

**O INVESTIMENTO EM INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE:
DOCTRINA E CASOS**

Gonçalo Marco Correia Plácido

Tese de Mestrado
em Finanças

Orientador:

Prof. Doutor Rui Alpalhão, Prof. Associado Convidado, ISCTE Business School,
Departamento de Finanças

Co-orientador:

Mestre Miguel Frasquilho, Diretor-Coordenador, Espírito Santo Research, BES

Abril 2013

Resumo

Este trabalho apresenta uma revisão da literatura de investigação sobre o investimento em infraestruturas de transporte, na perspetiva das suas consequências para a economia e dos modelos de financiamento utilizados. Estas infraestruturas representam um pré-requisito fundamental para a mobilidade, para o comércio e para a competitividade de uma economia. Melhoram a performance económica de um país mas de um modo desequilibrado, sendo o seu efeito mais benéfico nuns setores do que noutros. É um investimento que se caracteriza por diversas particularidades que conduzem a elevados riscos financeiros e económicos. O setor imobiliário deveria contribuir para o financiamento deste investimento, pois obtém benefícios da melhoria das infraestruturas. O modelo de contrato para as Parcerias Público-Privadas mais flexível, evitando a renegociação, é o *Least Present Value of Net Revenue*, um modelo de contrato a termo variável. No sentido de ultrapassar o problema de inconsistência temporal nos incentivos do Governo, há o *Regulated Asset Base Model*. O financiamento através das Parcerias Público-Privadas é mais dispendioso do que por intermédio de dívida pública, sendo esta diferença identificada como o *PPP Premium*. Portugal tem uma das maiores redes de autoestradas da União Europeia e uma das maiores extensões *per capita* de autoestradas relativamente ao PIB na OCDE. A renegociação é uma oportunidade para melhorar os contratos das PPP portuguesas, permitindo a alteração para o contrato a termo variável.

Palavras-chave

Desenvolvimento Económico, Parcerias Público-Privadas, Dívida Pública, Concessões a Termo Variável, Captura de Valor, Portugal

Classificação JEL: H54, L91, O18

Abstract

This paper presents a literature review of a research on the investment in transport infrastructure, having in mind their consequences for the economy and financing models used. These facilities represent a fundamental prerequisite for mobility, trade and competitiveness of an economy. They improve the economic performance of a country but in an unbalanced way, being its effect more beneficial in some sectors than in others. It is an investment that is characterized by several features that lead to high financial and economic risks. The real estate sector should contribute to the financing of this investment, because it obtains benefits from the improvement of the infrastructures. The most flexible model contract for public-private partnerships, thus avoiding the renegotiation is the Least Present Value of Net Revenue, it is a model with a variable term contract. In order to overcome the problem of inconsistency in temporal government incentives, there is a Regulated Asset Base Model. Financing public investment by Public-Private Partnerships, is more expensive than by public debt, this difference is being identified as the *PPP Premium*. Portugal has one of the largest networks of highways of E.U. and it is one of the largest per capita extensions of highways in relation to GDP in the OECD. The renegotiation is an opportunity to improve the contracts of Portuguese PPP, allowing the modification to the term variable contract.

Keywords

Transport Infrastructure, Economic Development, Public-Private Partnership, Variable Term Concessions, Value Capture, Portugal

JEL Classification: H54, L91, O18

Agradecimentos

Para a realização deste trabalho foram indispensáveis os contributos, a orientação e a disponibilidade dos orientadores Professor Doutor Rui Alpalhão e Mestre Miguel Frasquilho.

Agradeço à minha esposa o apoio e o incentivo na prossecução deste trabalho.

Índice

Índice de Tabelas e Figuras	6
Capítulo 1 – Introdução	7
Capítulo 2 – As Infraestruturas de Transporte e a Economia	9
Capítulo 3 – Financiamento	18
3.1 – Recursos e Modelos de Financiamento	25
3.1.1 – Recursos	26
3.1.1.1 – Portagens	26
3.1.1.2 – Impostos Locais sobre os transportes	27
3.1.1.3 – Imposto Local sobre as vendas	27
3.1.1.4 – Impostos sobre o combustível	28
3.1.1.5 – Desregulação dos serviços públicos de transporte	28
3.1.1.6 – Associações Rodoviárias Privadas	29
3.1.1.7 – Exploração da Rigidez da Procura	29
3.1.1.8 – Investimento e a dimensão do concessionário	29
3.1.1.9 – Captura de valor da propriedade	30
3.1.2 – Modelos	33
3.1.2.1 – <i>Project Finance</i>	34
3.1.2.2 – <i>Project finance with takeover compensation</i>	37
3.1.2.3 – Parceria Público-Privada	37
3.1.2.3.1 – Vantagens das PPP	39
3.1.2.3.2 – Desvantagens das PPP	41
3.1.2.3.3 – O contrato PPP e a sua renegociação	42
3.1.2.4 – Regulated Asset Base (RAB) Model	46
Capítulo 4 – Casos	47
4.1 – Alemanha	48
4.2 – Reino Unido	50
4.3 – Brasil	55
4.4 – Portugal	61
Capítulo 5 – Recomendações para Portugal	72
5.1 – Recomendações sobre os investimentos realizados	72
5.2 – Recomendações sobre os investimentos a realizar	74
5.3 – Limitações e orientações de investigação	76
Referências	78
Anexo 1 – Distinção entre os recursos e a sua gestão	83

Índice de Tabelas e Figuras

Figura 1 - Os Modelos de transferência de responsabilidade..... 34

Tabela 1 - Principais características dos casos em análise..... 47

Capítulo 1 – Introdução

Os transportes são cruciais para o desenvolvimento económico, para a melhoria das condições de vida das populações e para a coesão social e territorial ¹.

As infraestruturas modernas e eficientes são o requisito básico para uma sociedade e uma economia efetiva em qualquer parte do mundo (Sozuer e Spang, 2012). As infraestruturas de transporte representam um pré-requisito fundamental para a mobilidade, para o comércio e para a competitividade de uma economia. Quer a infraestrutura técnica (da qual são exemplo os transportes), quer a social são características para o desenvolvimento e para a prosperidade de uma nação (Sozuer e Spang, 2012). Jayme Jr *et al.* (2009) salientam que o subinvestimento nestas infraestruturas coloca restrições ao crescimento económico.

As infraestruturas favorecem o funcionamento da economia, alterando o *mix* de atividades económicas de um país. Exigem manutenções, renovações e periodicamente novas construções e quase sempre de elevada exigência financeira. Apesar de comprometerem as finanças públicas no presente e no longo prazo, os novos projetos têm servido, em alguns casos, o interesse político e o lóbi das empresas de construção, levando ao sobreinvestimento em algumas áreas, sem ser sequer considerado o *mix* ótimo de infraestruturas de transporte para o país, antes de ser efetuado qualquer investimento público nesta área. Produzem externalidades sobre a economia, das quais a poluição e o congestionamento se destacam como duas das consequências da atividade, sobretudo no setor rodoviário. Têm também servido como importante instrumento de política económica, revitalizando economias em recessão/depressão, como foi exemplo o programa *New Deal* nos EUA.

Os investimentos são de montantes elevados, irreversíveis, afetam a atividade económica e financeira e, por serem de longo prazo, têm consideráveis riscos devido à incerteza da sua utilização futura (Rus e Romero, 2003). Na concorrência entre despesas sociais e investimento em infraestruturas, verifica-se que as despesas sociais têm registado um aumento acentuado, principalmente em saúde e em pensões de reforma sobretudo nos países da OCDE e em compensação tem diminuído a despesa em infraestruturas (OCDE, 2007). Por este motivo, o Orçamento de Estado (alimentado por impostos) não é suficiente para realizar os investimentos necessários, e a solução é diversificar as fontes de financiamento públicas e incentivar a maior participação financeira do setor privado, atraindo mais recursos dos fundos

¹ Plano Estratégico dos Transportes, Ministério da Economia, outubro de 2011

de pensões e das companhias de seguros (OCDE, 2007). Conforme referido no documento *Infrastructure to 2030*, da OCDE, os problemas que os Governos enfrentam são extremamente diversificados e complexos.

Com a maior preponderância do setor privado nas infraestruturas de transporte, a regulação ganhou uma importância decisiva para o resultado obtido na economia.

Tem-se verificado a alteração do modelo mais adequado ao longo do tempo, dependendo da disponibilidade financeira da economia nacional e mundial, assim como do grau de desenvolvimento do país em causa.

As crescentes dificuldades de financiamento, mais acentuadas após 2008, devido à crise financeira e ao conflito com outras prioridades políticas, levam a uma análise mais criteriosa das diferentes alternativas para o financiamento, quer seja em construção, quer em manutenção. É necessário ter sempre presente que, na realidade, há apenas duas formas de financiamento: os utilizadores e os contribuintes.

Portugal possui uma das redes rodoviárias mais completas do mundo, pelo que importa analisar a melhor forma de financiar a manutenção e eventuais renegociações dos contratos das Parcerias Público-Privadas. Há que sublinhar que o financiamento através destas parcerias é mais dispendioso do que pela via da dívida pública, sendo essa diferença identificada por alguns autores como o *PPP Premium*².

Os dois capítulos seguintes fazem uma análise geral das infraestruturas. O primeiro incide sobre a sua influência na economia, e o segundo aborda o seu financiamento. Posteriormente são apresentados quatro casos: Alemanha e Reino Unido, duas economias maduras, a primeira destacando-se pela credibilidade financeira e a segunda pela inovação e pelo desenvolvimento de modelos de financiamento; e a seguir são referidos o Brasil e Portugal, dois países com culturas semelhantes, mas um tem apresentado uma elevada taxa de crescimento económico, enquanto o outro se tem pautado pela estagnação económica, sendo interessante verificar o papel das infraestruturas nos dois casos. Por fim, apresenta-se uma série de recomendações/reformas a realizar nestas infraestruturas em Portugal, com os objetivos do crescimento económico, do equilíbrio financeiro e da equidade social.

² Engel, E., & Fischer, R., & Galetovic, A. 2010. The economics of infrastructure finance: Public-private partnerships versus public provision. *European Investment Bank Papers*, 15: 40-69

Capítulo 2 – As Infraestruturas de Transporte e a Economia

A análise aqui efetuada é sobretudo direcionada às infraestruturas de transporte, apesar de diversas situações e conclusões poderem ser aplicadas a todas as infraestruturas, como por exemplo fornecimento de água, tratamento de resíduos, hospitais, prisões, etc.

A noção de rede viária surgiu na antiguidade, devido à sua importância na deslocação de exércitos e de riquezas, na manutenção e no crescimento dos impérios, sendo construída com os materiais existentes nas proximidades (Resende *et al.*, 2008). Os transportes foram uma das tecnologias fundamentais para a evolução da civilização e no controlo do desenvolvimento da sociedade (Lowson, 1998). Os problemas de financiamento são também antigos, considerando-se a portagem, desde o início, uma fonte de financiamento. Índícios históricos registam a cobrança de portagens entre a Síria e a Babilónia há mais de 4 mil anos (Resende *et al.*, 2008). A cobrança de portagens para financiar a manutenção e obras públicas teve início no século XVII na Inglaterra, quando uma série de leis legitimou esse procedimento (Resende *et al.*, 2008).

Há mais de duzentos anos, a rede de canais fluviais deu início à revolução nos meios de transporte, sendo o suporte da Revolução Industrial na Inglaterra. Era um meio barato, bastante prático para o transporte de matérias-primas e de produtos manufacturados. Também representava uma oportunidade de negócio, com privados a investirem nesse meio de transporte, pois, apesar do elevado risco financeiro, poderiam ser recompensados pelo seu elevado rendimento (Lowson, 1998). Na perspectiva da evolução dos meios de transporte, o surgimento do transporte ferroviário em meados do século XIX levou ao declínio do transporte fluvial, cessando o investimento e diminuindo a sua utilização (Lowson, 1998). O comboio moldou todo o desenvolvimento em países como a Inglaterra. As cidades com ligação ferroviária conheceram uma rápida prosperidade económica, sendo desenhadas tendo em consideração este meio de transporte. O próprio comboio proporcionava uma das maiores oportunidades de negócio industrial (Lowson, 1998). No século XX, foi o carro a principal força de mudança social, moldando a paisagem urbana e os próprios países. O carro proporcionou também uma grande dinâmica comercial. Lowson (1998) refere que grande parte da diferença entre a economia inglesa e a germânica é explicada pela força do setor automóvel.

As infraestruturas de transporte apresentam características intrínsecas em diversos níveis. Possibilitam ao nível mais básico o funcionamento da economia (Bruce *et al.*, 2007), devendo proporcionar baixos custos de transporte, dada a dispersão do trabalho, o recurso ao *outsourcing* e à produção *just-in-time* (Conrad e Hengs, 2000) ajudam a criar um ambiente favorável ao investimento privado e a obter produção a níveis competitivos, tal como é defendido por autores keynesianos (Jayme Jr *et al.* 2009). No plano económico, têm importância estratégica na eficiência operacional/logística e na disseminação da atividade pelo território. Têm maior relevância no desenvolvimento de vários setores e criam externalidades positivas e negativas. É um investimento que também se caracteriza pelo longo período de implementação (o que engloba a decisão e a construção), por ser de capital intensivo e de longo prazo (EIB, 2010; Rus e Romero, 2003). Acarreta elevados riscos financeiros e económicos, devido à incerteza quanto à sua utilização futura, o que pode simplesmente depender do crescimento demográfico e assim demorar a atingir o *break-even* (Rus e Romero, 2003).

A gestão é por vezes vinculada por considerações antieconómicas, investimento em zonas em que o capital tem pouco efeito reprodutivo e, sobretudo no setor ferroviário, o emprego é em geral muito bem remunerado e seguro, provocando enormes défices operacionais nas empresas públicas, ao mesmo tempo que diminui a quota de mercado e sobe o custo ambiental, pelo aumento na utilização de meios de transporte mais poluentes (Estache, 2001).

São muito importantes para decisões de localização do investimento e fonte de crescimento e de oportunidades de emprego (Conrad e Hengs, 2000; Jayme Jr *et al.*, 2009). Para os cidadãos que não possuem veículos, a melhoria da qualidade de vida traduz-se na fácil mobilidade, acessibilidade, empregabilidade e na integração como membros produtivos da comunidade (Aschauer, 1990). As infraestruturas são assim um fator determinante para a qualidade de vida, estando constantemente sob pressão devido às rápidas alterações económicas, sociais e demográficas (Aschauer,1990). O seu desenvolvimento não pode, portanto, ser visto separadamente dos objetivos políticos, dos meios de transporte em causa, da sustentabilidade, etc. (Stacey, 2007).

