0	2,7	2,3	1,8	1,6	1,7	1,9	2,2	2,3	2,2	2,0	1,8	1,6	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
Stock de Capital Humano Total	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Desvios em pontos de percentagem do PIB:																											
Balança de Bens e Serviços (preços correntes)	-1,5	-1,9	-1,9	-1,8	-1,4	-1,0	-0,6	-0,9	-1,1	0,4	0,3	0,3	0,2	-0,1	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0