

Promoção de Investimento pelo Estado e Sustentabilidade das Contas Públicas

Manuel Caldeira Cabral¹
Joana Taveira Almodovar²

Resumo

Neste artigo discutimos o papel do investimento público como instrumento de promoção de objectivos de curto prazo, de estímulo à economia e criação de emprego, e o impacto de longo prazo no crescimento económico, competitividade externa da economia e a coesão económica. Salientamos que o investimento público deve promover estes objectivos respeitando as restrições impostas pela solvabilidade de longo prazo das contas públicas. Esta discussão fundamenta uma definição de critérios de análise dos investimentos em que se distinguem os objectivos e restrições de curto prazo dos de médio e longo prazo, sublinhando que investimentos que promovam especialmente o crescimento económico e a competitividade, e que garantam capacidade de autofinanciamento, têm um impacto limitado ou mesmo neutro no défice e na dívida pública de longo prazo. Desenvolvendo um conjunto de critérios baseados nesta discussão, procedemos a um exercício de análise de alguns dos grandes projectos em curso, com base na informação disponível, salientando diferentes tipologias de investimento. Usamos uma análise ilustrativa com um gráfico base de síntese dos critérios de análise, que identifica a relação entre eficácia na promoção de objectivos e o peso do contributo para o endividamento, ou o maior peso que os argumentos de curto e de longo prazo para o país têm na fundamentação de cada tipo de investimento. Este exercício pretende contribuir para uma avaliação mais rigorosa e selectiva dos projectos de investimento de iniciativa pública.

GABINETE DE PLANEAMENTO, ESTRATÉGIA, AVALIAÇÃO E
RELAÇÕES INTERNACIONAIS
MINISTÉRIO DAS FINANÇAS E DA ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA

Av. Infante D. Henrique, 1C – 1º
1100 – 278 LISBOA
www.gpeari.min-financas.pt

¹Departamento de Economia, Universidade do Minho

²Ministério das Finanças e da Administração Pública.

1. Introdução

Num momento em que praticamente todos os países da OCDE estão a promover o investimento público como uma das componentes de estímulo à economia, à criação de emprego e de reforço da confiança na recuperação económica, interessa garantir que a orientação dada aos investimentos seja eficaz na criação de emprego no curto prazo, mas também eficiente na promoção do crescimento e na melhoria da competitividade da economia no longo prazo.

O reforço do investimento de iniciativa pública tem de ser feito dentro das restrições impostas pela sustentabilidade de longo prazo das finanças públicas. Os investimentos que contribuam para a melhoria da produtividade e da competitividade da economia portuguesa e que, por conseguinte, impulsionem o crescimento económico, são investimentos que também contribuem positivamente para a evolução das contas públicas, limitando os efeitos da despesa na pressão fiscal futura.

Na avaliação de cada projecto, é necessário determinar o impacto social líquido do investimento, tendo em conta que a sua realização implica o desvio de recursos de outras possíveis alternativas. O custo de oportunidade de cada projecto corresponde às alternativas de despesa pública, ou ao seu custo fiscal presente ou futuro, aos respectivos efeitos sobre o custo do endividamento e sobre o investimento privado.

O investimento de iniciativa pública tem um contributo importante para a eficiência económica, mas é importante que o Estado seja criterioso na selecção de projectos para provisão de bens de capital essenciais ao funcionamento da economia.

A provisão de bens semipúblicos como a educação, ou de bens sujeitos a economias de rede, que requerem investimentos de grande escala, de bens com fortes externalidades ou que envolvam recursos naturais, será subótima, se não houver uma intervenção directa do Estado na sua promoção. As infra-estruturas de transporte, energia ou de comunicações, os equipamentos de saúde, escolas ou barragens são bons exemplos em que a iniciativa de promoção tem de caber aos Estados. Com efeito, nestes casos, o uso eficiente de recursos exige um esforço colectivo.

Importa esclarecer que a referência a investimento de iniciativa pública pretende assinalar que o esforço financeiro com os projectos não tem necessariamente de caber integral ou maioritariamente ao Estado. De facto, a participação de privados com capital e a sua assumpção de risco não retira aos investimentos as características que justificam a intervenção pública na sua promoção. Neste contexto, a iniciativa, cabendo ao Estado, pode implicar diferentes níveis de intervenção – de directa a indirecta, via contratos de concessão, subsídios ou parcerias público-privadas.

2. Investimento e Crescimento Económico

Os estudos empíricos sobre os efeitos do investimento de iniciativa pública no crescimento económico salientam quatro questões.

Em primeiro lugar, sublinham que os investimentos públicos dão um contributo importante para o crescimento económico, que vai para além do mero efeito de aumento do *stock* de capital.³ Neste contexto, é sugerida a existência de impactos significativos na eficiência económica, quer por via de efeitos externos de aumento de produtividade no sector privado, quer através de economias de escala e de rede. Vários autores reconhecem que, ao induzirem externalidades positivas para as empresas privadas, os investimentos de iniciativa pública podem ter importantes efeitos na rentabilidade dos capitais privados, incentivando o aumento do investimento privado (efeito *crowding in*).

Em segundo lugar, os estudos salientam que os investimentos de iniciativa pública podem fomentar o aumento da competitividade e da internacionalização da economia, contribuindo, dessa forma, para aumentar a eficiência da economia e para combater o défice externo. As reduções de custos de transporte e a melhor circulação de pessoas, bens, energia e informação, permitem reduzir os custos das actividades exportadoras, alargam a possibilidade de atracção de clientes e turistas, e geram um efeito de alargamento da escala de operação das empresas que resulta em ganhos de eficiência.

Em particular, o nível e qualidade das infra-estruturas são um factor-chave para as decisões de localização de investimento, ao contribuir para a produtividade de quem se instala; por reduzir custos de contexto; e por facilitar as ligações com fornecedores e clientes num mercado mais alargado, aumentando a escala de actuação das empresas. Estes factores são particularmente importantes para empresas multinacionais, sendo que a qualidade das infra-estruturas e ligações ao centro económico é determinante para a atracção de Investimento Directo Estrangeiro (IDE).

Em terceiro lugar, a evidência empírica sugere que existem rendimentos marginais decrescentes ao nível do investimento público⁴. De facto, os estudos sugerem que o contributo marginal de aumentos do investimento público para o crescimento económico é menor em países com *stocks* de capital público mais elevados. Estudos recentes destacam que estes efeitos se verificam ao nível de cada tipo de infra-estrutura, notando que aumentos adicionais de investimento em áreas em que já há um nível de provisão elevado têm um contributo limitado, ou mesmo nulo, para o aumento do crescimento económico.

³ Destaca-se o contributo inicial de Aschauer (1989), que apresentou estimativas que indicavam que um aumento de 10% no investimento público dos EUA conduziria a um aumento de 4% do produto, sugerindo que nos EUA o aumento do capital público gerava uma rentabilidade claramente superior à do privado – Aschauer (1989 a, b, 1990). Estudos posteriores questionaram a magnitude dos efeitos embora continuando a encontrar resultados positivos – por exemplo, Gramlich (1994) ou Sturm, de Haan e Kuper (1998), Seitz (2001). Estudos mais recentes apresentam evidência significativa de que o investimento público promove o crescimento económico e a produtividade. No entanto, os resultados variam muito, sendo que os efeitos marginais do investimento público no crescimento variam nos países, regiões ou sectores – ver Araújo *et al.* (2009).

⁴ Vários autores chamam a atenção para que o contributo do investimento e do *stock* de capital público não é linear. Autores como Fernald (1999), Kamps (2005), Romp e de Haan (2007), Araújo *et al.* (2009), sustentam que os ganhos obtidos por investimentos adicionais tenderão, a partir de certo ponto, a ser cada vez menores. Fernald (1999), por exemplo, estudou o efeito nas auto-estradas americanas, concluindo que, na fase inicial em que o país construiu a rede de auto-estradas interestaduais (até 1973), estas deram um forte contributo para o aumento da produtividade e do crescimento económico, mas que, depois de completas as principais ligações, isto é, depois de 1973, não se detectavam efeitos significativos de aumentos da produtividade ou do produto, em resultado dos investimentos adicionais em auto-estradas.

A evidência destes estudos sugere que existe uma relação óptima na combinação entre investimento público e privado. Sugere também que haverá um nível óptimo para a provisão, em quantidade e qualidade, de cada tipo de infra-estrutura a partir do qual os investimentos adicionais darão contributos marginais para o crescimento cada vez menores.

A ideia de que o investimento em infra-estruturas e o aumento do *stock* de capital podem estar sujeitos a rendimentos marginais decrescentes obriga a que os investimentos adicionais tenham de ser progressivamente mais eficientes, para que possam manter um contributo semelhante para o crescimento económico. Significa também que os investimentos tenderão a dar um contributo maior em países com um nível de rendimento mais baixo, em particular em países em que o *stock* de capital público seja mais baixo.

No sentido de apurar eventuais efeitos de rendimentos marginais decrescentes no investimento público português, procedeu-se à comparação do nível de *stock* de capital português com o da União Europeia (UE) e com o dos países da OCDE. Neste contexto, conclui-se que o *stock* de capital público português se encontra entre os menores da UE e da OCDE, estando também abaixo dos valores estimados como óptimos por Kamps (2005).

Atendendo aos diferentes tipos de infra-estruturas, conclui-se que, em casos como o das auto-estradas, Portugal apresentou uma evolução tão positiva nos últimos anos que está já próximo de níveis de *stock* óptimos. Sendo assim, e atentando apenas a questões de eficiência, será razoável que nestas áreas o ritmo de investimento futuro seja menos acentuado do que no passado recente. Noutras áreas, no entanto, Portugal apresenta ainda um forte atraso face aos países da EU, nomeadamente no que se refere à qualidade e à quantidade de infra-estruturas portuárias e aeroportuárias.