Segundo Aschauer (1990), o capital público aumenta a produtividade por trabalhador nas empresas não financeiras, aumentando o retorno do investimento privado. Por outro lado, também pode suceder o *crowding out* do setor privado pelo investimento público e o *crowding in* com o investimento privado a ser puxado para dentro do investimento público,

devido à superior taxa de retorno. Na simulação efetuada por Aschauer (1990), o aumento do investimento público produz nos primeiros anos um efeito de *crowding out* do investimento privado, que posteriormente aumenta, assim como também sobe o seu retorno numa fase inicial. Dado que a taxa de retorno do investimento privado se mantém estável, o aumento da sua produtividade reflete o aumento de stock de capital público, que posteriormente diminui, devido ao maior stock de capital privado (Aschauer, 1990).

Uhde (2008) obteve estimativas da elasticidade marginal deste investimento sobre o produto, na ordem de 0,08 a 0,1. No entanto, este autor refere a ausência de consenso quanto à dimensão do efeito sobre o produto e, em concreto, salienta que depende do tipo de infraestrutura e da região em análise e, ainda, se é o investimento em infraestrutura que induz o crescimento económico ou o contrário. Por outro lado, um estudo mais recente de Calderón *et al.* (2011), do Banco Mundial, sobre o contributo das infraestruturas de transporte para a economia e o desenvolvimento de um país analisa a contribuição empírica do capital humano, o capital físico e uma medida física das infraestruturas, que agrega transporte, energia e comunicações para o produto (PIB) em 88 países, com 40 anos de informação, concluindo que a elasticidade de longo prazo do produto é entre 0,07 e 0,10 com reduzida heterogeneidade deste parâmetro entre os países, quer seja em relação ao nível de desenvolvimento, à densidade populacional ou à dotação de infraestruturas. Calderón *et al.* (2011) concluem ainda que o rácio das infraestruturas pelo produto proporciona um guia útil das diferenças da produtividade marginal das infraestruturas, dado que a elasticidade varia pouco entre os diversos países.

Outras estimativas, mais direcionadas aos transportes, sugerem que 1% de aumento do investimento público em transportes leva a uma subida de 0,35% a 0,45% na produtividade dos fatores e a um aumento do PNB entre 0,36% e 0,39% (Jayme Jr *et al.*, 2009). Por sua vez, Stephan (2002) concluiu que o efeito do investimento público se traduz na elasticidade sobre a indústria de 0,38 a 0,65, considerando, no entanto, os valores bastante elevados.

Numa análise sobre a economia portuguesa, Pereira e Andraz (2007) também concluíram que o investimento público em infraestruturas de transporte melhora a performance da economia, mas de um modo desequilibrado, sendo o seu efeito mais benéfico nuns setores, alterando assim o *mix* de atividades económicas no país.

Em investigações mais antigas, encontra-se alguma controvérsia. Por exemplo, Barro (1991) rejeita a hipótese do impacto na produtividade das infraestruturas públicas.

Segundo o Plano Estratégico dos Transportes (2011), Portugal é dos países do mundo com a maior extensão relativa de rede de autoestradas. O que constatamos, pelo menos no curto prazo, é que essa elevada intensidade de investimento não se traduziu em crescimento económico e contribuiu para a insustentabilidade das finanças públicas, criando elevados compromissos financeiros para o futuro. Este facto parece indicar um sobreinvestimento em infraestruturas de transporte rodoviárias, pois a composição ótima de investimento público numa economia alterar-se ao longo do tempo, devido à própria alteração do stock de infraestruturas e também às alterações tecnológicas. Lawson (1998) identifica, a propósito da evolução da tecnologia e de eventual declínio de um meio de transporte, pontos em comum entre o transporte fluvial, o comboio e os veículos rodoviários. Sugere que a dominância do transporte de superfície pelo carro está a chegar ao fim, sendo razoável esperar o surgimento de uma nova forma de transporte envolvendo novos veículos relacionados com novas infraestruturas, desenhadas para o cumprimento de novos requisitos, sobretudo no que se refere à sustentabilidade. Por estes motivos, Jayme Jr *et al.* (2009) referem que os efeitos do investimento nesta área se dissipam no longo prazo.

Nos “monopólios naturais” (setores com elevados custos fixos), em que o custo marginal de efetuar o serviço é muito menor do que o custo médio (EIB, 2010), tem sido preferida a regulamentação económica para controlar os preços e a qualidade do serviço, sendo possível prestar um serviço a um preço mais acessível apenas por uma empresa (Estache, 2001). Assim, opta-se por uma empresa (caso do setor ferroviário) e, para evitar preços de monopólio, o setor é gerido por uma empresa pública ou regulado (Estache, 2001). Verifica-se então que o caso da delegação de responsabilidades não cessa o envolvimento do Governo, mas altera a sua função, que se traduz na regulação, na legislação e na criação de estruturas institucionais para supervisão e monitorização (Stacey, 2007). Na Europa, o setor ferroviário é gerido por operadores privados e públicos (Stacey, 2007).

No entanto, a crescente preponderância da regulamentação económica deve ser analisada. A regulamentação é dispendiosa, dada a grande quantidade de recursos e de informação envolvidos, com elevados custos de oportunidade em ambos os lados, pela entidade reguladora e pela entidade regulada, pois esta usa a informação para tentar influenciar o resultado. Os incentivos provocados pela regulação podem traduzir-se em ineficiência,

sobretudo operacional, adotando mais capital (ativos fixos) do que o necessário (Estache, 2001). A empresa pode apenas ter monopólio natural numa região sobre os clientes, mas não ter sobre outras empresas com as quais se relaciona na extremidade da região (*intermodal competition*), o que limita o seu poder (Estache, 2001). Por outro lado, a concorrência no produto transportado ou no serviço efetuado pode diminuir a liberdade monopolista (Estache, 2001). No sentido de diminuir a regulação, tenta-se aumentar a concorrência, por exemplo no setor ferroviário, separando a propriedade da infraestrutura ferroviária da gestão dos comboios. O que por sua vez levanta a questão sobre se quem controla a infraestrutura pode ser também um operador, e ainda não é claro quanto é que se ganha com esta alteração, existindo uma evidente perda de economia de gama pela separação (Estache, 2001).

As externalidades negativas devem ser consideradas para a contabilização do custo, dado que, em equilíbrio, o custo social deve ser igual ao custo privado mais as externalidades (Bento, 2010). As mais relevantes são a poluição, com o setor dos transportes a ocupar o terceiro lugar entre os maiores emissores de CO₂ (do qual as rodovias são responsáveis por 94%). Na Alemanha, esta característica negativa tem dominado o processo de decisão política desde os anos 70 (Conrad e Hengs, 2000). O congestionamento, uma das principais externalidades negativas, provoca custos maiores no transporte de bens e, por consequência, custos mais elevados no retalho, assim como prejudica a competitividade, aumenta os custos de emprego e leva à redução da eficiência na utilização do combustível, acrescentando mais poluição. O congestionamento promove também um efeito de exclusão social, pois muitas pessoas não podem ter carros mas, mesmo assim, sofrem com esta situação. Uma das formas de diminuir esta externalidade é através da colocação de portagens (Bento, 2010, Rus e Romero, 2003), que, segundo Aschauer (1990), requer uma estratégia multifacetada, com o aumento da capacidade construindo novas estradas, aumentando as faixas nas existentes e realizando obras de manutenção. Requer também a melhoria da coordenação dos sinais, a diminuição do tráfego e o recurso à tecnologia. A utilização do transporte ferroviário proporciona uma alternativa, dada a externalidade positiva sobre o congestionamento e a poluição. As externalidades impedem as forças de mercado de proporcionarem a dotação ótima das infraestruturas de transporte.

Quanto ao nível de desenvolvimento de uma economia, em economias em desenvolvimento as infraestruturas de transporte (tal como as restantes) têm uma importância acrescida na criação de uma base económica para o crescimento sustentável. Em alguns países com

elevada taxa de crescimento do produto, como a Índia, existe uma enorme pressão sobre as infraestruturas públicas, tornando necessário efetuar diversos investimentos, em particular no setor rodoviário (Cherian, 2009). Nestas economias, é maior a problemática da obtenção de financiamento para este investimento, um assunto que será aprofundado no próximo capítulo.

Em economias desenvolvidas, o stock de infraestruturas tem uma dimensão relevante. No entanto, pode ser considerado insuficiente devido às alterações provocadas pela dinâmica económica, tornando-se numa desvantagem. Por exemplo, na Alemanha, enquanto o produto aumentou 200% desde os anos 60, as infraestruturas rodoviárias para longas distâncias cresceram apenas 10%, por se ter centrado mais na eficiência do uso das infraestruturas atuais e no critério apropriado a usar na análise dos benefícios de novas infraestruturas (Conrad e Hengs, 2000). Continuando com exemplo da Alemanha, uma análise realizada por Uhde (2008), distinguindo entre as anteriores Alemanha Ocidental e Alemanha de Leste, refere que o investimento em infraestruturas de transporte na Alemanha Ocidental tem um efeito negativo no produto, devido ao stock existente e à produtividade marginal decrescente. O efeito negativo também se deve ao facto de retirar recursos de setores mais produtivos para os colocar num setor com baixa ou negativa produtividade marginal (Uhde, 2008). Enquanto na Alemanha de Leste o efeito ainda é positivo, devido ao menor stock destas infraestruturas (Uhde, 2008).

A conclusão é que, em economias mais desenvolvidas, um programa de investimento em infraestruturas tem de ser mais sofisticado, mais direcionado às necessidades específicas de cada região, sobretudo em grandes economias. Esta conclusão é também corroborada por Stephan (2002), que concluiu, tendo uma amostra de 11 estados da anterior Alemanha Ocidental, que a dotação de infraestruturas públicas explica as diferenças de produtividade (em longo prazo). Verifica-se que, em economias desenvolvidas, a análise mais localizada das infraestruturas pode ser bastante útil em termos de eficiência do investimento público. Neste sentido, é correta a prioridade do Reino Unido com a manutenção das infraestruturas existentes, a par da sua modernização, analisando e identificando zonas prioritárias de intervenção, uma perspetiva abrangente, organizada e orientada de todas possibilidades, bem patente na *Spending Review*³.

³ *Spending Review* é um processo governamental no Reino Unido, realizado pelo Ministério do Tesouro, para definir limites de despesas e que, através de acordos de serviço público, define as principais melhorias que a população pode esperar com tais recursos (HM Treasury, 2013).

No setor dos transportes, são de destacar o transporte ferroviário e o rodoviário pelo maior impacto territorial, pelos montantes investidos e pela característica mais vincada de concorrência entre eles no transporte de pessoas e de mercadorias. Em comparação, o meio ferroviário é um melhor meio de transporte do que o rodoviário. As vantagens comparativas ultrapassam largamente as desvantagens (Pereira M., 2012). Também Pereira e Andraz (2012c) verificaram que este transporte atrai investimento privado, emprego e tem um forte impacto no produto. O comboio é mais eficiente na utilização da energia, mais amigo do ambiente, evita o colapso de áreas com elevada densidade populacional, gera menos custos externos, é mais seguro e tem o potencial de combinar diferentes velocidades comerciais, disponibilizando serviços de alto valor económico e social (Pereira M., 2012). A infraestrutura ferroviária ocupa menos espaço, promove intermodalidade, um conceito-chave para uma infraestrutura competitiva, espelha qualidade de vida, qualidade dos serviços e é melhor para transporte de mercadorias, sobretudo as mais pesadas (Pereira M., 2012). Para Smith (2004), as cidades com bons transportes públicos têm um sistema de transportes mais acessível para o cidadão, enquanto nas cidades com mais estradas o sistema de transporte é mais caro. Prevê-se que em 2020 20% do tráfego rodoviário seja desviado para outros meios de transporte, e em 2050 este valor será de 50% (Pereira, 2012). Este desvio é consequência de se ter atingido o limite no que se refere à capacidade e ao peso nas suas consequências, assim como nos seus custos ambientais (Pereira, 2012).

Conforme está resumido no *Infrastructure to 2030* da OCDE (2007), as necessidades de infraestruturas estão dependentes de fatores como: a evolução demográfica (que inclui as tendências de urbanização, a população rural e movimentos para áreas costeiras e o envelhecimento da população), as limitações crescentes sobre as finanças públicas (devido, em grande parte, às alterações demográficas), os fatores ambientais, o progresso tecnológico, as tendências para a descentralização e para o crescente envolvimento ao nível local do setor público, o papel do setor privado e a crescente importância da melhoria, da manutenção e da reabilitação das infraestruturas existentes.

Importa ainda considerar os determinantes do investimento, como elementos que influenciam a decisão da organização da economia quanto às infraestruturas. Partindo das evidências de que, para efetuar decisões eficientes de investimento e de expansão, temos de ter preços eficientes (Rus e Romero, 2003), que a redução da despesa pública beneficia a performance económica através da redução do peso do Governo na economia, da redução da taxa de juro e

pela expansão do investimento (Aschauer, 1990), pretende-se então analisar diversas determinantes ou hipóteses de determinantes a partir destes princípios.

Os determinantes do investimento em infraestruturas públicas, segundo Bruce *et al.* (2007), podem, nos EUA, ser divididos em duas categorias: disponibilidade de recursos e a procura de serviço público. Os recursos são influenciados pela disponibilidade de recursos federais, pelo mercado obrigacionista, pelos juros associados à emissão de dívida e ainda pelos recursos próprios, especialmente se não antecipados. A procura de serviços públicos é exercida pelos setores em expansão, pelas novas tecnologias, pelo crescimento urbano, pelo crescimento demográfico e pela própria alteração da composição demográfica. Também a pressão para o equilíbrio orçamental, para a diminuição do crescimento dos impostos e para o aumento da procura de serviços sociais pode influenciar (negativamente) o investimento em infraestruturas.

Na União Europeia, a política da construção de uma Europa unida é um determinante do investimento. Por exemplo, o TEN-T é um elemento-chave na política de transportes europeia, em que os objetivos (em linha com o documento *Europa 2020*) são, segundo DGIT-P.Dep.B (2012), fomentar o mercado interno, melhorar as acessibilidades, diminuir o impacto das alterações climáticas, coesão económica e social, estando esta política vocacionada para o transporte em longas distâncias entre os Estados-membros.