A quarta conclusão que se retira da análise dos estudos empíricos é que o impacto orçamental do investimento público é, em geral, substancialmente menor do que o valor dos investimentos. Existem várias razões para este facto. Alguns investimentos geram receitas que criam capacidade de autofinanciamento, mesmo que seja parcial. Alguns investimentos têm financiamento externo, de fontes comunitárias, por exemplo, especialmente alocadas aos mesmos. Além disso, os investimentos têm também contrapartidas nas receitas para o Estado. Por um lado, os gastos de investimento geram acréscimos directos e imediatos de pagamento de impostos e contribuições e, por outro lado, ao gerarem crescimento económico, os investimentos levam a um aumento da base fiscal e, assim, a um aumento da receita. Por último, de referir que estes efeitos podem ser ampliados em períodos de desemprego elevado, pois o investimento pode conduzir a poupanças ao nível dos gastos com subsídio de desemprego.

Assim sendo, o contributo para o crescimento económico, para além de ser um objectivo em si mesmo, é também determinante da capacidade de os investimentos serem financiados sem contribuir para aumentar a pressão fiscal no longo prazo. Salientamos também que os investimentos, quando orientados para melhorar a produtividade e a competitividade, podem dar um contributo determinante para a preservação do equilíbrio externo a longo prazo.

3. Estímulo ao Emprego

Em resultado da recente e profunda crise económica e financeira mundial, as economias europeias apresentam níveis de emprego e de actividade económica claramente abaixo dos associados ao PIB potencial. Esta situação aconselha políticas de estímulo, nomeadamente de aceleração e de antecipação de projectos de investimento criadores de emprego e capazes de gerar efeitos multiplicadores na procura, em particular na procura interna, contribuindo assim para uma recuperação mais rápida da actividade económica.

As políticas de estímulo baseadas no aumento do investimento de iniciativa pública são, em geral, mais eficazes no relançamento da actividade económica do que as baseadas em diminuições de impostos, ou as centradas no aumento de gastos correntes. Isto acontece porque, no caso do investimento, o estímulo à actividade é directo, enquanto nos casos de redução de impostos, aumentos de gastos com pessoal e transferências, o estímulo é indirecto por via de aumento do rendimento disponível, sendo o seu impacto na despesa amortecido pela taxa de poupança.

O investimento público dá também mais garantias de promoção da procura interna, uma vez que, em geral, apresenta uma menor propensão a importar do que os gastos correntes do sector público ou o consumo privado, sendo assim um instrumento mais eficiente e eficaz para estimular a economia e relançar a confiança.

Em momentos de baixo desemprego, aumentar o investimento público obriga a mover trabalhadores de uns projectos para outros, contribuindo para criar efeitos inflacionistas ao nível dos custos de construção, o que resultará em maiores custos dos investimentos públicos e em efeitos negativos sobre a competitividade dos investimentos privados (por aumento dos custos). Pelo contrário, a concentração dos investimentos nos períodos de elevado desemprego faz com que a mão-de-obra utilizada na construção corresponda a efeitos líquidos de criação de emprego, e consequentemente à diminuição do desemprego. Este facto tem fortes implicações para as contas públicas, pois neste caso os efeitos orçamentais de uma parte dos custos salariais associados ao investimento público podem ser deduzidos dos encargos decorrentes de manter no desemprego os mesmos trabalhadores. Estes trabalhadores deixam de ser um encargo para o Estado e passam a pagar impostos.

Os investimentos públicos (em escolas, estradas, barragens e TGV) podem contribuir directa ou indirectamente para retirar mais de cem mil trabalhadores do desemprego, os efeitos de redução de encargos com o subsídio de desemprego, adicionados ao aumento de impostos e contribuições pagas por estes trabalhadores terá um impacto positivo nas contas públicas que pode ultrapassar os mil milhões de euros por ano. Este impacto apenas ocorrerá se os investimentos ocorrerem num período de elevado desemprego, como o da actual crise.

Por último, é também importante salientar que os efeitos na sustentabilidade das contas públicas dos investimentos serão, em geral, menos gravosos do que os da redução de impostos ou o do aumento das despesas correntes do Estado. Por um lado, as despesas de investimento são delimitadas no tempo, enquanto os aumentos de gastos e reduções de impostos são mais difíceis de reverter.

Em suma, num contexto em que a actividade económica se encontra abaixo do produto potencial, o investimento público é o instrumento mais eficaz para restabelecer a confiança, apoiar o relançamento da economia e promover a criação de emprego. O investimento público pode dar um contributo determinante para a estabilização económica, se for utilizado para atenuar os efeitos dos ciclos macroeconómicos. Para que isso aconteça, o País deve concentrar maior volume de investimentos públicos nos momentos de retracção da procura como o que actualmente se vive.

Investimentos que estimulem a procura interna, que sejam mais intensivos em trabalho e que tenham efeitos imediatos sobre o emprego, são os que melhor respondem às necessidades de relançamento e criação de emprego. Para maximizar o efeito do investimento no estímulo à actividade económica e ao emprego, é importante apostar em despesas que estimulem a procura de bens nacionais, que tenham uma forte componente de valor acrescentado atribuível ao factor trabalho e promover projectos em que a componente de financiamento público seja acompanhada por uma componente importante de investimento privado.

4. Investimento e Endividamento

A qualidade do investimento público é um factor determinante do seu contributo para o crescimento económico de longo prazo. O Investimento público é um elemento essencial para a modernização da economia e para o aumento da produtividade.

A avaliação dos projectos de investimento tem de considerar não só os contributos para o crescimento e emprego mas também o impacto nas restrições económicas e financeiras. Neste contexto, é importante avaliar de forma rigorosa todos os benefícios mas também envolvidos, para além dos efeitos associados a externalidades do investimento público.

As restrições de financiamento e de mobilização de capitais privados podem estar associadas a efeitos indesejáveis de *crowding out* do investimento privado. A liberdade de movimentos do capital limita estes efeitos no curto prazo. No entanto, se os investimentos públicos contribuírem para o aumento da produtividade da economia, e desta forma

aumentarem o retorno dos investimentos privados, o efeito de *crowding out* pode ser atenuado ou até revertido – Aschauer (2002a), com o investimento público a ser complementar do privado.

O impacto orçamental do investimento público vai depender fortemente do seu contributo para o crescimento do produto. Num estudo sobre Portugal, entre 1994 e 2003, Pereira e Pinho (2008) estimam que um aumento de um milhão de euros de investimento público tem um efeito marginal sobre o crescimento económico, que contribui para um aumento médio de 364 mil euros de receita fiscal.

No entanto, estes autores também notam que em alguns casos, como o investimento em equipamento, o efeito no aumento da receita é muito mais acentuado, com o contributo para o crescimento do PIB a gerar um valor actualizado líquido de aumento de receita superior em 76% ao valor do investimento. Evidência semelhante é encontrada pelo estudo de Pereira e Andraz (2005), para os investimentos em infra-estruturas de transportes⁵.

Estes estudos sugerem que investimentos fortemente direccionados para o crescimento podem ter um impacto mais reduzido, ou até nulo, no endividamento de longo prazo. As restrições necessárias à sustentabilidade das finanças públicas impõem assim maiores limitações aos investimentos mais centrados em objectivos não económicos (de coesão social ou de redistribuição do rendimento) do que investimentos que promovam directamente o crescimento. O limite máximo de investimento compatível com a sustentabilidade das finanças públicas depende do grau em que o investimento contribui para o crescimento.

Num contexto em que existem outras fontes de financiamento (por exemplo, privadas ou comunitárias), o impacto do investimento público no endividamento depende também da capacidade de autofinanciamento de cada projecto e dos fundos comunitários a este afectos.

Por fim, é também relevante referir que a despesa em investimento inclui igualmente o pagamento de impostos e contribuições, que numa análise de impacto nas contas públicas devem ser retirados, diminuindo o efeito no endividamento. Este efeito pode ainda ser minorado em períodos de desemprego elevado, pois o investimento pode gerar poupanças para as contas públicas ao nível dos gastos com subsídio de desemprego.

5. Internacionalização e Competitividade

É importante ter em conta o efeito do investimento público na internacionalização e na competitividade da economia portuguesa e no contributo para o endividamento externo do País. O persistente saldo negativo da balança corrente tem como contrapartida o aumento do endividamento externo do país. Investimentos que promovam a produtividade, a capacidade exportadora, a orientação da produção para bens transaccionáveis ou que substituam importações, nomeadamente, reduzam a dependência energética, podem dar um contributo para o equilíbrio externo no longo prazo.

A influência das infra-estruturas na localização de investimentos privados pode também ser entendida à luz das novas teorias da geografia económica (e.g., Krugman 1991, Holtz-Eakin e Lovely 1996, Venables 1996, Fujita *et al.* 1999, Baldwin *et al.*, 2003), em que os custos de transporte e a dimensão das economias são factores decisivos para a localização das actividades económicas, em particular as com maiores economias de escala ou que beneficiam mais de economias de aglomeração. Vários autores salientam que a melhoria das infra-estruturas de ligação interna dentro da região (ou país) ou entre regiões adjacentes pode ter um efeito determinante no aumento da dimensão do mercado local (Martin e Rogers, 1995, ou Baldwin *et al.*, 2003).

Estes autores salientam que melhoramentos nas infra-estruturas públicas nas regiões periféricas, que diminuam os custos de transacção no seu interior (e as liguem de forma mais eficaz às regiões adjacentes), podem ajudar a atrair investimentos de indústrias com economias de escala e produtos diferenciados, que necessitam de ter acesso a baixo custo

⁵ Os dados de Pereira e Andraz (2005) sugerem que os investimentos em estradas, auto-estradas, portos, aeroportos e nos caminhos de ferro têm efeitos muito acentuados no aumento do produto. Efeitos que são suficientes para garantir um aumento de receita fiscal superior ao montante investido.

a um mercado com alguma dimensão – (Baldwin *et al.* 2003, pp 431). As actividades de inovação apresentam muitas vezes economias de escala, pelo que este autor considera que o efeito de dimensão do mercado local pode ser determinante para a atracção e desenvolvimento de empresas de sectores com maiores efeitos de transferência de tecnologia e outros efeitos de *spill-over*. A redução dos custos de transporte e o melhor acesso aos mercados internacionais podem ter também um efeito na capacidade do país de conseguir atrair novos *clusters* de especialização.

Neste âmbito, de referir para o caso português que os investimentos no sector da energia podem dar um contributo importante para um maior equilíbrio da balança de bens e serviços. O défice na balança energética representa cerca de 50% do défice da balança de bens e serviços. Investimentos baseados na utilização de factores nacionais que reduzam a dependência energética de Portugal podem dar um contributo importante para, a prazo, diminuir o endividamento externo do País. O forte investimento na produção hidroeléctrica, a par dos investimentos que continuarão a reforçar a capacidade de produção de energia eólica e solar e as medidas de redução do consumo, pode dar um contributo muito importante para a redução do défice energético do país.

6. Desenvolvimento Sustentável, Coesão Social e Territorial

Os investimentos públicos podem também ter efeitos muito importantes na melhoria da qualidade de vida, da saúde e da segurança dos cidadãos, bem como ter efeitos ambientais (positivos ou negativos), para além de contribuírem para a coesão social e territorial do país.

Os investimentos têm associadas muitas externalidades positivas, que são fáceis de identificar e em alguns casos até possíveis de quantificar, mesmo que seja difícil atribuir-lhes um correcto valor económico. As melhorias na saúde, os efeitos da redução da sinistralidade, o aumento da qualidade de vida proporcionado por menor ruído ou os ganhos em termos de redução de CO₂ são melhorias bem identificadas.

Por fim, conseguir maior coesão territorial é também um objectivo importante para evitar a desertificação, promover um desenvolvimento harmonioso em todo o território e assegurar efectiva igualdade de oportunidades aos cidadãos que vivem em todo o País. Os investimentos públicos podem ter um importante efeito na promoção da coesão territorial, social e económica.

Fazer chegar ao interior algumas das infra-estruturas de que o litoral dispõe há 20 anos pode contribuir para reduzir a condição periférica a muitas regiões do interior, criando novas oportunidades de desenvolvimento. As parcerias para a construção de estradas e auto-estradas, a ligarem regiões do interior que completam o plano rodoviário nacional, asseguram que as regiões mais desfavorecidas têm acesso às redes viárias nacionais, em condições de eficiência e segurança semelhantes às do restante País.

7. Metodologia

A metodologia para avaliação de projectos de investimento envolve um exercício de acordo com os critérios que têm em conta o contributo para o crescimento e competitividade de longo prazo, a promoção do emprego e o aumento da actividade no curto prazo, e o contributo para a coesão social, melhoria do ambiente e qualidade de vida, de acordo com o que foi discutido anteriormente. Utilizando esses elementos, apresenta-se um contributo para a identificação das áreas em que é mais necessário fazer novos investimentos.

Primeiro, identificam-se as áreas em que há maior carência de investimentos, comparando o *stock* existente em Portugal com o dos países europeus. Segundo, analisa-se a evolução da procura de cada área e a evidência dos efeitos sobre o crescimento encontrados em estudos anteriores. Terceiro, discute-se em que medida cada tipo de investimento contribui para a competitividade e a internacionalização da economia portuguesa. Quarto, identifica-se o contributo para a coesão social e territorial, bem como os efeitos na sustentabilidade ambiental e na melhoria da qualidade de vida. Por fim,

reconhecendo que a economia portuguesa está a operar abaixo do produto potencial, é também importante considerar os efeitos do investimento em cada área no emprego e estímulo à procura.

Assim sendo, faz-se uma análise de *benchmarking*, com base em informação credível, embora limitada, que permite identificar áreas em que o País tem já níveis de provisão de infra-estruturas elevados e outras em que há maiores lacunas.

A existência de rendimentos marginais decrescentes é um dos aspectos que apoiam a orientação da hierarquização dos investimentos. A comparação entre Portugal e outros países da UE é utilizada para identificar áreas em que existe uma menor provisão nacional, como aquelas em que o aumento do investimento tem maior potencial de contribuir para o crescimento económico de longo prazo.

Identifica-se, também, o efeito de cada investimento no reforço da internacionalização e competitividade externa do País. Discute-se ainda o contributo dos investimentos públicos para a coesão social e territorial, para a melhoria do ambiente e da qualidade de vida e da saúde e segurança dos portugueses.

Por fim verificam-se também as restrições. Realçamos os custos financeiros de cada projecto, a sua capacidade de autofinanciamento, a partilha de encargos entre o sector público e privado, e as eventuais participações comunitárias, são aspectos importantes para avaliar o efeito dos investimentos no endividamento público. Mas o investimento público deve essencialmente ser avaliado pelo seu potencial contributo para os objectivos e restrições de longo prazo.

No entanto, é importante reconhecer também o papel que os investimentos promovidos pelo Estado podem desempenhar como um dos instrumentos mais eficazes de política anticíclica, promovendo a recuperação da actividade económica, a criação de emprego e a confiança necessária à dinamização do investimento privado. Neste contexto, apresentamos algumas estimativas destes efeitos, baseadas na análise dos estudos sobre diferentes projectos de investimento.

Diferentes projectos de investimento podem demonstrar diferente capacidade de contribuir para os objectivos de criação de emprego, de crescimento económico, de competitividade e de coesão territorial e social. Podem também, dependendo da forma e fontes de financiamento, ter impactos muito diferentes no défice, no curto prazo, e no endividamento público ou endividamento externo da economia portuguesa de longo prazo.

Os dados apresentados por Araújo *et al.* (2009) revelam que (i) os efeitos de diferentes infra-estruturas no crescimento são diferentes de país para país e que (ii) o efeito marginal do investimento público no aumento do produto é muito mais acentuado para os países que, no início de cada período, tinham um baixo nível de provisão de cada tipo de infra-estrutura. Os coeficientes obtidos para os países com elevado nível de infra-estruturas foram cerca de metade dos obtidos para os países com baixo nível das mesmas, o que sugere que os efeitos no crescimento são muito dependentes do nível inicial de provisão. Os vários estudos sugerem resultados mais moderados para os países mais desenvolvidos⁶, do que para os países em vias de desenvolvimento⁷.

8. Análise do Investimento Público

8.1 - Stock de Capital Público e de Infra-estruturas

O *stock* de capital público português cresceu significativamente nas últimas décadas mas é ainda muito inferior à média da UE e da OCDE. No entanto, há grandes diferenças no nível relativo de diferentes tipos de infra-estruturas. Em algumas áreas persiste um atraso considerável, enquanto noutras houve um progresso notável, que fez com que o País se

⁶Quando estimam o efeito marginal de um aumento de um por cento no investimento público no produto, Pereira e Andraz (2003) obtêm um coeficiente de 0,05 para os EUA e Cadot *et al.* (2006) reportam um efeito de 0,08 para França, que significam que um aumento de 1% no investimento público apenas contribuirá para um aumento do produto de longo prazo de 0,05% e de 0,08%. No entanto, Portugal, Espanha, Polónia e México apresentam coeficientes de impacto marginal do investimento público muito mais acentuados

⁷ Pina e Aubyn (2005) encontra um efeito estimado de 0,29 para Portugal no período entre 1960 e 2001. Pereira e Roca Sagales (2001) encontram um efeito marginal de 0,52 para Espanha, com dados entre 1970 e 1993. Ramírez (2004) apresenta um valor de 0,37 para o caso do México (1955 a 1999), enquanto Rutkowski (2009) encontra um valor de 0,5 para a Polónia, utilizando dados entre 1999 e 2007. Lighthart (2000) conclui que um aumento de 1% no *stock* de capital público conduz a um aumento de 0,39% na produtividade do capital privado.

encontre já com um nível de provisão que o coloca entre os países mais bem dotados do mundo. A ideia de rendimentos marginais decrescentes sugere que se deva concentrar os esforços de novos investimentos nas áreas em que há maior atraso, colocando mais esforços de manutenção, aperfeiçoamento e melhoria de gestão nas áreas em que já existe um nível de infra-estruturas relativamente elevado.

Os dados sobre o *stock* de capital público sugerem que Portugal tem ainda um nível de provisão de infra-estruturas claramente inferior ao da generalidade dos países da OCDE – ver Quadro 1. Nesse sentido, afastam claramente a ideia de que o país esteja já próximo do nível óptimo de provisão de capital público.

Portugal evoluiu muito entre 1980 e 2000, em termos do nível de capital público *per capita*⁸. Apesar disso, em 2000, Portugal continuava a ser o país com menor *stock* de capital público *per capita* entre os 22 países da OCDE. O *stock* de capital público por cada português era apenas metade do de cada francês ou alemão, sendo 40% do *stock* dos EUA e apenas 20% do japonês – Kamps (2004).

Quadro 1: Stock de capital público em Portugal e na UE

	Portugal				EU-15	Espanha
	1980	1990	2000	2000	2000	2000
Capital Público <i>per capita</i> (a)	2392\$	3760\$	6582\$	22. ^o (d)	10 337\$	8465\$
Capital Público/Capital privado (b)	13.0%	17.0%	23.3%	14. ^o (e)	39.7%	41.3%
Capital Público/PIB (c)	27.9%	32.0%	43.3%	16. ^o (d)	47.5%	48.0%

(a) *Stock* de Capital Público *per capita*, em dólares, em PPC de 2000. Fonte: Kamps (2004).