Uma hipótese de determinante para as infraestruturas é a competição entre os Estados, de modo a tornarem-se mais atrativos para as empresas (Bruce *et al.*, 2007). Outra hipótese é que as infraestruturas podem ser uma forma de os eleitores compararem a qualidade do Governo do seu Estado com o do Estado adjacente (Bruce *et al.*, 2007). Assim, considerando as autoestradas, por serem a infraestrutura de transporte mais visível, Bruce *et al.* (2007) concluíram que, quando um Estado investe nesta infraestrutura, os Estados adjacentes tendem a investir menos, devido às externalidades positivas que induzem o crescimento do rendimento pessoal. Concluíram também que o investimento do próprio Estado em autoestradas tem pouco ou nenhum efeito sobre esse rendimento. Esta análise, efetuada nos EUA, sugere então que os Estados devem ter em consideração o investimento dos Estados vizinhos na decisão das despesas públicas a efetuar, não devendo competir entre eles pelas melhores infraestruturas de transporte. Como resultado, será melhor enveredar por uma política de incentivos fiscais em *trade-off* com despesas nestas infraestruturas (Bruce *et al.*, 2007).

Também como determinante pode ser apontada a pressão exercida pelas concessionárias no sentido de realizar novos investimentos que sirvam para justificar o aumento do período de concessão. Sendo estes investimentos realizados pelas empresas de construção controladas pelas concessionárias, refletem-se posteriormente no elevado custo de construção e em altos preços de portagem (Laurino *et al.*, 2010).

Há então a necessidade de averiguar de forma independente a falta da infraestrutura (análise custo-benefício socioeconómico), mesmo quando as taxas posteriormente cobradas sejam suficientes para a financiar, e deverá existir uma entidade reguladora independente do Governo e das concessionárias (Laurino *et al.*, 2010).

No que respeita às perspetivas de evolução das infraestruturas de transporte, o sucesso de um sistema de transporte requer a otimização do meio utilizado, em sintonia com a infraestrutura, tal como aconteceu com os canais fluviais e o caminho-de-ferro (Lowson, 1998). O desenvolvimento da tecnologia do meio de transporte por si só não é suficiente para o sucesso, é necessário também o desenvolvimento da infraestrutura, tal como aconteceu com os veículos automóveis e as estradas. O processo de desenvolvimento tecnológico ocorre em duas fases: na primeira fase, as ideias que são implementadas; depois, na segunda fase, a maturidade, que demora cerca de 50 anos (Lowson, 1998).

A evolução do canal, depois o comboio, e a seguir o veículo rodoviário, é marcada pela tendência crescente no transporte de pessoas em vez de mercadorias. Lowson (1998), a partir desta análise, prevê o surgimento de uma nova tecnologia de transporte (novos veículos e novas infraestruturas) durante o século XXI, com idênticas consequências sociais e económicas. A evolução do carro a combustão para os carros elétricos é semelhante à evolução para barcos a motor ou à evolução nos comboios a partir do comboio a carvão, ou seja, não altera o padrão de evolução para tecnologias de transporte inteiramente novas (Lowson, 1998). Esta hipótese, retirada a partir da evolução histórica, tem de ser balanceada com as restrições de regulação e de segurança implementadas com base na experiência nas tecnologias atuais, o que poderá prejudicar essa tendência. No entanto, segundo Lowson (1998), novos requisitos, sobretudo de sustentabilidade, com melhor eficiência na utilização da energia e diminuição da poluição, assim como a maior relevância do transporte de pessoas em relação ao transporte de mercadorias, determinaram a evolução das infraestruturas de transporte (Lowson, 1998).

De seguida, são analisados os recursos e os modelos de financiamento das infraestruturas de transporte.

Capítulo 3 – Financiamento

Nas últimas décadas, tem-se assistido, nas infraestruturas de transporte, a um forte movimento de desregulação e de libertação da gestão do Governo, visto como ineficiente e não competitiva, tendo-se efetivamente ignorado que o transporte público nasceu da iniciativa privada (em particular o transporte ferroviário) como um investimento lucrativo em quase todos os países industrializados no século XIX e início do século XX (Smith, 2004).

No investimento ferroviário, não era esperado grande retorno dos utilizadores, mas sim da venda de terrenos que se encontravam agora acessíveis através da nova linha e que eram propriedade de empresas imobiliárias que faziam parte do consórcio para a construção do caminho-de-ferro. Esta prática sobreviveu até hoje em diversas cidades japonesas (Smith, 2004).

No início do século XX, verificou-se a nacionalização da rede ferroviária e dos transportes urbanos, em especial na Europa, devido à pressão social sobre os Governos no sentido de proporcionar transportes públicos acessíveis a toda a população e à necessidade de efetuar grandes investimentos para diminuir o congestionamento. A nacionalização ou aquisição pelas autoridades locais foi também motivada pela guerra, devido à sua importância para o exército, e ainda devido às fragilidades das economias até à depressão de 1930 (Smith, 2004).

Desde 1945, a prática nos países desenvolvidos é o financiamento através de impostos e de contribuições dos utilizadores (bilhetes, imposto sobre combustível, taxas sobre registo de veículos, portagens, etc.), que usualmente eram inferiores aos custos de modo a tornar o transporte acessível à população (Smith, 2004). Assim, o financiamento tendo em consideração os objetivos políticos é habitualmente inconsistente com infraestruturas autossustentáveis, o que por sua vez leva à atribuição de uma compensação às empresas de transportes, sobretudo aos operadores privados (Stacey, 2007). Este modelo de financiamento era utilizado para todos os meios de transporte, apesar de o investimento nos países Ocidentais se ter inclinado para infraestruturas rodoviárias e para aeroportos durante o período pós-guerra (Smith, 2004). Isto sucede porque o automóvel era visto como a máquina das economias em crescimento, e os Governos viam o fornecimento de transporte público apenas para os desfavorecidos. O legado do pós-guerra é um sistema de financiamento que,

em muitos casos, parece favorecer os projetos rodoviários em vez dos ferroviários, existindo nas décadas mais recentes a generalização de incentivos à realização desse investimento nos países da UE. Estes incentivos ao investimento ferroviário têm a intenção de favorecer a conectividade entre grandes distâncias (devido ao alargamento a um maior número de países), o que traz poucos benefícios locais e adicionalmente algumas restrições (Smith, 2004).

A experiência no mundo desenvolvido tem provado que o financiamento público é cada vez mais insuficiente para manter o investimento em transportes de modo a corresponder ao aumento da mobilidade (Smith, 2004). Do ponto de vista da sustentabilidade, é desejável e imperativo alterar o padrão dos movimentos no meio urbano para maior eficiência, igualdade social e aumento da dinâmica económica local, reforçando o trânsito público, os passeios públicos e o uso de bicicleta, sendo necessário obter novas fontes de financiamento (Smith, 2004). Na perspetiva privada, há também o interesse de conhecer o impacto que o sistema transportes poderá ter no valor das propriedades, existindo assim uma conjugação de interesses (público e privado) em torno destas infraestruturas (Smith, 2004).

Na situação atual, não existe consenso quanto à tendência de longo prazo e do impacto da crise (de 2008) no financiamento das infraestruturas. A percentagem de participação financeira dos Governos teve um decréscimo até 2008, enquanto a percentagem privada aumentava. A crise virou esta tendência ao contrário, pelo menos temporariamente (Wagenvoort *et al.*, 2010). No entanto, com restrições orçamentais, défices públicos e dívida pública elevada em muitos países, os Governos têm cada vez menos capacidade de financiar os investimentos (Pokorná e Mocková, 2001). A participação privada é sempre limitada, pois nem todas as tarefas são delegáveis ao setor privado, havendo algumas que são intrínsecas à atividade do Governo, como por exemplo o planeamento, a conceção de projetos e o desenvolvimento, a regulação e a escolha do modelo de gestão, enquanto as tarefas delegáveis ao setor privado têm uma natureza mais operacional (Stacey, 2007).

Quanto ao nível de desenvolvimento de um país, há que distinguir entre economias em desenvolvimento, em que existe uma elevada necessidade de investimento e habitualmente em todas as infraestruturas, enquanto nos países desenvolvidos o investimento se centra mais na sua renovação e modernização, a par de investimentos em áreas específicas.

Em economias em desenvolvimento, os desafios são maiores do que em economias desenvolvidas. As necessidades de investimento são mais acentuadas, e as opções de

financiamento são menores. Por exemplo, a escolha entre as taxas de utilização e o financiamento através de impostos é severamente penalizada pelo baixo nível de rendimento do país (Estache, 2010). Por outro lado, a disponibilidade doméstica para financiamento é particularmente importante, apesar de escassa, devido à pouca maturidade do mercado de derivados, como os produtos de cobertura de risco cambial de longo prazo, assim como o pouco desenvolvimento de *swaps* de longo prazo (IDF, 2011). Estache (2010) estimou que deveria ser investido 7% do PIB destes países em poucos anos, com os montantes mais elevados canalizados para a eletricidade e para o transporte, tendo como objetivo *Millennium Development Goals*. Para este valor, é impossível o fornecimento totalmente privado, ou seja, a recuperação de todos os custos através dos cidadãos (seja por impostos, seja por taxas de utilização), dado que isso implicaria, por exemplo, o equivalente a 25-35% da riqueza nos países do Sudeste da Ásia e da África Subsariana (Estache, 2010). Também a participação privada no financiamento nestes países é reduzida, devido às baixas perspectivas de recuperação do custo, e por este motivo a despesa é menor em regiões mais pobres. Esta situação é particularmente relevante para as infraestruturas em setores relacionados com a sobrevivência e a saúde, ao invés do investimento em telecomunicações, em que as perspectivas de recuperação de custos são melhores (Estache, 2010).

Apesar destas circunstâncias, os compromissos privados em países em desenvolvimento são, ainda assim, bastante relevantes. Estache (2010) estima que o total de compromissos particulares represente cerca de um quinto do capital total aplicado nas despesas em infraestruturas, menos de dez por cento da ajuda oficial ao desenvolvimento, mas é uma parte indispensável do investimento total. O financiamento da dívida nestas economias pode ser efetuado por instituições financeiras de desenvolvimento (com dívida de longo prazo) e pelos bancos (com dívida de curto prazo). O montante de empréstimos continua a ser sobretudo de curto prazo, no caso da Índia, optando assim pelo refinanciamento, o que em casos de maior duração (12-15 anos) acentua o risco de taxa de juro, dado que se vai alterando ao longo dos anos. Esta situação cria problemas num cenário de crise financeira, aumentando a pressão sobre a carteira de crédito dos bancos. Por isso, são necessários, nestas economias, investidores com a capacidade de fornecerem liquidez a longo prazo e a custos acessíveis para financiamento da dívida (Cherian, 2009). Se a economia estiver em crescimento, tendo sobre elas boas expectativas quanto ao pagamento das responsabilidades no futuro, com a liberalização, com a liquidez existente, verifica-se o aumento da propensão a concederem empréstimos de longo prazo (Cherian, 2009).

Estache (2010) descreve que, nos últimos anos, a paisagem de financiamento do desenvolvimento se tornou muito dinâmica, com a China e outras economias emergentes a entrarem no mercado com condições atrativas. Estes novos intervenientes aumentam a quantidade de financiamento disponível, mas por vezes à custa de maior dependência política.

Segundo Falseti (2008), um problema bastante pertinente em países em desenvolvimento (tendo em consideração a maior relevância da agricultura para a economia) é a elevada capilaridade da rede das estradas de menor tráfego, particularmente em áreas rurais, o que leva a que o custo total requerido para assegurar o acesso seja enorme. Nestas estradas, usadas localmente mas sustentadas pela administração pública de um nível mais elevado, são habitualmente subsustentadas e subfinanciadas, porque os impostos são aumentados a nível nacional mas gastos a nível local.

Além destes aspetos puramente financeiros, há que considerar os aspetos legais, como processos de contratação transparentes, entre outros que afetam a disponibilidade de recursos para investimento (IDF, 2011). Também há que considerar a disponibilidade orçamental e as condições das infraestruturas existentes, pois a necessidade derivada dos deficientes investimentos efetuados, por exemplo na América Latina nos anos 80, e as restrições orçamentais explicam a escolha das PPP (na vertente de BOT) para supostamente libertar fundos para outras áreas e aumentar a eficiência.

Olhando para o futuro, o que é necessário é uma combinação de políticas para melhor planeamento e construção no sentido de derrubar as necessidades, melhor orientação dos subsídios aos consumidores, aquisições públicas mais favoráveis à concorrência e acelerar a transferência de conhecimentos sobre as melhores práticas de regulamentação, nomeadamente com a ajuda de agências internacionais de desenvolvimento, que continuam a ter uma atuação muito importante (Estache, 2010).

Na Europa, o investimento em infraestruturas é maior nos novos países da União Europeia, que em geral têm um menor nível de desenvolvimento. Essa diferença é totalmente explicada por um maior financiamento público (Wagenvoort *et al.*, 2010). Segundo Stacey (2007), nos países da OCDE, as PPP nos setores rodoviário e ferroviário têm sido usadas numa minoria de projetos e habitualmente direcionadas a trajetos de elevada capacidade e muito lucrativos. Este autor refere ainda que, em alguns países, a rede rodoviária foi transferida para um operador público ou privado.

Existe um conjunto de características que tornam a disponibilidade de recursos para financiar estes projetos mais difícil, como o longo ciclo de vida, os custos operacionais relativamente baixos, a necessidade de recursos de grande capacidade, o longo período de construção (2 a 7 anos), o que em parte é uma consequência da necessidade de satisfazer a procura futura (Pokorná e Mocková, 2001). As receitas de impostos são insuficientes para o desenvolvimento das infraestruturas de transporte, sendo assim natural que os privados entrem no mercado ou que os utilizadores paguem pelo seu consumo (Pokorná e Mocková, 2001). O *cash flow* é negativo durante todo o período de construção, geralmente mais longo do que o dos projetos industriais, tornando-se um importante fator de risco para o investidor. Na sua evolução, o *cash flow* começa por aumentar lentamente, devido aos elevados custos com juros dos empréstimos, e depois verificam-se elevados *cash flows* após a amortização (Pokorná e Mocková, 2001). Este padrão representa a imobilização de uma grande quantidade de recursos durante muito tempo, enquanto permanece incerto o nível de receitas que seja suficiente para pagar o serviço da dívida e assegurar o retorno apropriado do investimento, assim como a política de regulação do setor (Pokorná e Mocková, 2001).