(b) *Stock* de Capital Público em percentagem do de capital privado (excluindo capital privado residencial). A preços de 1995. Fonte: Kamps (2005).

(c) *Stock* de Capital Público em percentagem do PIB, A preços de 1995. Fonte: Kamps (2004)

(d) Posição de Portugal em 22 países da OCDE. (e) Posição de Portugal, em 14 países da UE15.

A proporção de capital público relativamente ao privado também evoluiu, aproximando-se da média dos países da UE15. No entanto, Portugal continua a ser o país com o rácio mais baixo, estando na 14.^a posição entre os 14 países da UE15 para os quais existem dados. Esta situação coloca Portugal bastante abaixo do limiar estimado por Kamps (2005) para a combinação capital público/privado que maximiza o crescimento económico (33,7%)⁹.

A evolução portuguesa nos três indicadores apresentados foi paralela à verificada em Espanha. Ambos os países partiam de uma situação de atraso e apresentaram uma importante aproximação aos padrões europeus. No entanto, é importante salientar que a Espanha apresentava já em 2000 alguns indicadores acima da média da EU15, tendo entre 1980 e 2000 passado do penúltimo lugar (seguida de Portugal) para ser o 5.^o país com maior rácio de capital público face ao PIB, e o sexto no que toca à relação entre capital público/capital privado¹⁰.

Os dados aqui apresentados são consistentes com os do relatório da *Global Competitiveness* de 2009-2010, do World Economic Forum, que colocavam Portugal na 23.^a posição no que diz respeito às infra-estruturas, o que significa que as infra-estruturas do País continuavam atrás das da maioria dos membros da OCDE. Este estudo observa vários aspectos que influenciam a competitividade, como a qualidade das instituições, a eficiência dos mercados, a preparação tecnológica e a situação da educação e a formação dos trabalhadores, avaliando a situação de 133 países no que se refere a estes factores de competitividade. Portugal surge na 43.^a posição, com uma classificação de 4.4 (em 7). A qualidade das infra-

⁸ A relação entre o capital público e o PIB em Portugal também aumentou entre 1980 e 2000. No entanto, também neste indicador Portugal surgia nas últimas posições, quer entre os países da UE quer entre os países da OCDE.

⁹ A estimativa de Kamps (2005) implica que os países com um rácio de *stock* de capital público privado abaixo deste valor conseguirão maiores contributos para o aumento do crescimento económico de aumentos do capital público do que de aumentos do capital privado. Países acima deste valor poderão estar já numa situação de sobreinvestimento.

¹⁰ Os dados apresentados no recente estudo da OCDE (Araújo *et al.*, 2009) para o peso do emprego no conjunto dos sectores Água, Energia, Transportes e Comunicações mostram que Portugal era, no início do novo milénio, o país da OCDE com menor proporção de emprego nos sectores de infra-estruturas (26.^o em 26). Era também um dos países em que o investimento nestes sectores (em proporção do investimento total) era mais baixo (19.^o em 26), apresentando também um peso destas infra-estruturas no valor acrescentado total inferior à média dos países da OCDE (sendo o 17.^o país em 26 neste critério).

estruturas de que Portugal dispõe é um factor em que o País se destaca pela positiva, com uma classificação de 5.2 (em 7), não sendo, assim, em geral as infra-estruturas (ou a falta das mesmas) que são um especial factor de atraso do país.

Esta classificação geral inclui, no entanto, uma avaliação muito diversificada dos diferentes tipos de infra-estruturas. Enquanto, na avaliação da qualidade das infra-estruturas rodoviárias, Portugal surge na 9.^a posição, no que toca à avaliação dos portos e aeroportos o país é classificado em 45.^o e 49.^o lugar – ver quadro 2¹¹.

Quadro 2: Qualidade relativa das Infra-estruturas em Portugal

Domínio	Ordenação atribuída a Portugal
Qualidade das Estradas	9
Qualidade das Infra-estruturas Ferroviárias	23
Qualidade dos Portos	45
Qualidade dos Aeroportos	49
Qualidade da Oferta de Electricidade	22
Linhas Telefónicas	32

Posição relativa atribuída às infra-estruturas de Portugal no conjunto de 133 países.
Fonte: Global Competitiveness Report 2009-2010, World Economic Forum.

No entanto, os dados apontam que a qualidade e quantidade de infra-estruturas aeroportuárias e de portos é claramente inferior àquela de que o país já dispõe, em termos de infra-estruturas rodoviárias, sugerindo ser mais necessário fazer melhorias nestas duas últimas áreas (portos e aeroportos) do que na primeira (estradas e auto-estradas).

Um estudo com uma metodologia completamente diferente, publicado pela OCDE (Araújo *et al.* 2009), avalia o contributo marginal de investimentos em diferentes tipos de infra-estruturas para o crescimento económico em diferentes países da OCDE. Em Portugal, os investimentos em estradas, em electricidade e nas redes de telecomunicações salientaram-se como tendo dado, no passado, um contributo para o crescimento acima do contributo do aumento da acumulação de capital – Araújo *et al.* (2009). Os investimentos em auto-estradas deram um contributo para o crescimento inferior ao verificado nestes sectores, mas ainda positivo. Os investimentos em ferrovias, apesar de contribuírem para o crescimento, ficaram muito aquém das expectativas, em particular quando se consideram os custos de oportunidade¹².

Nem todos os investimentos têm o mesmo impacto no estímulo à procura interna e à criação de emprego. O **Quadro 3** apresenta os efeitos de criação de emprego, por milhão de euros investido, para diferentes áreas de investimento público.

¹¹ Estes dados devem ser vistos com alguma reserva, pois o método de avaliação implícito neste relatório baseia-se tanto na análise de dados concretos como em inquéritos sobre a percepção de membros de um painel.

¹² A especificação deste modelo empírico inclui o *stock* de infra-estruturas e a taxa de investimento da economia. Desta forma, os coeficientes reflectem o impacto do capital público em infra-estruturas no PIB acima do respectivo efeito em aumentar o *stock* de capital, o que significa que se tenta identificar efeitos adicionais do *stock* de capital público, por exemplo, pela existência de externalidades, que possam resultar em que a provisão de infra-estrutura tenha um efeito ampliado no produto, face ao efeito de acréscimo de capital.

Quadro 3: Empregos por milhão de euros de investimento

Sectores	Por Milhão de Euros de Investimento Total(a)	Por M € de Custo suportado pelo Estado Português (b)
Escolas	25.9	34.6
Rodoviários	21.5	n.d. (c)
Barragens	18.5	Custo é nulo (d)
Portos e Logística	17.9	57.2
Aeroporto	16.7	83.3
TGV	14.2	37.8

Notas: A diferença entre (a) e (b) resulta do financiamento comunitário e da capacidade de autofinanciamento de cada projecto; Não se consideram aqui os efeitos do crescimento económico no alargamento da base fiscal, nem os efeitos dos impostos directos e imediatos sobre a actividade de construção. (c) Existem diferentes níveis de comparticipação comunitária para diferentes obras, assim como diferente capacidade de auto-financiamento por portagens, no caso de algumas auto-estradas; (d) As concessões das barragens geram uma receita para o Estado, pelo que o valor deste rácio não faria sentido.

Os dados apresentados mostram que os investimentos nas diversas áreas têm uma capacidade diferente de estimular o emprego. Os investimentos de proximidade, como as escolas, criam mais empregos por milhão de euros investido, do que algumas das grandes obras.

No entanto, a coluna da direita chama a atenção para o facto de que, devido à maior capacidade de mobilizar fundos comunitários e de autofinanciar parte ou mesmo a totalidade dos custos de investimento, o número de empregos por milhão de euros de compromissos suportados pelo Estado é maior no caso da

- Construção do aeroporto, que será maioritariamente suportado por investimento privado e tem forte capacidade de gerar receitas de exploração;
- Construção das barragens, sendo que, como o Estado recebe uma contrapartida financeira pela concessão, existe criação de empregos sem custos para o Estado, ou até com custos negativos.

9. Avaliação e Hierarquização dos Investimentos

A avaliação dos investimentos por sector identifica os seus contributos para os **objectivos de curto prazo**, de criação de emprego e estímulo à actividade económica, e para os **objectivos de longo prazo**, de crescimento económico, competitividade externa da economia e qualidade de vida, coesão social e territorial e efeitos no ambiente. A avaliação atende também às restrições existentes, analisando de que forma cada conjunto de projectos de investimento contribui para a dívida pública e dívida externa no longo prazo, e que problemas colocam ao nível do défice externo e défice público no curto prazo.

A avaliação dos investimentos pode ser vista nos quatro quadrantes do quadro abaixo. Nos dois quadrantes superiores estão objectivos a atingir, nos dois de baixo restrições impostas pelos limites aos défices de curto prazo e ao endividamento (externo e público) de longo prazo.

É obvio que investimentos que tenham muita área na parte de cima (1 e 2) e pouca nos quadrantes 3 e 4 serão mais interessantes do que investimentos com maior peso nos quadrantes de baixo.

Quadro 4: Avaliação de Investimentos — Critérios

<u>Quadrante 1</u> Objectivos de Curto Prazo <i>Emprego</i> <i>Actividade</i>	<u>Quadrante 2</u> Objectivos de Longo Prazo <i>Crescimento</i> <i>Competitividade</i> <i>Coesão Social e Territorial, Qualidade de Vida, e Sustentabilidade Ambiental</i>
<u>Quadrante 4</u> Restrições de Curto Prazo <i>Défi ce Público</i> <i>Défi ce Externo</i>	<u>Quadrante 3</u> Restrições de Longo Prazo <i>Endividamento Público</i> <i>Endividamento Externo</i>

Os critérios utilizados para cada objectivo são os seguintes:

Aumento do emprego:

- Proporção da procura que é dirigida a bens/serviços nacionais. (+)
- Rapidez com que ocorrem os investimentos. (+)
- Empregos criados por milhões de euros de investimento (mais trabalho intensivos). (+)

Aumento da actividade económica:

- Proporção da procura que é dirigida a bens/serviços nacionais (+).
- Rapidez com que ocorrem os investimentos (% em 2010 e 2011). (+)
- Mobilização de outros investimentos. (+)

Contributo para o crescimento económico:

- Contributo para aumento da produtividade (+)
- Aumento do aproveitamento de recursos (+)
- Efeitos de arrastamento no investimento privado (+)
- Nível existente de provisão (-)
- Evolução da procura (+)

Contributo para a competitividade externa:

- Contributo para aumento das exportações (+)
- Redução de custos de contexto (+)
- Aumento da produção de bens transaccionáveis (+)

- Efeitos sobre o Turismo (+)
- Redução da dependência de importações do exterior
- Contributo para aumento da produtividade (+)
- Aproximação ao centro (+)

Contributo para coesão social e territorial, qualidade de vida e ambiente:

- Contributo para diminuir a desigualdade entre regiões (+)
- Aumento da igualdade de oportunidades (+)
- Efeitos sobre o ambiente (+/-)
- Melhoria da qualidade de vida (+)
- Melhoria da saúde (+)
- Redução da sinistralidade (+)
- Ligações mais rápidas (+)

Os critérios utilizados para estabelecer cada restrição são os seguintes:

Contributo para a evolução da dívida pública de longo prazo:

- Capacidade de Auto-financiamento de cada projecto (-)
- Financiamento Comunitário (-)
- Efeito sobre o Crescimento Económico (-)

Contributo para a evolução da dívida externa de longo prazo:

- Contributo para aumento das exportações (-)
- Componente nacional dos custos de investimento (-)
- Financiamento comunitário (-)
- Substituição de Importações (-)
- Aumento da competitividade e redução de custos de contexto (-).

Contributo para o défice público:

- Financiamento Comunitário (-)
- Financiamento por privados (e.g. PPP) (-)

Contributo para o défice externo:

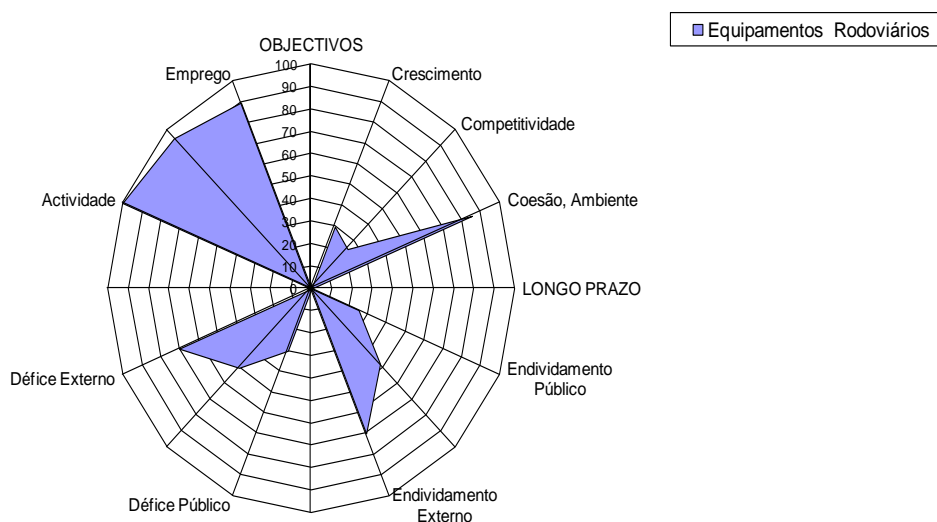
- Financiamento comunitário (-)
- Componente nacional/componente importada (-)

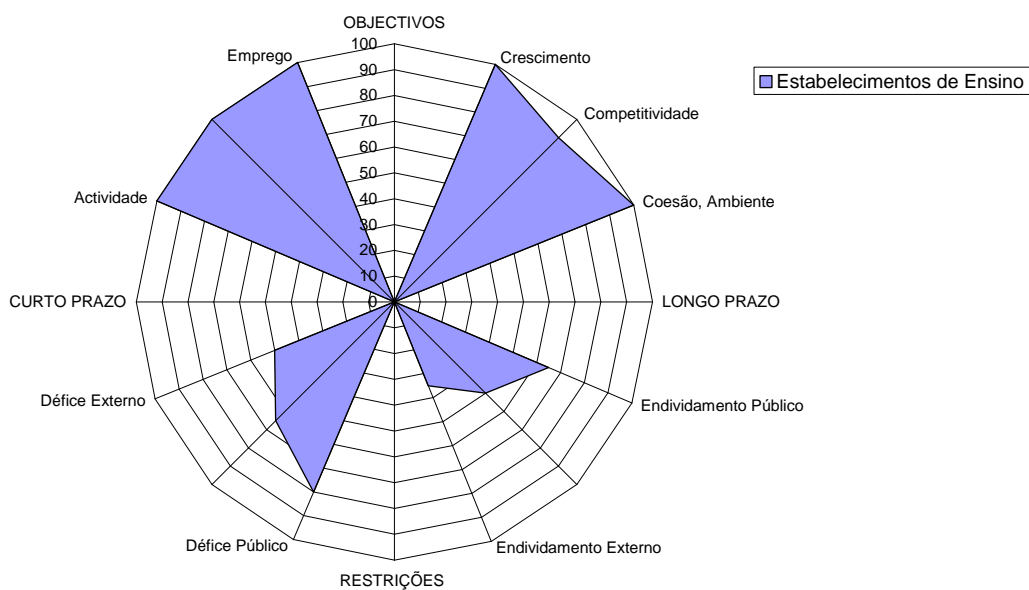
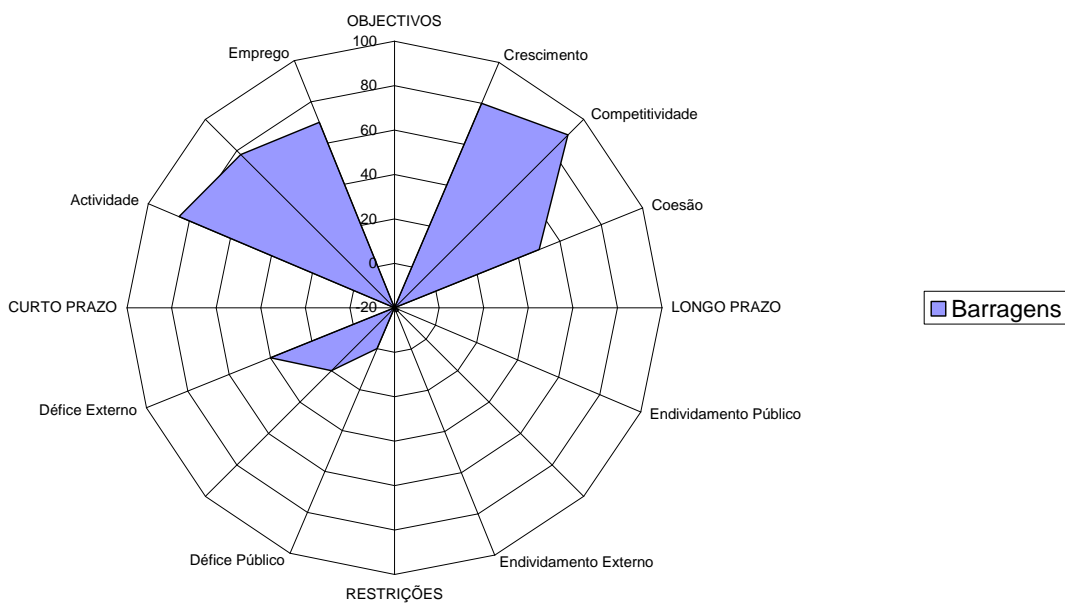
Os investimentos com forte peso no quadrante 1 têm forte capacidade de responder à crise, contribuindo para criar emprego e relançar a actividade. Se não tiverem, igualmente, capacidade de contribuir para o crescimento de longo prazo e para a competitividade, estes investimentos podem comprometer as restrições de longo prazo, constantes do quadrante 3.