Outra característica que dificulta a disponibilidade de recursos, pois provoca a falta de financiamento privado nas infraestruturas, é a problemática dos incentivos à inconsistência temporal nas ações do Governo (Helm, 2010). O Governo, para atrair investidores privados, deve prometer preços baseados no custo médio, no entanto, quando o investimento estiver realizado, tem incentivo a quebrar a promessa, descendo os preços até ao custo marginal para aumentar o número de utilizadores e assim o bem-estar do consumidor (Helm, 2010). Numa perspetiva mais geral, a incerteza quanto à política de regulação do setor durante o longo período necessário para obter o retorno do investimento coloca dificuldades na obtenção de financiamento.

Em continuidade com a temática das características das infraestruturas e o seu financiamento, para Inderst (2010), as infraestruturas não são uma classe de ativos bem definida com um “estilizado” perfil de risco-retorno, sugerindo que devem ser uma área dentro dos diversos veículos financeiros (exemplo: obrigações), devido ao elevado grau de heterogeneidade entre setores das infraestruturas, assim como dentro de cada um desses setores. Também Bitsch *et al.* (2010) constataram que este investimento não tem maior duração, fluxos de caixa mais estáveis, retornos mais baixos e retornos indexados à inflação. De 1993 a 2007, os fundos de investimento em infraestruturas ultrapassaram ligeiramente a performance dos fundos de

private equity (vistos como um todo), facto que se acentua se se considerar o retorno ajustado ao risco (e estabilidade dos retornos), dado que as infraestruturas são vistas como tendo menos risco do que muitas áreas de *private equity* (Inderst, G., 2010; Bitsch *et al.*, 2010). Segundo Inderst (2010), este investimento não escapou ileso à crise financeira, no entanto, Bitsch *et al.* (2010) salientam que não foi tão afetado. Devido ao perfil de retornos em J (*J-like*), Inderst (2010) defende que uma só no final se poderá efectuar uma avaliação correta. Por enquanto, a atração dos investidores de *private equity* pelos investimentos em infraestruturas tem ficado abaixo das expectativas, não se materializando as intenções apresentadas. Inderst (2010) dá o exemplo de que o desvio de 3% de *private equity* para as infraestruturas se traduziria em 700 mil milhões de dólares (USD), o equivalente ao défice anual de infraestruturas nos países em desenvolvimento.

Quando os projetos de infraestruturas se encontram numa fase mais avançada, estão mais alavancados, sendo os seus retornos mais sensíveis às mudanças de taxas de juro, quando comparado com investimentos de *private equity*. Também mais alavancagem significa mais risco de mercado, verificando-se uma correlação positiva do desempenho do investimento em infraestruturas com o desempenho do mercado de ações (Bitsch *et al.*, 2010).

Devido às características deste investimento, existe então pouco interesse do setor privado, e por este motivo os Governos concedem garantias durante um longo período de tempo (Pokorná e Mocková, 2001). Estas garantias podem tomar a forma de garantias de receita, compra de garantias de volume pelo Estado definindo a cobertura do consumo, liquidação das despesas, compra de determinados equipamentos ou atribuindo outras concessões lucrativas. Desta forma, investir com garantias é vantajoso para ambos os lados: os privados ficam mais confiantes, e o setor público obtém mais investimento, evitando as restrições orçamentais (Pokorná e Mocková, 2001).

A União Europeia (UE) tem instrumentos e fontes de financiamento para estas infraestruturas, em particular o TEN-T. O montante previsto de 2007 a 2013 é de 154 mil milhões de euros em projetos prioritários, dos quais a UE contribui com 52 mil milhões de euros, sendo a maior parte atribuída ao caminho-de-ferro e às estradas (DGIT-P.Dep.B, 2012). Em relação ao TEN-T 2009/2010, a DGIT-P.Dep.B (2012) conclui que há muitos projetos em atraso, que o financiamento foi insuficiente, e que se deve prestar mais atenção às ligações entre países, à interoperabilidade e à integração intermodal. Nas orientações, as PPP não devem ser adotadas para retirar os projetos do balanço do Governo, devendo-se estimular a aplicação de taxas aos

utilizadores e a internalização. Atualmente, a sua menor aplicabilidade está a favorecer as estradas comparativamente com o comboio. Para a utilização de instrumentos financeiros inovadores e de PPP, é necessário clarificar que falhas de mercado tentam resolver e apresentar uma melhor justificação dos gastos públicos (DGIT-P.Dep.B, 2012).

3.1 – Recursos e Modelos de Financiamento

Muitos modelos têm sido experimentados numa tentativa de expandir as fontes de financiamento para cobrir o investimento e os custos operacionais das infraestruturas públicas de transporte. Certos Governos tentam obter receitas de beneficiários de terceiro nível (*third party beneficiaries*), controlar os custos (diminuindo a necessidade de financiamento) através da desregulamentação, da privatização, do aumento de concorrência e de abordagens de cooperação entre o Governo (como iniciador dos projetos) e empresas imobiliárias (Smith, 2004). O grau de aplicação das taxas aos utilizadores afeta a escolha do modelo de financiamento, sendo a seleção da combinação de recursos a utilizar uma responsabilidade dos Governos (Stacey, 2007). A escolha do modelo deve ter como justificação fundamental a otimização da eficiência. Cada modelo tem os seus custos, tais como os mecanismos de supervisão do Governo, a gestão da infraestrutura, o processo de leilão, e também os pontos-chave da eficiência e dos custos adicionais podem depender da transferência de risco. Também cada método de financiamento tem os seus custos, como os custos operacionais (exemplo, o custo de recolha de portagens e de impostos) e financeiros, ou seja, o custo da dívida (Stacey, 2007).

Os recursos financeiros, segundo Pokorná e Mocková (2001), podem ser divididos em recursos públicos e alternativos. Os recursos públicos dividem-se em duas categorias, sendo a primeira os recursos do Orçamento de Estado, em que temos os montantes próprios do Estado para as infraestruturas de transportes, outros subsídios do Governo, doações; e a segunda categoria os recursos públicos extraorçamentais, como fundos de subsídio e programas externos para o desenvolvimento. Nos recursos alternativos, temos: (i) os empréstimos de bancos nacionais, de bancos comerciais estrangeiros, de instituições de crédito, de instituições financeiras internacionais, (ii) a entrada no mercado de capitais com a emissão de obrigações ou ações, (iii) o *leasing*, (iv) as garantias, (v) as taxas e receitas de portagens, (vi) a compra da empresa subsidiária e (vii) o financiamento de projetos por meio de Parceria Público-Privada (este último caso é um cenário misto). (Ver anexo com o diagrama retirado de um documento da OCDE, que retrata a distinção entre os recursos e a sua gestão.)

3.1.1 – Recursos

De acordo com a *Infrastructure to 2030*, os impostos gerais e locais vão continuar a ser a principal fonte de financiamento nos países da OCDE. No entanto, é conveniente analisar alguns dos recursos que estão diretamente ligados às infraestruturas de transporte, pois as receitas de impostos (quer seja sobre o consumo, quer sobre o rendimento) não serão suficientes para realizar os investimentos necessários, tendo de se diversificar as fontes de financiamento públicas e de se recorrer mais ao setor privado (OCDE, 2007).

3.1.1.1 – Portagens

As portagens são uma das formas de internalizar o custo, que os utilizadores induzem aos restantes cidadãos, como forma de partilhar um espaço reduzido e também de diminuir o congestionamento a um nível mais eficiente (Rus e Romero, 2003). De acordo com Stacey (2007), sobre os países da OCDE, a maior parte das estradas são públicas (providas pelo setor público) e não têm portagens. Em termos conceptuais, o fundamento é que as autoestradas servem e beneficiam principalmente a população local, sendo portanto apropriado que aqueles que usam a infraestrutura paguem a sua utilização (Pereira e Andraz, 2012a), o dito “princípio do utilizador-pagador”.

Segundo Bento (2010), existe uma grande tendência para o princípio do utilizador-pagador na Europa, sendo cada vez mais aplicado. Com o aumento da participação privada, as portagens têm sido utilizadas como forma de renumerar esse investimento, tornando-o assim atrativo para o setor privado (Resende *et al.*, 2008). Os desenvolvimentos tecnológicos têm melhorado a eficiência económica da sua utilização, diminuindo os custos de capital e operacionais, permitem uma maior proliferação de pontos de entrada e saída (melhoria do benefício económico) e poupança de tempo na portagem.

No entanto, o seu preço é muitas vezes decidido sem ter em conta os princípios económicos, servindo para cobrir os custos de capital e operacionais e garantir o lucro do operador privado em vez de produzirem um benefício social positivo (Rus e Romero, 2003). Devido à incerteza quanto à sua utilização futura, é de evitar a colocação de preços altos nas portagens durante os primeiros anos, dado que a utilização pode simplesmente depender do crescimento demográfico, demorando assim a atingir o *break-even* (Rus e Romero, 2003). Segundo Resende *et al.* (2008), existe a tendência para colocação de preços altos em países em desenvolvimento.

Tem-se efetivamente constatado que, quando a procura é baixa, aumentam-se os preços, quando a procura é alta, a opinião pública pressiona para a descida dos preços, ou seja, os preços são ajustados na direção contrária à eficiência económica. Dado que a elasticidade é menor do que um (Rus e Romero, 2003), se a procura for reduzida, é impossível cobrir os custos. Também a fixação do preço pelo custo marginal (sobretudo em modelos de concessão) pode levar a receitas maiores do que as necessárias para cobrir o investimento e os custos de manutenção (Resende *et al.*, 2008).

Quando existe a alternativa de estrada sem portagem, há um problema grave de transferência de trânsito entre as duas estradas, que se agrava no caso de se aumentar o preço da portagem, aumentando o tráfego e o congestionamento na estrada sem portagem (Rus e Romero, 2003). Os autores citam o exemplo do México, mas, entre nós, um caso semelhante vem acontecendo, com a introdução de portagens na Autoestrada do Algarve. Em diversos países, entre eles o Brasil e a Espanha, coexistem estradas com portagem e estradas sem portagem, o que cria uma visão de punição, sobretudo quando se localizam próximo umas das outras (Resende *et al.* 2008).

Em geral, as portagens levam à diminuição do número de acidentes, do consumo de combustível, do desgaste do veículo, da poluição e do tempo de viagem. Em regime de concessão, as portagens fazem parte das contrapartidas exigidas aos concessionários para efetuarem investimentos e manutenções. Como resultado, há um aumento da satisfação dos utentes pela melhoria das condições de circulação (Resende *et al.*, 2008).

3.1.1.2 – Impostos Locais sobre os transportes

Tendo surgido em França em 1971, os impostos locais sobre transportes são cobrados pelos empregadores aos empregados sobre uma percentagem do seu salário, contribuindo para os transportes públicos como benefício indireto da acessibilidade ao local de trabalho. Os municípios podem escolher uma taxa (dentro de certo limite) e têm de gastar essa receita em transportes públicos através de investimento e despesas operacionais. As restantes receitas necessárias vêm da cobrança de bilhetes e de subsídios do Governo local (Smith, 2004).

3.1.1.3 – Imposto Local sobre as vendas

Este imposto é não discriminativo, atingindo toda a população em vez de atingir apenas os beneficiários. É um modelo usado nos EUA, sendo aplicado após referendo. A receita é

depois usada na manutenção, no investimento e na melhoria do serviço. Uma variação deste modelo é o *piggyback* sobre o imposto de combustível, utilizado na Califórnia (Smith, 2004).

3.1.1.4 – Impostos sobre o combustível

Tal como sucede com as portagens, também um imposto sobre o combustível (e o imposto sobre os veículos) não reflete os princípios económicos, pois não distingue estradas congestionadas das restantes (Rus e Romero, 2003).

No entanto, numa análise efetuada por Conrad e Hengs (2000) relacionando este imposto com o congestionamento, foi estudada a possibilidade de financiamento das infraestruturas rodoviárias na Alemanha através da poupança do custo provocado por esta externalidade. Neste caso, as novas estradas seriam financiadas através do imposto sobre o combustível. Estimaram a evolução do custo de congestionamento e depois compararam a poupança gerada com o custo de mais infraestruturas rodoviárias (no modelo de equilíbrio geral) para verificarem se esta medida era autofinanciadora. Com um custo de congestionamento de 100 mil milhões de euros por ano (à data do estudo), mais o gasto de combustível, os ganhos de eficiência dos novos veículos têm sido parcialmente eliminados. Concluíram que os custos de congestionamento iriam exceder em 50% o custo da construção de uma nova infraestrutura. Sem ter em conta de onde provinham os meios de financiamento, pois seria uma medida autofinanciadora, os condutores iriam preferir esse novo projeto de modo a poupar nos custos de congestionamento.

Na Índia, este imposto tornou possível a apresentação do *National Highway Development Programme* em 1999, que pretendia um reforço de 13 mil quilómetros em duas fases, com apenas 14% de investimento privado em 48 projetos. Esta decisão sucedeu à criação deste imposto, servindo inicialmente para as estradas nacionais e rurais. Dado o sucesso inicial, o programa foi alargado a 46 mil quilómetros de autoestradas, sendo este efetuado na sua maioria por privados (Cherian, 2009).

3.1.1.5 – Desregulação dos serviços públicos de transporte

A desregulação tem como objetivo diminuir a burocracia, tendo em vista a participação privada, considerada mais eficiente. Esta iniciativa começou no Reino Unido, em 1980. Não elimina a responsabilidade financeira pelo serviço do lado do Governo e permite a este utilizar as verbas destinadas aos transportes para comprar serviços aos privados, que, como já

foi referido, considera-se que são mais eficientes no custo e na recolha de receitas dos utilizadores. Neste sistema, o setor público é o regulador, e a entidade estrutura o serviço a prestar. Permite ao Governo assegurar o cumprimento do objetivo de justiça social e ambiental, podendo ainda obter algum rendimento adicional (Smith, 2004).

3.1.1.6 – Associações Rodoviárias Privadas

Falseti (2008) apresenta outra possibilidade de financiamento, através das associações rodoviárias privadas, muito comuns na Suécia. Neste país, estas associações administram dois terços da rede rodoviária, sendo oferecidos incentivos legais e financeiros para os proprietários se juntarem e assumirem a responsabilidade, podendo escolher, executar os serviços diretamente ou contratar terceiros quanto à operação e manutenção. É por isso um modelo simples e eficiente para a gestão das estradas com baixo volume de tráfego. “Existe uma regulamentação das Rodovias Privadas que descreve como os proprietários se podem organizar em PRA (*Private Road Acts*) e de como estas entidades devem ser organizadas e realizadas” (Falseti, 2008). Os custos são direcionados aos proprietários de acordo com o uso e benefício da estrada.

3.1.1.7 – Exploração da Rigidez da Procura

A elasticidade da procura, menor no curto prazo, depende da qualidade e da quantidade dos substitutos, quer sejam meios de transporte, quer sejam vias de transporte. A menor elasticidade no curto prazo acaba por beneficiar os concessionários da renda de monopólio (Laurino *et al.*, 2010).

Laurino *et al.* (2010) dão o exemplo da A12 Highway – Tirrénica, em Itália, em que artificialmente transformaram a procura inelástica, diminuindo a qualidade das vias alternativas (construindo rotundas), que efetivamente deixaram de existir. Esse aumento da propensão dos consumidores a pagarem serviu para financiar o investimento. Nesta solução, a construção da autoestrada vai aumentar os custos socioeconómicos em vez de os diminuir. Assim, esta solução apresenta graves falhas de transparência e contradição com a viabilidade económica.

3.1.1.8 – Investimento e a dimensão do concessionário

Trata-se da subsidiação cruzada de novos projetos com as receitas da restante rede de autoestradas sob gestão da mesma concessionária (Laurino *et al.*, 2010). Tal situação acontece

na rede francesa de autoestradas (Rus e Romero, 2003). Na prática, algumas autoestradas são pagas pelos utilizadores de outras autoestradas. O problema provocado por esta fonte de financiamento é a distorção na concorrência entre os concessionários. Enquanto os grandes podem concorrer a qualquer concessão (mesmo que financeiramente inviável) financiando com a restante rede, os pequenos concessionários estão bastante mais limitados (Laurino *et al.*, 2010). Esta solução também apresenta graves falhas de transparência e contradição com a viabilidade económica.

3.1.1.9 – Captura de valor da propriedade

Tendo a consciência de que, mesmo em condições favoráveis, grande parte do investimento público em transportes não será totalmente recuperada com a receita dos utilizadores (Smith, 2004), devido ao custo de capital e ao custo operacional (Wetzel, 2006), devem ser então considerados como fonte de receita os ganhos do setor imobiliário, que obtém benefícios indiretos do investimento, através da melhoria da acessibilidade dos residentes e do comércio (Smith, 2004). Também Wetzel (2006) refere que as empresas imobiliárias, além dos utilizadores, também beneficiam com a construção e que não têm uma contribuição direta para o financiamento dos transportes mas obtêm uma parcela desproporcional dos benefícios económicos da construção das infraestruturas (Wetzel, 2006). O mesmo autor dá o exemplo da construção da linha JLE do Metro de Londres em 1990, que custou 6,1 mil milhões de dólares, no entanto, os ganhos imobiliários pelo aumento de valor das propriedades foram estimados em 4,9 mil milhões de dólares, e outras estimativas apresentam valores bastante mais elevados, na ordem dos 22,8 mil milhões de dólares. Isto indica que o Governo poderia construir a linha de metro sem qualquer custo para o Orçamento de Estado, ou seja, através dos impostos e de outras receitas tradicionais (Wetzel, 2006). Outro exemplo é a construção de pontes, que aumenta substancialmente o valor das propriedades localizadas em ambas as margens.

A infraestrutura de transporte não é o único fator a valorizar as propriedades. Numa perspetiva endógena, a população, o crescimento do emprego, a maior produtividade, os melhores salários, os serviços públicos e privados de qualidade e muitos outros fatores contribuem para a valorização dos imóveis. Da mesma forma, mas numa perspetiva exógena, a Natureza fornece campos férteis, belas vistas de rios, lagos, mar e campo, o que pode traduzir-se em valores mais elevados para as propriedades nessas localizações (Wetzel, 2006). São fatores a ter em consideração no aumento real de valor provocado por este investimento.

A captura de valor é um instrumento de planeamento que tenta obter uma percentagem do aumento de valor das propriedades, por exemplo dentro de um raio de 400 a 800 metros à volta de uma estação ferroviária (é mais aplicado a este sistema de transporte, incluindo o subterrâneo), tendo assim diferentes taxas de imposto sobre a propriedade e envolvendo, neste caso, a cooperação entre o setor imobiliário e o setor público (Smith, 2004).

Este valor poderia ser recolhido, tal como acontece na Dinamarca, com um imposto sobre a terra em que a receita é aplicada em despesas locais, sendo que todos os anos a terra é valorizada e é aplicada uma taxa de imposto. Em Hong Kong, à modesta receita do imposto sobre o rendimento, é adicionada a receita de elevadas rendas das propriedades do Governo. Em geral, os impostos sobre a propriedade poderão contribuir diretamente para o financiamento deste investimento (Wetzel, 2006).

Num imposto sobre o benefício de localização (*Location Benefit Levy*), cada terreno seria avaliado anualmente em relação à sua utilização ótima, aplicando uma taxa de imposto ao valor do terreno. Não se trata de um imposto sobre os edifícios mas sim sobre o terreno, conforme a sua utilização. Por exemplo, um espaço vazio no centro da cidade com autorização para a construção de um prédio de estrutura idêntica ao prédio adjacente pagaria o mesmo imposto (Wetzel, 2006). Este imposto seria simples de administrar e recolher, sendo impossível evitar-se, e traduzir-se-ia num incentivo imediato para os proprietários melhorarem a utilização da terra (Wetzel, 2006). Igualmente os terrenos ambientalmente danificados seriam limpos, possibilitando a construção de zonas habitacionais, ou transformados em espaços de utilidade pública, ou seriam ainda cultivadas as zonas rurais de potencial agrícola (por exemplo, os terrenos em reserva agrícola nacional), etc.

De forma paralela, assistir-se-ia a um acréscimo do tecido empresarial, seriam criados mais empregos, porque as Pequenas e Médias Empresas poderiam arrendar espaços comerciais e industriais a valores mais baixos, seria mais fácil expandir os seus negócios e iniciar outros, induzindo o crescimento económico (Wetzel, 2006).

Iria também reduzir a expansão urbana pela redução do custo da habitação no centro da cidade (devido ao aumento da oferta), melhorar a qualidade de vida, evitar a invasão de zonas verdes e de terrenos agrícolas e diminuir os custos operacionais das empresas de transporte, evitando a necessidade de expandir infraestruturas públicas (Wetzel, 2006). As cidades de alta

densidade são mais eficientes e, como tal, seria libertado espaço para um melhor planeamento (Wetzel, 2006).

Este imposto (*Location Benefit Levy*) também é identificado como *The Smart Tax*, porque o valor dos terrenos poderá diminuir e, como estes são avaliados anualmente, a contribuição fiscal irá também baixar (Wetzel, 2006).

Wetzel (2006) defende que este motivo é suficiente para os gestores de transportes não solicitarem subsídios ao Governo para financiar novos projetos ou manter e renovar as infraestruturas existentes, pois, além das receitas dos utilizadores, o setor dos transportes, sobretudo as ferrovias, poderia gerir as suas próprias finanças a partir do aumento de valor das propriedades circundantes. Caso contrário, o financiamento dos transportes (urbanos) pelo Governo, baseando-se em receitas tradicionais, significa que o Governo está a dar um bónus indevido aos proprietários de terrenos e edifícios, lesando os contribuintes e utilizadores (Wetzel, 2006).

Na situação atual mais comum de restrições no Orçamento de Estado, em que há falta de receitas para o investimento público e não querendo (ou não podendo) aumentar os impostos para esta finalidade, o Governo está a negligenciar uma melhoria nos meios de transporte, prejudicando o desenvolvimento económico e os proprietários, que não têm a oportunidade de partilhar o aumento de valor das propriedades caso o investimento fosse parcialmente financiado por estes (Wetzel, 2006).

Por esta via, poder-se-ia criar um ciclo económico virtuoso, através do financiamento das novas infraestruturas pelo aumento de valor das propriedades, que promove uma *win-win situation* entre o setor público e os proprietários, em detrimento da situação de ausência de investimento, que prejudica todos (Wetzel, 2006).

3.1.2 – Modelos

Stacey (2007) argumentou no *Transport Forum* OCDE/CEMT, na Suécia, que ao escolher o modelo de financiamento se deve ter em consideração seis questões: a primeira é qual o modelo que proporciona maior eficiência na alocação de recursos, sendo nesta questão considerados os meios financeiros tendo em conta uma análise custo-benefício robusta; a segunda questão, “o que é que se pretende realmente alcançar?”, ou seja, onde é que estes investimentos se enquadram nos principais objetivos do Governo; a terceira questão tem que ver com “o que é possível?”, referindo-se ao que a lei permite e ao que os cidadãos aceitam; a quarta questão é “como é que o sistema de transportes está organizado?”; a quinta é “quais as especificidades da iniciativa que têm de ser tidas em consideração?”, por exemplo se é um *greenfield* ou um ativo maduro, qual a expectativa da procura, considerações geográficas, etc. E, por fim, a última questão é “qual a opção mais eficiente, dado o que é possível?”.

Numa outra perspetiva, Pokorná e Mocková (2001) consideraram cinco tipos de modelos de financiamento, salientando que a seleção do modelo apropriado deve ter em conta, além dos recursos disponíveis, a distribuição do risco de construção, o risco operacional e a relação contratual entre as partes interessadas. São eles:

Tipo 1: Totalmente financiado pelo capital privado. Os recursos financeiros, o proprietário da estrutura e a sua gestão e operação são puramente privados. Esta solução é viável apenas nos casos em que o projeto seja capaz de gerar receitas para cobrir o serviço da dívida e garantir uma rentabilidade económica razoável no capital. Portanto, apenas um projeto em que seja possível obter rapidamente lucro pode ser viável nesta opção (Pokorná e Mocková, 2001).

Tipo 2: O investimento é financiado por capital privado. A empresa privada constrói a estrutura. O setor público pode estar parcialmente envolvido na operação (por exemplo, com a função de regulador), defendendo o interesse público e a propriedade (Pokorná e Mocková, 2001).

Tipo 3: O papel do promotor é realizado pelo setor público, e os recursos financeiros são puramente privados. A estrutura é gerida pela entidade do setor privado, mas o Estado poderá proporcionar algumas garantias (Pokorná e Mocková, 2001).

Tipo 4: O promotor do projeto é o setor público, que controla também a estrutura e a operação, assumindo o risco e outros passivos. O financiamento pode ser efetuado com recursos privados (Pokorná e Mocková, 2001).

Tipo 5: A construção e a operação do projeto são efetuadas pelo setor público. Os recursos financeiros provêm de fundos públicos, de subsídios, de taxas e de portagens. O serviço da dívida pode ser parcialmente suportado pelos utilizadores na forma de taxas e/ou portagens (Pokorná e Mocková, 2001).

Figura 1 - Os Modelos de transferência de responsabilidade



Fonte: Colin Stacey (2007), Joint Transport Research Centre, *Providing for Future Infrastructure Needs*, TransportForum, Sweden.

3.1.2.1 – *Project Finance*

Project Finance constitui uma das formas de responder ao aumento da procura por infraestruturas de transporte com a participação privada (Rus e Romero, 2003). Segundo alguns autores, o setor privado é mais eficiente, sobretudo na gestão de custos operacionais, e contorna o problema das restrições no Orçamento de Estado (Pokorná e Mocková, 2001).

Segundo Pokorná e Mocková (2001), em *project finance* a viabilidade do projeto está ligada à valorização dos *cash flows* futuros gerados pelo projeto. O total de financiamentos privados na Europa em infraestruturas tem um peso inferior a 10% e foi fortemente afetado com a crise de 2008 devido à secagem de obrigações financeiras (Wagenvoort *et al.*, 2010). Engel *et al.* (2010) consideram que se adequa bem às características económicas da maior parte das infraestruturas. Um atributo essencial é que todos os custos tais como o serviço da dívida, os custos operacionais e o retorno ao investidor são claramente suportados pelo utilizador final (Pokorná e Mocková, 2001).

O financiamento também se modifica de acordo com a alteração dos riscos do projeto. Durante o risco de construção, domina o financiamento por capital privado e por dívida da banca comercial, enquanto na fase de baixo risco operacional passa a existir um elevado peso de obrigações (Engel *et al.*, 2010). A alocação do risco é a componente mais importante, já que pode comprometer o resultado final, e deve considerar a assimetria da informação. No setor das autoestradas, os principais riscos são três: risco político, risco de construção e risco comercial (Laurino *et al.*, 2010).

O *Project Finance* é utilizado em construções de grande dimensão e bastante dispendiosas, em que é necessário um longo período para amortizar o investimento e gerar a receita adequada (Pokorná e Mocková, 2001). A quantidade de credores depende do *cash flow* gerado sem ter ligação aos promotores do projeto. Naturalmente, o banco, como credor, tem uma possibilidade de recurso bastante limitada nestas circunstâncias (Pokorná e Mocková, 2001). As características básicas de um *project finance* são: (i) a criação de um *Special Purpose Vehicle* (SPV), em que uma entidade independente se torna a promotora do projeto, sendo o motivo da sua criação a separação do projeto das outras atividades dos participantes no SPV, assegurando a transparência no financiamento. Este isolamento permite que o projeto não afete o balanço dos patrocinadores, que assim terá apenas o envolvimento mas não a dívida total, pois o devedor passa a ser o SPV; (ii) a forte ligação entre o pagamento da dívida e os *cash flows* futuros por mais do que um participante e a distribuição do risco, pois, devido à dimensão do projeto, é difícil um participante assumir todo o risco (Pokorná e Mocková, 2001). Assim, apesar de estes projetos estarem sob diversos riscos, os privados raramente se expõem aos mesmos, limitando as perdas potenciais (*bankruptcy-remote structure*), adquirindo dívida e limitando o risco ao capital investido (Cherian, 2009).

Segundo Engel *et al.* (2010), em termos organizativos faz sentido que o SPV seja proprietário e efetue a gestão da infraestrutura até que o custo do investimento esteja totalmente recuperado.

Laurino *et al.* (2010) consideraram dois tipos de *Project Finance*: *hot project financing* ou simplesmente *Project Finance*, para Falseti (2008); e *cold projet financing*. O primeiro tipo corresponde à situação descrita anteriormente, ou seja, o projeto é uma entidade jurídica distinta e é renumerado pelas receitas dos utilizadores da infraestrutura, baseando-se assim “na capacidade do projeto para gerar recursos que garantam o pagamento e a renumeração do seu capital, independentemente dos outros fluxos que compõem o balanço das empresas empreendedoras no projeto” (Falseti, 2008). Por exemplo, nas autoestradas, as portagens sustentáveis estão acima dos custos operacionais e assim possibilitam o pagamento do investimento (Falseti, 2008).

A despesa envolvida, dada a sua complexidade, torna esta fonte de financiamento bastante dispendiosa. Tipos de *funding* em *Project Finance* são os recursos próprios (*equity*) e a captação de recursos de terceiros com garantia da empresa, emissão de obrigações sem colateral⁴, operações de securitização⁵ e endividamento (Falseti, 2008).