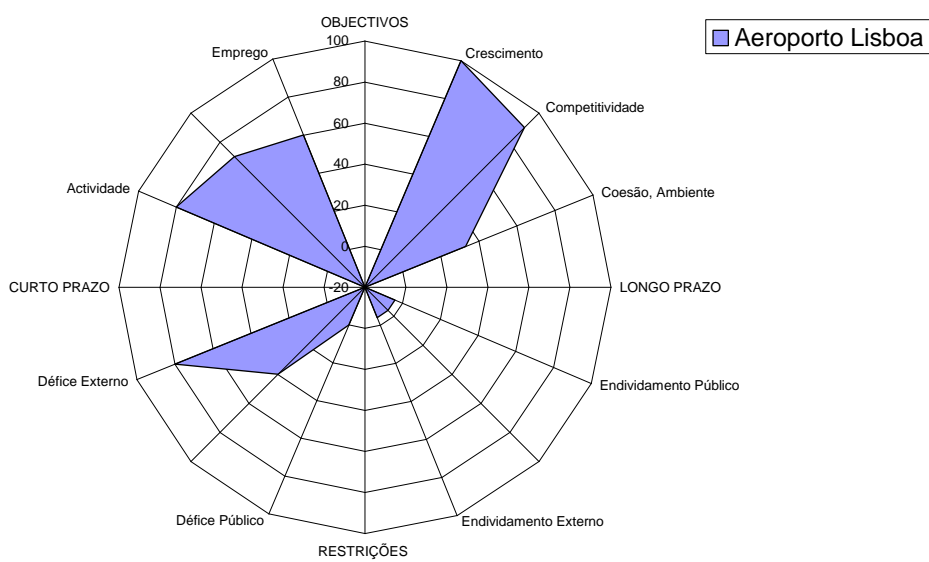
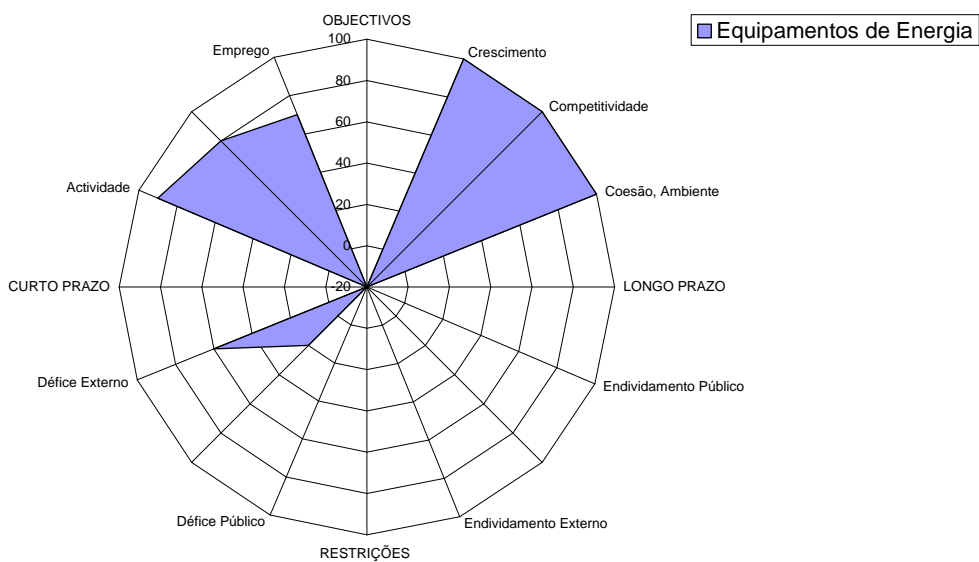
É importante sublinhar a ideia de que a avaliação dos investimentos deverá ser feita principalmente do lado direito, comparando os contributos para os quadrantes 2 e 3. Com efeito, o contributo dos investimentos para o crescimento económico e competitividade e o impacto que têm para o endividamento público e externo é crítico. Os investimentos com um contributo relevante para o crescimento devem, assim, ser confrontados com o seu contributo para o endividamento, tendo em conta que o próprio crescimento da base fiscal gerado pelo investimento irá contribuir para pagar o investimento sem aumento da pressão fiscal.

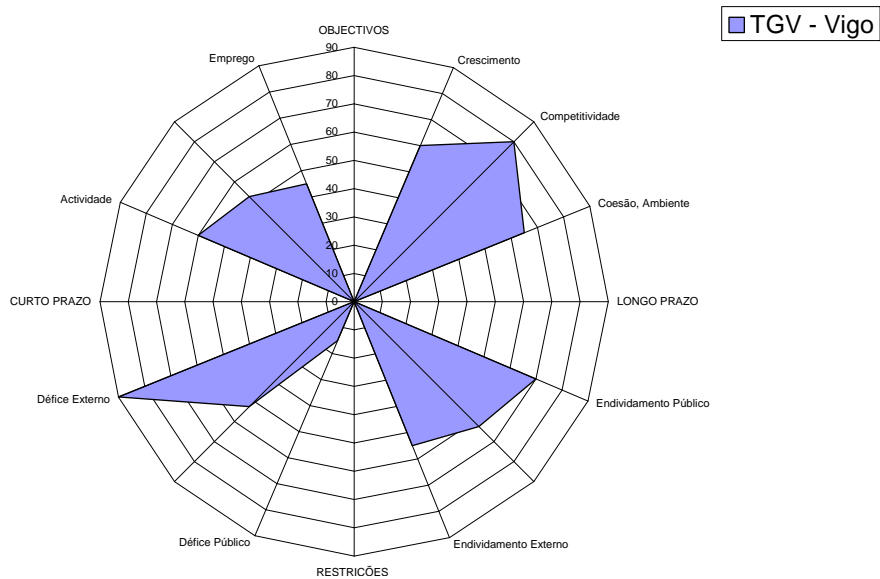
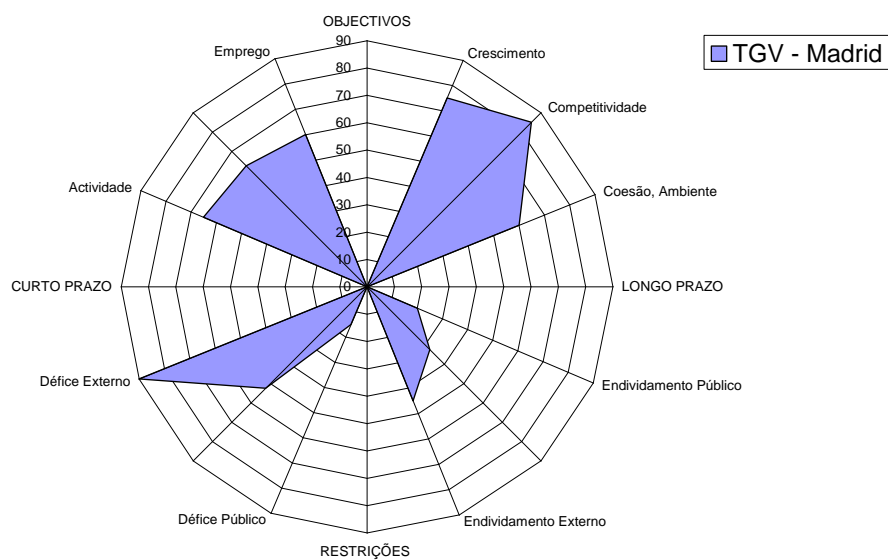
Os investimentos que tenham pouco impacto nas restrições de longo prazo porque, por exemplo, se autofinanciam, não devem ser travados, uma vez que não contribuem para o aumento do endividamento público e promovem tanto o emprego no curto prazo como o crescimento e a competitividade externa da economia no longo prazo. É o caso das **barragens** e do **Novo Aeroporto de Lisboa (NAL)**.

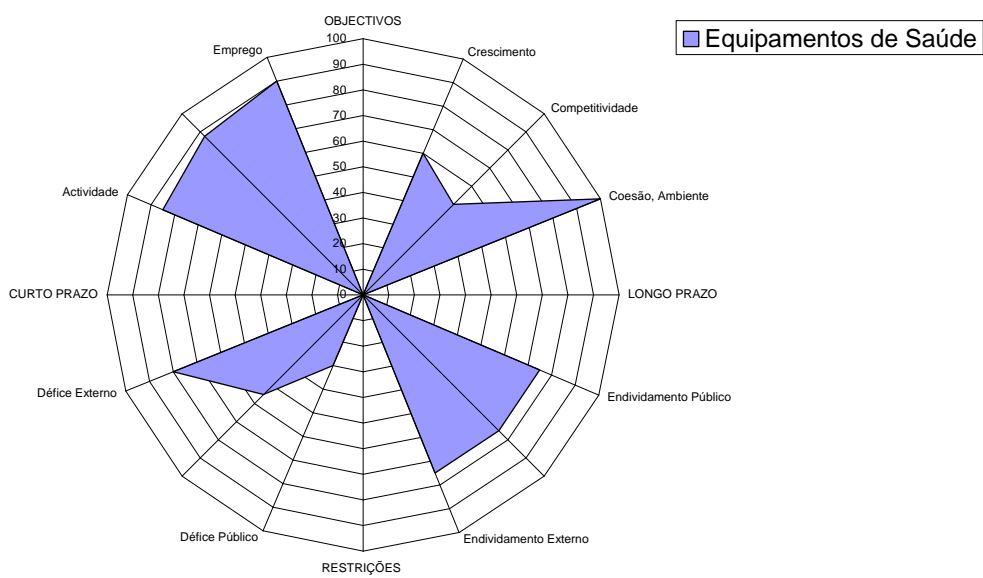
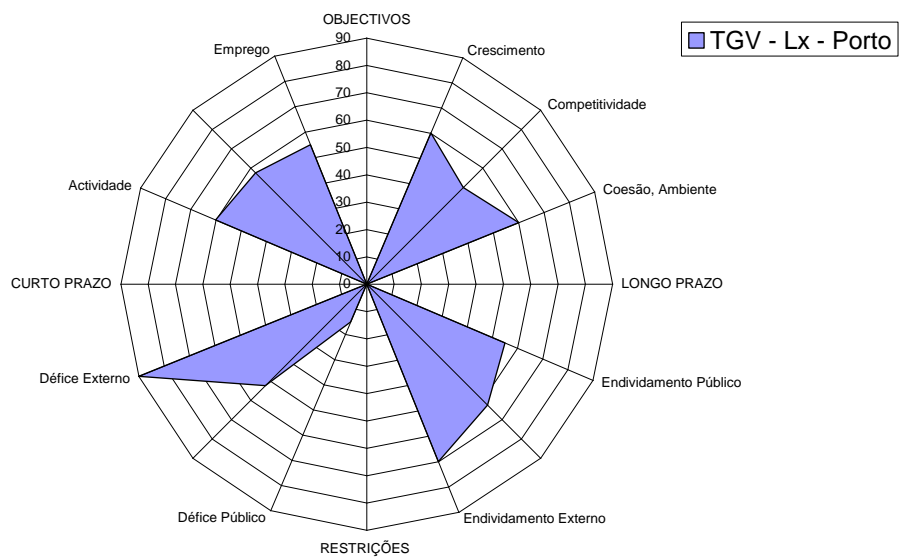
9.2. – Análise Exploratória: Investimentos Sectoriais