Em oposição, existe o *cold projet financing*, segundo Laurino *et al.* (2010), ou *funding partilhado* quando forem usados recursos públicos e privados, segundo Falseti (2008). Existe a utilização direta de recursos públicos e recursos privados e a utilização indireta com recursos de terceiros (investidores não envolvidos diretamente na obra). Neste caso, os investidores são renumerados com fundos provenientes de impostos ou oriundos de municípios (Falseti, 2008). Os contratos são complexos e garantem o *cash flow*, sendo minimizado o risco financeiro (Cherian, 2009).

Em países como a Itália, seguiu-se no início o tipo *hot*, no entanto, numa fase posterior, foi necessário o financiamento público devido à subida dos custos de construção e ao facto de estes projetos estarem fora das principais vias de comunicação (Laurino *et al.*, 2010).

⁴ Obrigações sem colateral – são obrigações sem um ativo que sirva de garantia para o pagamento da dívida.

⁵ Operações de securitização – consistem em agrupar vários tipos de passivos financeiros convertendo-os em títulos padronizados negociáveis no mercado de capitais.

3.1.2.2 – *Project finance with takeover compensation*

Este modelo torna viável virtualmente qualquer projeto. Neste modelo, ao fim do período de concessão (19,5 a 30 anos em Itália), o primeiro concessionário é compensado pelo novo concessionário (escolhido por concurso), no valor do investimento ainda não amortizado. Este valor é agora transferido para o novo concessionário e assim até ao fim da amortização total do investimento. Possibilita a manutenção das portagens a um valor equivalente ao atual e evita o prolongamento da concessão, diminuindo a possibilidade de monopólio. O projeto torna-se rentável devido ao menor valor das amortizações anuais na demonstração de resultados. Sem esta hipótese, assumia-se que o período de concessão é igual ao período de vida do investimento, sendo amortizado ao longo desse tempo. Com este modelo, a concessão é encurtada para o primeiro concessionário, e a amortização é mais baixa do que o total do investimento. O investimento não totalmente amortizado será pago pelo novo concessionário através da *takeover compensation* (Laurino *et al.*, 2010).

Laurino *et al.* (2010) qualificam esta prática como mais um artifício financeiro para alargar o período de pagamento em vez de um novo instrumento, e utilizado em projetos pouco viáveis. No entanto, referem aspetos positivos, como a redução substancial da amortização anual, o aumento da concorrência, a eficiência na gestão (devido à redução do período de concessão), a diminuição da necessidade de subsídios *lump-sum*, a manutenção das portagens a um nível sustentável, sendo ainda possível incluir no contrato a manutenção da infraestrutura. E pode-se reduzir a *takeover compensation* se houver um aumento inesperado das receitas de portagens. Quanto aos aspetos negativos, há a salientar que é possível definir um valor da *takeover* que torne qualquer projeto viável e é possível esconder o investimento público. Por fim, em Itália existe uma norma que garante a compensação ao primeiro concessionário se não existirem interessados na concessão, sendo também esta uma característica negativa (Laurino *et al.*, 2010).

3.1.2.3 – **Parceria Público-Privada**

A Parceria Público-Privada (PPP) é um contrato ou união de contratos por via dos quais entidades privadas se obrigam de forma duradoura perante um parceiro público a assegurar o desenvolvimento de uma atividade, tendente à satisfação de uma necessidade coletiva, sendo, pelo menos em parte, da responsabilidade do parceiro privado o financiamento, o investimento e a exploração⁶.

⁶ Artigo 2.º, número 1, do Decreto-lei 86/2003, publicado no Diário da República Portuguesa

As características de muitas infraestruturas e as externalidades resultantes comprometem o Governo a continuar a ser um *player* importante no financiamento de infraestruturas, por isso a relação entre o setor público e o setor privado é central na análise do financiamento das infraestruturas (EIB, 2010). O Governo decide sobre o tipo de infraestruturas a construir, qual a sua dimensão, efetua o planeamento, atribui licenças, define as linhas gerais da política de regulação e determina o preço de utilização da infraestrutura. Para o setor privado, e dependendo das orientações gerais do setor público, poderá ficar a propriedade, a operação das atuais e/ou novas infraestruturas e proporcionar o serviço aos utilizadores (EIB, 2010).

As PPP podem-se distinguir pela durabilidade do contrato. Como o investimento nas infraestruturas de transporte se caracteriza por ser irrecuperável e de longa duração, quanto maior for essa durabilidade, maior será a complexidade do contrato, dado que os preços, a tecnologia e a procura não são conhecidos na atualidade. Quanto à estrutura de financiamento, é diferente consoante os países. Por exemplo, na Índia, a maioria das PPP tem no mínimo 51% de capital dos acionistas nos primeiros cinco anos e 26% nos seguintes (Cherian, 2009). São também classificadas de acordo com as fases do projeto, por Marques e Silva (2008), como *Joint Ventures*, Contratos de Gestão, *Leasing*, BOT (*Build Operate Transfer*), BOOT (construção, propriedade, operação e transferência) e BOO (*Build Own Operate*), sendo o BOT a forma mais usual de PPP. Esta classificação refere-se também a diferentes modelos de propriedade dos ativos fixos, ao investimento, ao risco, à remuneração e à duração contratual. As concessões também são classificadas consoante a rentabilidade financeira e em função dos benefícios do investimento como sendo (i) concessões subsidiadas, que se caracterizam por serem financeiramente inviáveis, tornando-se atrativas para os investidores privados, através dos subsídios associados à execução das obras e aos serviços; (ii) concessões gratuitas em que as receitas de exploração tornam o investimento viável sem que haja a participação de recursos públicos e sem excesso de receitas de exploração; (iii) concessões onerosas nas quais as receitas de exploração são elevadas e, por este motivo, o Governo (o concedente) exige ao concessionário um pagamento e/ou parte das receitas, segundo Resende *et al.* (2011).

A motivação de reduzir o custo contabilizado no Orçamento de Estado, aliada à noção de que um sistema de transportes ineficiente aumenta os custos logísticos, por exemplo, no sistema ferroviário, um número crescente de países introduziu princípios de mercado (Estache, 2001). A concessão no setor ferroviário tem sido a forma escolhida para efetuar estas reformas na maior parte dos países, mantendo o controlo governamental e ficando os privados com a

gestão operacional e concorrendo por clientes (Estache, 2001). Também no setor rodoviário as concessões surgiram da necessidade de efetuar investimentos na construção, recuperação, conservação, manutenção e nos melhoramentos, aliada à eficiência na prestação de serviços essenciais (Serman, 2008). O *franchising* ferroviário na Suécia, na Grã-Bretanha, na América do Sul reduziu substancialmente os custos e aumentou a produtividade. O que ainda não é claro é o que é melhor em termos de duração: se os *franchises* de longa duração que incluem infraestruturas, ou de curta duração abrangendo apenas a parte operacional. O primeiro caso possibilita um melhor planejamento e investimento, o segundo caso aumenta a competição (Estache, 2001).

O país com maior experiência em PPP é o Reino Unido, que elaborou documentos com linhas orientadoras, mas os restantes países apenas devem ter em consideração estas orientações e a vasta experiência do Reino Unido como ponto de partida para a adequação das PPP às características específicas das suas economias.

Segundo Ho (2009), de 1985 a 2004 houve 1120 PPP, com um valor aproximado de 450 mil milhões de dólares, em todo o mundo, das quais a *Taiwan High Speed Rail*, no valor de 18,4 mil milhões de dólares, foi o maior projeto a nível mundial, em janeiro de 2007.

3.1.2.3.1 – Vantagens das PPP

Falseti (2008) e Resende *et al.* (2011) salientam que uma das vantagens das PPP é obter financiamento em ambiente de restrições orçamentais e escassos recursos públicos, desencadeando um maior número de infraestruturas construídas, o que, segundo Ho (2009), é um procedimento incorreto. Outra vantagem é aplicar a melhor eficiência operacional no setor público de modo a melhorar a qualidade e reduzir custos. Segundo Marques e Silva (2008), existem ainda as vantagens da partilha de riscos, da transferência de responsabilidades, do menor custo global do projeto (Rus e Romero, 2003) e da garantia de um maior *value for money* do que na prestação tradicional do serviço público. Segundo Stacey (2007), as PPP podem aumentar a eficiência através de melhores práticas de gestão, que se traduzem numa melhor gestão dos custos ao longo do ciclo de vida do investimento, gestão do risco e inovação. Para estas vantagens se materializarem, são requeridas: a integração da construção e da manutenção ao longo do contrato, concorrência (muitos licitantes qualificados), o detalhe das especificações quanto à qualidade, a existência de mecanismos de financiamento que garantam aos privados o rendimento (os novos custos não podem ser superiores aos

benefícios) e o apropriado enquadramento institucional, que inclui as leis, a capacidade do setor público, a supervisão, etc. (Stacey, 2007).

Mas, segundo Engel *et al.* (2003), é incorreto o argumento de que é melhor financiar o projeto pelos privados por terem custo de financiamento mais baixo do que o Governo, cuja receita vem dos impostos. É incorreto na medida em que este argumento ignora que infraestruturas públicas também têm receitas de portagens e que, em situação de congestionamento, as portagens reduzem a distorção (o que designam por “dividendo duplo”). Assim, segundo esta perspectiva, é melhor ser o Estado a financiar o projeto do que os privados.

Além das vantagens (e desvantagens) gerais das PPP, também há vantagens (e desvantagens) específicas que dependem do modelo de PPP em consideração. O modelo BOT apresenta, para Engel *et al.* (2003), a vantagem de que as empresas têm incentivos a investir na qualidade (porque são elas que constroem e fazem a manutenção); melhor gestão das empresas privadas do que das empresas públicas, sendo as infraestruturas pagas pelos que delas beneficiam, tornando-se mais fácil justificar à população, quando construídas em BOT, e ainda há a vantagem de serem apenas construídas as autoestradas lucrativas, no caso do setor rodoviário. Quando BOT é um contrato ótimo, não existe necessidade de garantias governamentais (Engel *et al.*, 2003). Por outro lado, se a agência que gere as autoestradas for ineficiente e corrupta, é melhor BOT, pois torna-se menos dispendioso, segundo Engel *et al.* (2003), do que o financiamento exclusivo pelo Estado. Demonstraram que, se o contrato ótimo envolve transferências do Governo, então BOT é subótimo, e o fornecimento tradicional deve ser preferido. Em geral, o contrato BOT que envolve transferências governamentais com objetivo de partilha de risco é uma solução subótima. No entanto, se as infraestruturas produzirem externalidades que não são internalizadas pelos utilizadores, é desejável que seja subsidiado o valor social da autoestrada, sob contrato BOT (Engel *et al.*, 2003). É mais o caso do setor ferroviário, que, no que respeita ao transporte de passageiros, proporciona externalidades positivas significativas, sobre o congestionamento e a poluição, sendo ajudado através de subsídios, pois não existe no mundo um setor ferroviário para transporte de passageiros que seja autossustentável (Estache, 2001). Neste caso, devido aos subsídios, há tendência para a baixa qualidade dos serviços, mesmo com concorrência, por isso a concessão tem de definir cuidadosamente os critérios de qualidade (Estache, 2001).

3.1.2.3.2 – Desvantagens das PPP

No caso de baixo valor de volume diário médio de tráfego, as PPP não serão aconselháveis. É o caso particular do estudo de Falseti (2008), dirigido às estradas secundárias. Tem também a desvantagem do excesso de burocracia, e a baixa qualificação dos funcionários públicos nesta área.

De acordo com Stacey (2007), as PPP jamais vão preencher a maioria das necessidades. Apesar de oferecerem oportunidades consideráveis, são apenas adequadas para segmentos mais lucrativos, mais procurados, e devem ser abordadas de forma realista, incluindo objetivos claros e preços ajustados, e os contratos têm de ser bem desenhados e projetados.

Outra característica é que os contratos em geral e de PPP em particular são incompletos por natureza e, por isso, levam muitas vezes à renegociação com vista ao reposicionamento do equilíbrio económico e financeiro (Marques e Silva, 2008). Há ainda outros aspetos técnicos que têm originado custos elevados, mas que podem ser evitados, como *bid compensation*, contratos a termo fixo, o *privatize now, regulate later* (ou seja, ausência de entidade reguladora independente e eficaz). Estas situações são a seguir analisadas, e projetadas as possíveis soluções.

Uma das desvantagens é possibilitar aos Governos comprometerem receitas futuras de impostos, quando muitas vezes a situação das finanças públicas é já complicada. Tal como salientado por Laurino *et al.* (2010), as PPP e *Project Finance* têm aumentado na Europa devido à possibilidade de construção de infraestruturas com Orçamentos de Estado apertados, retirando investimento público do orçamento e dívida do balanço público (Rus e Romero, 2003; e Engel *et al.*, 2010). Engel *et al.* (2010), tomando uma posição sobre esta situação no debate entre finanças-contabilidade, referem a necessidade de melhorar a contabilidade fiscal intertemporal das PPP para evitar esta situação de a dívida contingente estar escondida do balanço do Governo. Os autores consideram que o valor atual do contrato das PPP deveria ser considerado nas despesas de capital do Governo, independentemente do risco de a PPP fracassar, e a dívida pública deveria ser aumentada na mesma proporção. O fluxo de receitas para as PPP durante a fase operacional (qualquer que seja a sua origem) iria contribuir gradualmente para a extinção dessa dívida.

3.1.2.3.3 – O contrato PPP e a sua renegociação

Um dos motivos que têm levado ao insucesso dos programas de privatização é a regulamentação efetuada *a posteriori*, *privatize now, regulate later*, ou, em outras situações, a agência interessada no sucesso do programa de privatizações é a mesma que está encarregada de supervisionar o contrato. Estas duas situações, ocorridas na Argentina e na Colômbia, e a segunda situação, no Chile, levaram à renegociação do contrato inicial (Engel *et al.*, 2003).

Outro motivo que também leva à renegociação é o contrato a termo fixo, uma opção comum à maioria dos contratos entre setor público e setor privado (Rus e Romero, 2003). Isto incentiva os *franchising holders*, ou seja, as empresas que suportam o risco da procura, a optarem por subsídios e garantias governamentais, pois têm de suportar um risco no qual não têm qualquer controlo, sendo bastante elevado no caso das autoestradas. Outra consequência é que, em zonas com pouca procura, é quase certo que tenham prejuízo, o que gera pressão para a renegociação e por garantias para a reposição do equilíbrio financeiro (Engel *et al.*, 2003). Segundo Rus e Romero (2003), a principal razão para a renegociação tem sido a incerteza da procura.