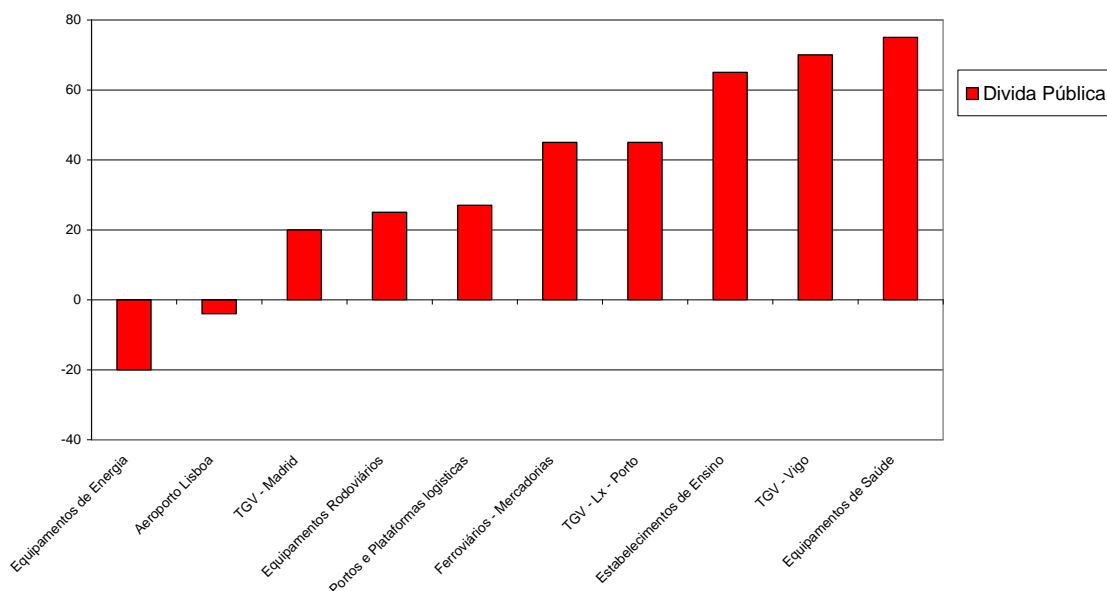
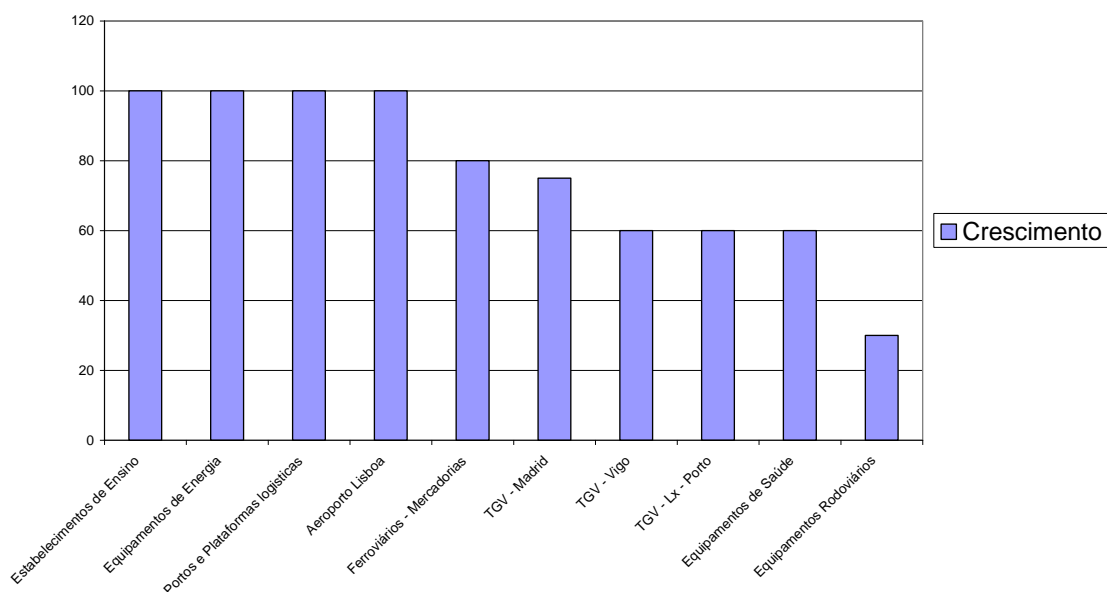


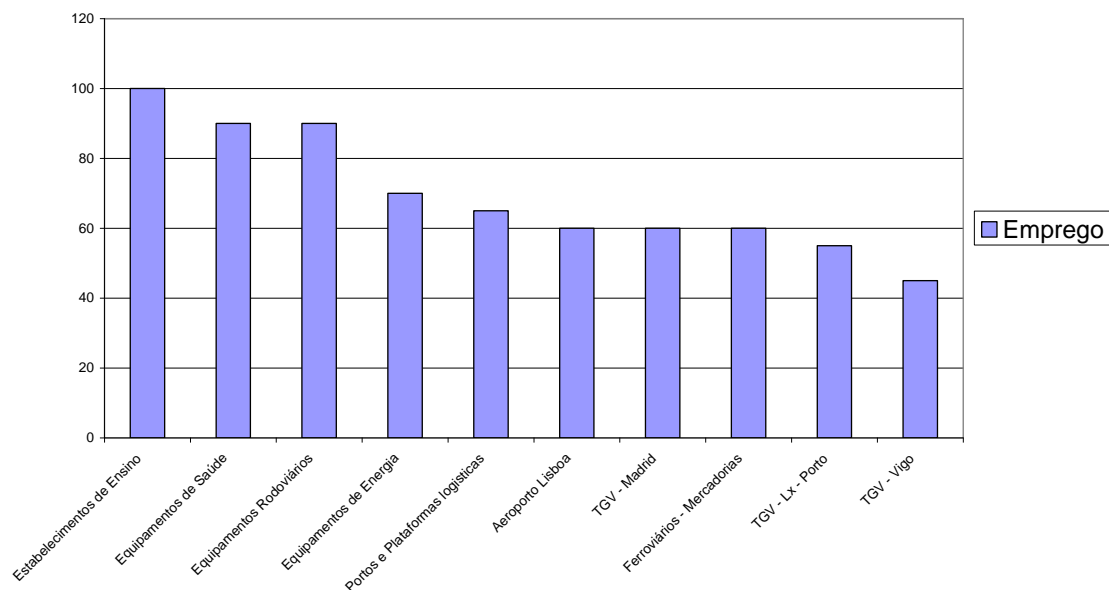












10. Conclusão

Os investimentos com forte peso no quadrante 1 têm forte capacidade de responder à crise, contribuindo para criar emprego e relançar a actividade. Se não tiverem, igualmente, capacidade de contribuir para o crescimento de longo prazo e para a competitividade, estes investimentos podem comprometer as restrições de longo prazo, constantes do quadrante 3.

É importante sublinhar a ideia de que a avaliação dos investimentos deverá ser feita principalmente do lado direito, comparando os contributos para os quadrantes 2 e 3. Com efeito, o contributo dos investimentos para o crescimento económico e a competitividade, e o impacto que têm para o endividamento público e externo, é crítico. Os investimentos com um contributo relevante para o crescimento devem, assim, ser confrontados com o seu contributo para o endividamento, tendo em conta que o próprio crescimento da base fiscal gerado pelo investimento irá contribuir para pagar o investimento sem aumento da pressão fiscal.

Os investimentos que tenham pouco impacto nas restrições de longo prazo porque, por exemplo, se autofinanciam, não devem ser travados, uma vez que não contribuem para o aumento do endividamento público e promovem tanto o emprego no curto prazo como o crescimento e a competitividade externa da economia no longo prazo. Este é o caso das barragens (estabelecimentos de energia) e do Novo Aeroporto de Lisboa (NAL), casos em que o quadrante 3 surge vazio. Nestes casos, o quadrante 2 é o mais elevado, o que significa que estes dois investimentos são muito centrados em ganhos de longo prazo.

Um caso diferente é o dos estabelecimentos de ensino. Neste caso existem muitos ganhos de longo prazo, mas este é um tipo de investimentos que estão também associados a elevados níveis de criação de emprego (nomeadamente por milhão de euros).

O contraste entre os efeitos dos primeiros com os investimentos rodoviários é bastante notório: neste último caso os efeitos dos investimentos estão centrados nos quadrantes 1 e 3.

Uma última conclusão é o contraste entre os diferentes projectos de TGV. O último gráfico mostra bem este problema. Um dos projectos de TGV é um dos que mais podem contribuir para maior aumento da dívida pública (em proporção do investimento) – o de Vigo, enquanto o projecto Lisboa-Madrid está entre os que menos contribuem para o endividamento.