Devido à renegociação dos contratos, a seleção do concessionário mais eficiente deixa de ser uma garantia, e os preços perdem a sua função de sinal de eficiência. Estes autores referem ainda que o concessionário ineficiente poderá facilmente ganhar se for otimista em relação à procura. O que certamente ocorrerá se este concessionário souber que alterações posteriores ao contrato reduzem o risco de prejuízo e também o incentivo a baixar custos (Rus e Romero, 2003), o que normalmente penaliza o parceiro público, transferindo as perdas para os contribuintes (Marques e Silva, 2008). Este problema pode eliminar as vantagens iniciais, diminuindo os fundos libertos do Orçamento de Estado e servindo para o *bail out* das empresas em dificuldades financeiras (e dos bancos envolvidos) e com a utilização de garantias governamentais, em muitos casos pagas em época de recessão económica (Engel *et al.*, 2003; Rus e Romero, 2003).

Segundo Ho (2009), a renegociação pode ocorrer quando o custo do projeto, a procura e outras condições de mercado se alterem desfavorável e inesperadamente. Neste caso, a renegociação tem como objetivo salvar subsídios públicos e o investimento já efetuado na infraestrutura pública. O simples facto de existir esta possibilidade coloca diversos problemas, como por exemplo as propostas a concurso poderem intencionalmente subestimar os riscos,

ou seja, há informação importante que é assimétrica ao Governo, ou exagerar a rendibilidade dos projetos de modo a ganhar o concurso. O outro problema ocorre depois de o projeto ter sido assinado, e é um problema *Principal-Agent*, em que o agente escolhe ações ineficientes e reduz a eficiência social mas aumenta o lucro se tiver a expectativa de renegociação.

De acordo com o modelo de Ho (2009), é mais provável o comportamento oportunista conduzir à renegociação quando o Governo não pode permitir que o projeto falhe, ou quando o custo político da não concretização do projeto é demasiado elevado, o que leva o Governo a optar pelo *bail out* a qualquer custo, como é o caso da *Taiwan High Speed Rail*. De acordo com o modelo, o Governo deve eliminar as fontes de oportunismo, como é exemplo a expectativa de salvar o projeto. Também a empresa de construção que entra no consórcio e que investe muito pouco comparativamente com o lucro obtido com a construção tem naturalmente uma maior preocupação com esse lucro e menor preocupação com o lucro operacional do projeto, o que induz ao comportamento oportunista.

Na perspetiva do modelo de Ho (2009), as orientações seguem a ideia de (i) ter um projeto que seja possível não se realizar, (ii) não se centrar demasiado na proposta financeira do licitante, (iii) não adotar muitas PPP quando o Governo tem pouca experiência e poucos sistemas de suporte/controlo, (iv) não forçar os Governos locais a usar PPP, (v) separar o mais possível os gestores do projeto dos construtores do projeto, (vi) preparar por antecipação a situação de o projeto falhar e (vii) contratar a ajuda de profissionais.

Para Engel *et al.* (2003) e Rus e Romero (2003), a renegociação também seria evitada com um contrato a termo variável, o que permite ao regulador renegociar o contrato quando é socialmente desejável e assim desvincular o preço do equilíbrio financeiro, permitindo que os preços recuperem a sua função da repartição do escasso espaço, por exemplo nas estradas. Também poderia alterar o termo do contrato em função de choques exógenos na procura. Mencionam ainda que, sem a introdução de contratos a termo variável, sem a imposição da restrição orçamental aos franchisados, sem a entidade de regulação e a supervisão independentes, ou seja, sem estas condições não é evidente que a intervenção privada seja melhor do que o fornecimento exclusivamente público de infraestruturas.

Além das sugestões já apresentadas, há o modelo de contrato *Least Present Value Revenue* (Engel *et al.*, 2003), ou *Least Present Value of Net Revenue* (Rus e Romero, 2003), que é um contrato a termo variável em que o leilão é baseado na recuperação do investimento e no

lucro. Neste contrato, o Governo fixa o preço, ou vários preços, dependendo do volume de tráfego. No primeiro tipo, o *bidder* pergunta sobre o montante total que quer recuperar e, no segundo, o *bidder* submete dois valores: o valor do investimento a ser recuperado e o valor anual da manutenção e dos custos operacionais a ser subtraído à receita anual (Rus e Romero, 2003). Segundo Rus e Romero (2003), o segundo tipo é melhor porque depende ainda menos da procura. Este contrato é a melhor forma de diminuir o risco da procura, evitando por este motivo a renegociação e proporcionando flexibilidade suficiente para modificar o contrato pelos motivos corretos (Engel *et al.*, 2003). De salientar que a extensão do contrato é automática (contrato a termo variável), sem ser necessária renegociação, e assim os preços recuperam a sua função económica. Pode haver situações em que a procura é muito baixa e, assim, o termo variável ser infinito, sendo impossível recuperar o investimento. Neste caso, o benefício social está abaixo do custo social (Rus e Romero, 2003).

Segundo Ho (2009) e Engel *et al.* (2010), deve-se ter presente que o custo de um projeto de PPP é maior do que o custo de um projeto exclusivamente governamental (Ho, 2009), logo, a opção por uma PPP não deve ser por falta de fundos do Governo mas pela maior criatividade e eficiência, requerendo o cumprimento do critério *value for money*⁷, tal como no Reino Unido, para o uso de uma PPP num projeto.

Na investigação de Engel *et al.* (2010), batizaram como *PPP Premium* a diferença entre o maior custo *per-dollar* do financiamento das PPP do que o custo do financiamento através de dívida pública. Segundo estes autores, isto deve-se a falhas no desenho do contrato, o *Special Purpose Vehicle* (SPV), que suporta o risco exógeno (por exemplo, o risco da procura num contrato PPP a termo fixo), e à necessidade de dar incentivos ao SPV de modo a poupar nos custos incorridos durante o ciclo de vida da infraestrutura, como, por exemplo, incentivos à inovação na manutenção.

À semelhança da renegociação financeira, Ho (2009) também analisou os casos dos pagamentos da despesa na elaboração dos projetos a concurso, ou seja, a *bid compensation*. Este custo é enorme e pode, por si, tornar as PPP numa forma ineficiente de proporcionar infraestruturas públicas. Na *bid compensation*, investigou a reação dos *bidders*, concluindo que, em geral, não é recomendável, devendo-se criar alternativas criativas. Por exemplo, o Estado paga até o projeto estar completo a nível técnico, ou escolhe um em concreto e os

⁷ *Value for money* – é a combinação ótima do custo total (verificado ao longo da vida) e da qualidade que corresponde às expectativas dos utilizadores.

concorrentes apostam num projeto já elaborado. A *bid compensation* apenas pode ser considerada quando o número de concorrentes no leilão é maior do que três e o custo do esforço para realizar uma boa proposta é moderado ou não muito alto quando comparado com a margem de lucro (Ho, 2009).

No caso da Argentina, cinco meses depois dos leilões, os contratos estavam a ser renegociados, porque as empresas cobravam portagens antes de realizarem as melhorias. Assim, foram reduzidas as portagens em 50% e eliminados os pagamentos ao Governo, sendo que este, por sua vez, passou a conceder subsídios. Ou seja, ao contrário do acordado no leilão, e que foi a base da seleção dos vencedores, em vez de as empresas fazerem pagamentos ao Governo, era este que estava a fazer pagamentos às empresas. Em geral, a rentabilidade obtida pelas empresas era de 26 a 38% em 1998. No caso da Argentina, são evidentes os custos sociais provocados por contratos que ignoraram critérios importantes, assim como a colocação das portagens de modo a maximizar as receitas. Das receitas brutas das portagens, 21% eram aplicadas na sua recolha e administração, o que representa um gasto maior do que o de manutenção das autoestradas. Este facto sugere que os lucros estavam a ser desviados com o objetivo de evitar as *triggered clauses*, que obrigam a que o excesso de rentabilidade fosse entregue ao Estado ou realizados mais investimentos (opção preferida, dado que possuem empresas de construção), daí a diferença entre os 12,4% de rentabilidade apresentados pela associação de concessionários e os 26 a 38% por estimativas independentes (Engel *et al.*, 2003).

Outro caso é o da Colômbia, em que os problemas tiveram duas origens. A primeira foi a falta de experiência em leilões. Deveriam ter realizado *road shows*, mas assim tiveram poucas empresas nos leilões e, em alguns casos, a atribuição do projeto teve de ser direta. Também não foram exigidas garantias bancárias, e constantes alterações nos projetos fizeram aumentar os custos. A segunda fonte de problemas foi a falta de atenção aos incentivos, que, junto com garantias de tráfego, levaram a elevadas despesas para o Governo.

Ainda referindo outro exemplo, o Chile, em que o principal problema foi a falta de uma entidade reguladora e independente e a não implementação de procedimentos de supervisão independentes, já que os mecanismos de acionamento (*triggered mechanism*) dependiam de informação a fornecer apenas pelos franchisados. Também o Ministério das Obras Públicas (MOP) desenvolveu projetos com baixo retorno social, subvertendo as regras de

funcionamento do Ministério do Planejamento, existindo evidências de benefícios injustificados concedidos pelo MOP aos franchisados.

Portanto, os benefícios da privatização, nestes três exemplos, não se materializaram devido às garantias governamentais e à renegociação perversa dos contratos, que permitiu às empresas ficarem com os lucros e socializarem os prejuízos.

3.1.2.4 – Regulated Asset Base (RAB) Model

A política reguladora realizou alguns progressos no sentido de ultrapassar o problema de inconsistência temporal (nos incentivos do Governo), nomeadamente através da criação do Regulated Asset Base (RAB), que consiste no valor inicial dos ativos privatizados mais o fluxo da despesa de capital anual ainda não recuperado com as receitas (Helm, 2010). Helm (2010) sugere uma aplicação mais frequente deste modelo. Poderiam surgir bancos de infraestruturas que iriam aumentar a credibilidade dos novos RAB, melhorando o fluxo de financiamento, pois iriam adquirir investimentos concluídos, colocariam uma garantia nesses ativos (criando o RAB) e venderiam os ativos a fundos de pensões num pacote de dívida financiada. Dado que apenas seriam intermediários, estes bancos necessitariam de pouco capital próprio (Helm, 2010).

Capítulo 4 – Casos

Após a revisão da literatura sobre o investimento em infraestruturas de transporte, na perspectiva do seu efeito sobre a economia e das possíveis formas de financiamento, são agora apresentados quatro casos: a Alemanha, o Reino Unido, o Brasil e Portugal. As características diferenciadoras entre estas economias são referidas no quadro que se segue, sendo ainda de sublinhar a credibilidade financeira da Alemanha, a inovação em modelos de financiamento da Inglaterra, o crescimento do Brasil, um país com uma cultura idêntica à de Portugal, mas neste caso, apesar do elevado investimento em transportes, Portugal tem-se pautado pela estagnação económica.

Tabela 1 - Principais características dos casos em análise

	Ano 2011			Nível de desenvolvimento (*)	Localização Geográfica	Infraestruturas de Transporte	
	PIB <i>per capita</i> (USD p. corrente PPP)	Dívida Pública/PIB	Taxa de crescimento real (preços constantes)			Característica individual	Consequência
Alemanha	38 077	81%	3,1%	Economia desenvolvida	Centro da Europa	Distinção entre a anterior Alemanha Ocidental e a Alemanha de Leste	Diferenciação entre o investimento entre regiões (na parte Ocidental, manutenção/modernização; e na área a leste novas estruturas)
Reino Unido	36 522	82%	0,758%	Economia desenvolvida	Ilha na Europa	Inovação em modelos de financiamento	Planeamento em longo prazo do investimento
Brasil	11 769	65%	2,73%	Economia em desenvolvimento	América do Sul	Ausência de infraestruturas devido ao crescimento económico e realização de dois grandes eventos internacionais	Restrição à eficiência operacional; Privatizações e concessões
Portugal	23 363	108%	-1,7%	Economia desenvolvida	Periferia da Europa	Investimento centrado no setor rodoviário	Excesso de investimento em autoestradas

Fonte: Informação de 2011: Fundo Monetário Internacional, World Economic Outlook, outubro de 2012

(*) - segundo o Fundo Monetário Internacional

4.1 – Alemanha

Como país densamente povoado no centro da Europa e como economia desenvolvida, a Alemanha tem uma infraestrutura de transportes moderna. Tem a mais densa rede rodoviária da Europa (Sozuer e Spang, 2012), o maior porto é em Hamburgo, o maior caminho fluvial é o rio Reno, o maior aeroporto é o de Frankfurt. Em geral, comparativamente com outros países, a capacidade ou stock de infraestruturas é relativamente elevada (Uhde, 2008). Apesar deste facto, em 2004 o Governo planeava construir, até 2015, ferrovias, autoestradas e vias fluviais no valor de 150 mil milhões de euros, sendo as infraestruturas de transporte uma das principais áreas de investimento (Sozuer e Spang, 2012; FTIP, 2003). Os aeroportos são usados para mobilidade interna, mas têm a concorrência dos comboios, em particular do comboio de alta velocidade (os ICE). Na Alemanha, foi construída a primeira autoestrada do mundo (a AVUS). Após a reunificação, tem sido efetuado um esforço substancial na expansão destas infraestruturas na “antiga” Alemanha de Leste e, assim, muitos dos projetos na anterior Alemanha Ocidental ficaram suspensos. Esta orientação foi a base da elaboração do *Federal Transport Infrastructure Plan* (FTIP) em 2003, expresso através do lema “desenvolvimento da Alemanha de Leste e modernização da Alemanha Ocidental”, o qual apresenta um plano de investimento que vai até 2015.

Do conhecimento do autor, o plano para os transportes anteriormente referido foi o único tornado público até à data atual. Estão também integrados neste plano os objetivos económicos e sociais, tais como: (i) assegurar uma mobilidade sustentável, (ii) aumentar o nível competitivo da Alemanha numa economia mundial, de modo a criar empregos e a manter os existentes, (iii) criar padrões de desenvolvimento sustentável, (iv) criar condições idênticas e justas de concorrência para todos os modos de transporte, (v) melhorar a segurança para os utilizadores e para o público em geral, (vi) reduzir a utilização da Natureza, da paisagem e dos recursos não renováveis, (vii) reduzir as emissões de ruído, de poluição e de gases com efeito de estufa, (viii) promover a integração europeia.