Bibliografia

- Arellano, M. and O. Bover (1995), “Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models”, *Journal of Econometrics*, 68(1), pp. 29-51.
- Aschauer, D.A. (1989), “Is Public Expenditure Productive?”, *Journal of Monetary Economics*, 23, pp. 177–200.
- Aschauer, D.A. (2000), “Do states optimise? Public capital and economic growth,” *The Annals of Regional Science*, (34), pp. 343-363.
- Aschauer, David Alan, 1989a, “Does Public Capital Crowd Out Private Capital?” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 24 (September), pp. 171–88.
- Aschauer, David Alan, 1989b, “Is Public Expenditure Productive?” *Journal of Monetary Economics*, Vol. 23 (March), pp. 177–200.
- Aschauer, David Alan, 1995, “Infrastructure and Macroeconomic Performance: Direct and Indirect Effects,” in *The OECD Jobs Study: Investment, Productivity and Employment* (Paris: Organization for Economic Cooperation and Development).
- Berndt, Ernst R., and Bengt Hansson, 1991, “Measuring the Contribution of Public Infrastructure Capital in Sweden,” *NBER Working Paper No. 3842* (Cambridge, Massachusetts: National Bureau of Economics Research).
- Boarnet, M.G. (1997), “Infrastructure and the Productivity of Public Capital: The Case of Streets and Highways,” *National Tax Journal*, (50), pp. 39-58.
- Cadot, O., L.H. Röller and A. Stephan (1999), “A Political Economy Model of Infrastructure Allocation: An Empirical Assessment”, *CEPR Discussion Paper No. 2336*.
- Calderón, C. and L. Servén (2002), “The Output Cost of Latin America's Infrastructure Gap”, *Central Bank of Chile Working Paper No. 186*.
- Canning, D. (1999), “The Contribution of Infrastructure to Aggregate Output”, *World Bank Working Paper No. 2246*.
- Canning, D. and E. Bennathan (2000) “The Social Rate of Return on Infrastructure Investments”, *World Bank Working Paper No. 2390*.
- Canning, D. and P. Pedroni (2008), “Infrastructure, Long-run Economic Growth and Causality Tests for Cointegrated Panels”, *Manchester School*, 76(5), pp. 504-527.
- Canning, David, and Peter Pedroni, 1999, “Infrastructure and Long Run Economic Growth,” *Center for Analytic Economics (CAE) Working Paper No. 99-09* (Ithaca, New York: Cornell University).
- De Haan, J., Sturm, J.E., and Sikken, B.J. (1996), “Government capital formation: Explaining the decline,” *Weltwirtschaftliches Archiv*, (132), pp. 55-74.

- Demetriades, P.O. and T.P. Mamuneas (2000), “Intertemporal Output and Employment Effects of Public Infrastructure Capital: Evidence from 12 OECD Economies”, *Economic Journal*, 110(465), pp. 687–712.
- Eberts, R.W. (1986), “Estimating the contribution of urban public infrastructure to regional growth,” *Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper No. 8610*.
- Egger, H., and Falkinger, J. (2003), “The role of public infrastructure for firm location and international outsourcing,” *CESifo Working Paper No. 970*.
- Esfahani, H. and M.T. Ramíres (2003), “Institutions, Infrastructure and Economic Growth.” *Journal of Development Economics* 70, pp. 443-477.
- Evans, Paul, and Georgios Karras, 1994, “Is Government Capital Productive? Evidence from a Panel of Seven Countries,” *Journal of Macroeconomics*, Vol. 16 (Spring), pp. 271-79.
- Federal Reserve Bank of Boston Conference Series No. 34 (Boston). Organization for Economic Cooperation and Development, 1997, *Flows and Stocks of Fixed Capital 1971-1996* (Paris).
- Fernald, J. (1999), “Assessing the link between public capital and productivity,” *American Economic Review*, (89:3), pp. 619–638.
- Flores de Frutos, R., M. Garcia-Diez, and R. Perez-Amaral (1998), “Public Capital and Economic Growth: An Analysis of the Spanish Economy”, *Applied Economics*, 30, pp. 985–994.
- Ford, Robert, and Pierre Poret, 1991, “Infrastructure and Private-Sector Productivity,” *OECD Economic Studies*, Vol. 17 (Autumn), pp. 63–89.
- Fujita, M., Krugman, P.R. and Venables, A.J. (1999), “The spatial economy”, MIT Press, Cambridge, USA.
- Gramlich, E.M. (1994), “Infrastructure investment: A review essay,” *Journal of Economic Literature*, (32), pp. 1176-1196.
- Haughwout, A.F. (2002), “Public infrastructure investments, productivity and welfare in fixed geographic areas,” *Journal of Public Economics*, (83), pp. 405-428.
- Holtz-Eakin, D., and Lovely, M.E. (1996). “Scale economics, returns to variety, and the productivity of public infrastructure”. *Regional Science and Urban Economics*, (26), pp. 105-123.
- Hulten, C.R. (1996), “Infrastructure Capital and Economic Growth, How Well You Use It May Be More Important Than How Much You Have”, *NBER Working Paper No. 5847*.
- Hulten, C.R., and Schwab, R.M. (1991), “Is there too little public capital?” American Enterprise Institute Conference on infrastructure needs.
- Kalaitzidakis, P and S. Kalavitis (2005), “Financing 'New' Public Investment and/or Maintenance in Public Capital for Long-run Growth? The Canadian Experience”. *Economic Inquiry*, (43: 3), pp. 586-600.
- Kamps, C. (2005), “The Dynamic Effects of Public Capital: VAR Evidence for 22 OECD Countries”, *International Tax and Public Finance*, 12(4), pp. 533-558.
- Kamps, C. (2006), “New estimates of government net capital stocks for 22 OECD countries 1960–2001,” *IMF Staff Papers* (53:1), pp. 120-150.
- Kamps, Christophe (2004), *New Estimates of Government Net Capital Stocks for 22 OECD Countries 1960–2001*, *IMF Working Paper WP/04/67*, April 2004
- Krugman, P.R. (1991), “Increasing returns and economic geography,” *Journal of Political Economy*, (99), pp. 483-499.
- Krugman, P.R. (1991), “Increasing returns and economic geography,” *Journal of Political Economy*, (99), pp. 483–499.

-
- La Ferrara, E.L. and M. Marcellino (2000), "TFP, Costs, and Public Infrastructure: An Equivocal Relationship", *IGIER Working Paper No. 176*.
- Ligthart, Jenny, 2002, "Public Capital and Output Growth in Portugal: An Empirical Analysis," *European Review of Economics and Finance*, Vol. 1 (September), pp. 3-30.
- Mankiw, G.N., D. Romer and D.N. Weil (1992), "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), pp. 407-437.
- Mittnik, Stefan, and Thorsten Neumann, 2001, "Dynamic Effects of Public Investment: Vector Autoregressive Evidence from Six Industrialized Countries," *Empirical Economics*, Vol. 26 (May), pp. 429-46.
- Moreno, R., E. López-Bazo and M. Artís (2003), "On the Effectiveness of Private and Public Capital", *Applied Economics*, 35, pp. 727-740.
- Munnell, A.H. (1990a), "Why has productivity growth declined? Productivity and public investment," *New England Economic Review*, (January/February), pp.2-22.
- Munnell, A.H. (1990b), "How does public infrastructure affect regional economic performance?" *New England Economic Review*, (September/October), pp. 11-32. 10
- Munnell, A.H. (1993), "An Assessment of Trends in and Economic Impacts of Infrastructure Investment," in: *Infrastructure Policies for the 1990s*, OECD, Paris.
- OCDE, 2001b, *Measuring Productivity: Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*, OECD Manual (Paris).
- OCDE, 2002a, *Purchasing Power Parities and Real Expenditures: 1999 Benchmark Year, 2002 Edition* (Paris).
- OCDE, 2002b, *National Accounts of OECD Countries, Main Aggregates, Vol. I., 1989-2000* (Paris).
- OCDE, 2002c, *Measuring the Information Economy* (Paris).
- Organization for Economic Cooperation and Development, 1998, *National Accounts Vol. 1, Main Aggregates, 1960-1996* (Paris).
- Organization for Economic Cooperation and Development, 2001a, *Measuring Capital: A Manual on the Measurement of Capital Stock, Consumption of Fixed Capital and Capital Services* (Paris). Available via the Internet: <http://www.oecd.org/dataoecd/61/57/1876369.pdf>.
- Romp, W. and J. de Haan (2007), "Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey," *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, forthcoming.
- Sala-i-Martin, X. (1997), "I Just Ran Four Million Regressions", *American Economic Review*, 97(2), pp. 178-83.
- Sala-i-Martin, X., G. Doppelhofer and R. Miller (2004), "Determinants of Long-Run Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) approach", *American Economic Review*, 94(4), pp. 813-835.
- Sanchez-Robles, B. (1998), "Infrastructure investment and growth: Some empirical evidence," *Contemporary Economic Policy*, (16), pp. 98-108.
- Seitz, H., 2001, "Infrastructure Investment and Economic Activity: Theoretical Results and International Evidence," in *Investing Today for the World of Tomorrow*, ed. by Deutsche Bundesbank (Berlin: Springer-Verlag).
- Stephan, A. (2000), "Regional Infrastructure Policy and Its Impact on Productivity: A Comparison of Germany and France", *Applied Economics Quarterly*, 46, pp. 327-356.
- Stock, J.H. and M.W. Watson (1993), "A Simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems", *Econometrica*, 61 (4), pp. 783-820.
-

- Sturm, J.E., and de Haan, J. (1995), "Is public expenditure really productive? New evidence for the US and the Netherlands," *Economic Modelling*, (12), pp. 60-72.
- Sturm, J.E., Kuper, G.H., and de Haan, J. (1998), "Modelling government investment and economic growth on a macro level: A review," in Brakman, S., van Ees, H., and Kuipers, S.K. (eds.), *Market Behaviour and Macroeconomic Modelling*, MacMillan Press Ltd, London, UK.
- Venables, A.J. (1996), "Equilibrium locations of vertically linked industries," *International Economic Review*, (37:2), pp. 341-359 World Bank (1994), Annual Report, World Bank.
- Voss, Graham M., 2002, "Public and Private Investment in the United States and Canada", *Economic Modelling*, Vol. 19 (August), pp. 641-64.