Para avaliar as alternativas de investimento, foi utilizada no FTIP a metodologia da análise custo-benefício, considerando a proteção da Natureza, do ambiente e o planeamento regional. Com este documento, as agências responsáveis pelo planeamento possuem informação numa perspetiva de médio e longo prazo, o que possibilita uma melhor coordenação das suas atividades.

Este plano distingue duas categorias básicas de projetos: os prioritários e os secundários. Os prioritários têm um fundo de financiamento e de reserva disponível. Quanto aos projetos secundários, apesar de lucrativos do ponto de vista macroeconómico, o seu valor total excede o programa de financiamento previsto até 2015 (FTIP, 2003).

A localização geográfica tem uma importância primordial no caso da Alemanha. O facto de estar situada no centro da Europa aumenta a importância dos transportes, devido ao elevado volume de tráfego, que, nas últimas décadas, mudou das ferrovias para as estradas, o que levou à instalação de portagens para camiões em 2005. E é esperada a continuação do aumento de tráfego.

Os comboios são públicos e geridos pela entidade estatal Deutsche Bahn, e cerca de 280 empresas privadas gerem as ferrovias locais. Há diferenças substanciais no financiamento de comboios de longas distâncias e de curtas distâncias (locais). Os de longas distâncias podem ser geridos por qualquer empresa e não recebem subsídios do Governo, enquanto os restantes (locais) recebem subsídios, o que resultou em muitas empresas locais a oferecerem-se para percorrer curtas distâncias, já que podem efetuar esse serviço a um custo mais baixo do que a empresa estatal.

Em relação aos custos, o processo de planeamento e aprovação do projeto é uma componente elevada do custo final na Alemanha, e alterações na legislação durante o planeamento aumentam ainda mais este custo. É um processo demorado, que vai de 12 a 20 anos, desde o planeamento até à aprovação, sendo em muitos projetos mais do dobro do tempo necessário para a construção (Sozuer e Spang, 2012).

Sozuer e Spang (2012) mencionam ainda que um dos motivos para exceder o custo previsto é a apresentação de uma subestimativa do custo para que este seja aprovado, concluindo que todas as fases do projeto são responsáveis pelo aumento de custo e pelo atraso na sua concretização.

Walter e Cullmann (2008), recorrendo a uma amostra de 41 empresas públicas de transporte da área com maior densidade populacional da Alemanha (North Rhine-Westphalia), identificaram ganhos significativos com a fusão através da eficiência técnica, sinergias, (ganhos de) dimensão, sendo o ganho mais significativo o das sinergias através dos fatores de produção.

Uhde (2008) refere diferenças relevantes entre as que eram anteriormente conhecidas como Alemanha Ocidental e Alemanha de Leste, apesar dos montantes elevados investidos nos últimos 20 anos. A parte ocidental tem relativamente mais infraestruturas de transporte, enquanto a área de Leste tem relativamente mais infraestruturas escolares. Segundo os resultados que obtiveram, o investimento em infraestruturas de transporte na Alemanha Ocidental teria um efeito negativo devido ao sobreinvestimento, enquanto na Alemanha de Leste teria efeito positivo, e o efeito contrário teria o investimento em capital humano. Sugerem que, no caso da Alemanha de Leste, esse efeito poderá dever-se à ausência de infraestruturas empresariais suficientes que rentabilizem o capital humano. Também Stephan (2002) concluiu, no seu estudo, que as diferenças de stock de infraestruturas públicas explicam o *gap* de produtividade na indústria entre as anteriores Alemanha Ocidental e Alemanha de Leste. No entanto, não sugere que se deva acelerar o investimento público, pois para isso seria necessário introduzir no modelo o custo de financiamento desse investimento, por exemplo através do aumento de impostos, que poderia causar distorções que por sua vez iriam provocar um custo adicional à economia, do mesmo modo se fosse financiado por dívida pública (Stephan, 2002).

4.2 – Reino Unido

Ao longo dos séculos, o Reino Unido teve um excelente registo de investimento em infraestruturas para sustentar o crescimento económico, sendo desde o início construídas com uma combinação de capital público e privado⁸. No entanto, por muitas décadas, o investimento tem sido “tímido”, descoordenado, desnecessário, e o resultado é uma sequência pouco clara e custos elevados.

Utilizando a taxa de construção a partir dos quilómetros construídos das várias formas de transporte de superfície, Lawson (1998) comparou resultados desde o ano 1760 para a Inglaterra. Os canais tiveram o seu pico de construção em 1793 e posteriormente outro pico de menor valor. Estes dois picos devem-se a diferentes tecnologias de construção. A relação entre barco e canal também sofreu um período inicial de otimização. A utilização ferroviária comercial data de 1830, com a abertura do caminho ferroviário de Liverpool para Manchester, no qual uma parte significativa das receitas é resultante do transporte de passageiros. Os dois picos na taxa de construção também se devem à alteração da tecnologia (último pico em 1870). Com o início do transporte rodoviário, a construção ferroviária não terminou, ao

⁸ Fonte: *Infrastructure Plan 2010*

contrário do que aconteceu em relação aos canais, que deixaram de ser construídos com o início da era dos comboios. A construção de estradas também teve dois picos, um em 1945 e outro em 1980 com as autoestradas (Lowson, 1998).

Atualmente, para gerir as infraestruturas em todos os seus aspectos, foram elaborados diversos estudos que culminaram com a publicação de documentos oficiais, dos quais se destaca o *Infrastructure Plan 2010* (e posteriores atualizações), através do HM *Treasury*, com o objetivo de manter uma política e uma regulação credíveis e estáveis. O plano possibilita uma visão das necessidades de infraestruturas e prioridades e permite aos investidores uma melhor previsão da procura, proporcionando uma perspetiva abrangente do investimento, assim como a melhoria da coordenação entre Governo e entidades reguladoras. Os objetivos também são assegurar a existência de recursos para as infraestruturas, manter a pressão na descida dos custos e a eficiência no uso das *utilities*, a redução de custos ao utilizador e o apoio aos consumidores mais sensíveis ao aumento dos custos. Estão patentes quatro objetivos da política das infraestruturas e de investimento: i) integridade, confiança, segurança e resiliência; ii) suporte sustentável e equilíbrio do crescimento económico com a competitividade; iii) assegurar a construção e a redução da emissão de gases com efeito de estufa; iv) Atingir um *mix* confortável de investimento público e privado. Este plano marca a separação com a última década ao aumentar substancialmente os fundos para as infraestruturas (Stewart, 2010).

Outro documento (HM *Treasury*, 2011) proporciona informação para quem quiser avaliar os programas e as políticas relacionadas com as infraestruturas, abrangendo quatro áreas: a primeira apresenta uma série de opções de investimento; de seguida, a valorização dos impactos das infraestruturas; depois, valorizar as oportunidades e os riscos da partilha das infraestruturas; por fim, avaliar o risco de problemas nas mesmas. Este documento segue as instruções do *Green Book*⁹.

Como economia madura, o Reino Unido tem muitas infraestruturas, logo, uma das possíveis opções é a manutenção, a renovação e o investimento em pontos críticos como, por exemplo, zonas de congestionamento, e, quando estas duas opções (manutenção e pequenos investimentos) não servem as necessidades futuras, o investimento em novas infraestruturas

⁹ *The Green Book—Appraisal and Evaluation in Central Government*, HM *Treasury* (2003) é a orientação HM *Treasury* para o Governo Central, que estabelece um quadro para a avaliação de todas as políticas, programas e projetos. Descreve como as avaliações económicas, financeiras, sociais e ambientais de uma proposta devem ser combinadas e visa assegurar a coerência e a transparência no processo de avaliação de todo o Governo.

ou infraestruturas de substituição devem ser considerados¹⁰. O Infrastructure Plan 2010 (de agora em diante IP2010) veio clarificar estas opções, dando prioridade à manutenção e à melhoria da utilização dos ativos atuais, seguido por ações em pontos críticos e depois por projetos de grande escala como parte de uma estratégia de longo prazo.

Segundo o IP2010, os motivos para investir, dado o impacto no longo prazo sobre todas as infraestruturas em todos os setores, são: (i) a obsolescência (uma parte substancial remonta ao século XIX), (ii) a globalização, dada a forte concorrência de países com elevado investimento em infraestruturas como, por exemplo, o Brasil, que anunciou o investimento de 560 bilhões de dólares de 2011 a 2014, (iii) o crescimento da procura, o aumento do nível e da intensidade de utilização da rede atual devido ao crescimento demográfico, com as pessoas a viajarem mais, a quererem transportar bens e ideias mais rápida e fiavelmente, criando um aumento das possibilidades de congestionamento, (iv) alteração climática, apostando na sua diminuição e na adaptação aos seus efeitos, e (v) interdependência, que está a crescer entre vários sistemas com a crescente utilização das tecnologias, mas também está a aumentar os riscos, por exemplo, devido às alterações climáticas e aos *cyber attacks*.

O Reino Unido está a competir num intensivo e competitivo mercado mundial para o financiamento de infraestruturas e, não podendo oferecer o crescimento das economias emergentes, pode no entanto proporcionar um retorno económico bastante previsível num ambiente legal e político estável. Tendo em consideração esta competição internacional pelo financiamento, os fundos públicos têm de ser bem geridos, e a *Spending Review*, documento que possibilita essa seleção, começa com a inventariação das infraestruturas necessárias, identifica os investimentos que o setor privado pode realizar (caso seja necessário, poderá haver uma alteração na regulamentação), estabelece mecanismos de preços para externalidades que suportem tecnologias emergentes e ecológicas, ajuda o capital privado, identifica preços para os ativos do setor público. Se for apenas possível o financiamento por impostos, o Governo define um conjunto de investimentos prioritários, como nos transportes, ou seja, os investimentos que geram o máximo *value for money* para o contribuinte.

Apesar do investimento que deve ser feito pelos privados, o Reino Unido procede à criação de incentivos para atrair os investidores, quando existem custos sociais e ambientais elevados,

¹⁰ *Valuing -infrastructure spend: supplementary guidance to the Green Book*

quando há grandes riscos associados ao investimento e quando a infraestrutura é de interesse nacional.

Também o IP2010 definiu diversas iniciativas inovadoras, como *Green Investment Bank* (para estimular o investimento na economia verde), apoio às infraestruturas locais inovadoras (através do *Regional Growth Fund*, *Local Growth White Paper*, *Tax Increment Financing*), promoção do investimento privado (além do ponto referido no parágrafo anterior, este ponto relaciona-se com a atração dos investidores internacionais públicos e privados, através da estabilidade na política e na regulação, gestão do custo de capital (por exemplo, o financiamento das autoestradas com portagem tem um custo elevado quando o risco da procura e o risco operacional são transferidos para o setor privado, no entanto, o custo de capital usado pela Agência das Autoestradas é baixo, porque apenas é transferido o risco operacional), e o modelo de regulação (*Regulatory Asset Base Model*) garante aos monopólios regulados a recuperação do capital investido, através dos consumidores, de modo a que a entidade regulada consiga financiar a sua atividade com um custo reduzido de capital. No entanto, esta vantagem tem de ser equilibrada pela transferência de responsabilidades para os consumidores.

Quanto à regulação económica, tem sido referido que este fator é um importante catalisador do investimento, suportando elevados níveis de investimento quando comparado com o período anterior à privatização, devido à sua independência, consistência e credibilidade. No entanto, haverá que efetuar alterações no regime atual para responder a necessidades futuras, como os deveres dos reguladores (por exemplo, como balancear assuntos ambientais e os objetivos sociais), clarificar a estratégia de longo prazo e o diálogo entre os reguladores. Eliminação das barreiras à eficiência, particularmente em termos de planeamento e de custos. Um planeamento eficiente é vital para atrair o investimento privado, terá de ser transparente e rápido a responder às necessidades nacionais e locais.

O Reino Unido é um dos países em que é mais caro construir infraestruturas comparativamente com o resto da Europa. Por exemplo, o trabalho de engenharia civil custa mais 6% do que na Alemanha, por isso, será exercido um grande esforço em reduzir custos de construção no setor público, em que 1% de poupança significa menos cinco biliões de libras (IP2010).

Também a gestão da interdependência, a resiliência e a engenharia da inovação se têm tornado cruciais para a redução dos danos ambientais. O aumento da eficiência leva à utilização de mais tecnologia, o que aumenta a interdependência e a confiança do setor privado na contínua disponibilidade das infraestruturas (IP2010).

A principal fonte de financiamento para a maioria das infraestruturas é o setor privado, o que apresenta diversos desafios. Será também efetuada a venda de ativos para redução da dívida (IP2010).

O problema da instabilidade dos mercados e o elevado nível de risco da maioria das infraestruturas colocam dificuldades para atrair investimento. Dentro do setor privado, a principal fonte são as empresas de *utilities* e os bancos comerciais. Estas duas fontes estão sob pressão, quer no presente, quer nas previsões futuras. A solução é atrair novos investidores, explorar novas fontes de receita e, para isso, o Governo contactou fundos de pensões e a associação de seguradoras. A utilização de garantias quando o investidor não puder acomodar alguns riscos, a realização de investimentos conjuntos com o Green Investment Bank (esses ativos são posteriormente transferidos para o ativo do banco) e a autorização de empréstimos por parte das autoridades locais para as maiores infraestruturas são outras formas de atrair investidores (IP2010).

Outro problema é a restrição orçamental, por isso terá de envolver mais os privados através do desenvolvimento de novos modelos, com o alargamento a vários setores do *Regulated Asset Base (RAB) Model*¹¹, da colocação de portagens, das concessões (semelhante ao *RAB Model* em termos de compromisso de longo prazo com os investidores) e a permissão de maior flexibilidade pelas autoridades locais no uso das receitas para investimento.

Em síntese, o programa engloba o desenvolvimento de uma economia competitiva, a contribuição para o desenvolvimento sustentável e a promoção do localismo/regionalismo. O método utilizado é o investimento público, a alteração na regulamentação e o *leveraging* no capital privado. O compromisso do Governo revela-se através da *Spending Review*, dando prioridade aos projetos com maior retorno para a economia quando comparado com os custos.

¹¹ Atualmente usado nas ferrovias, na aviação, na água e na energia.

4.3 – Brasil

Como noutros países na América Latina, o desenvolvimento económico do Brasil foi adiado por um longo passado de instabilidade política, económica e financeira (Moraes, 2011). Com a estabilidade macroeconómica iniciada em 1994 com o Plano Real, o Brasil chegou a 2010 como uma das maiores economias do mundo, devido à elevada taxa de crescimento que tem apresentado ano após ano. Para sustentar este dinamismo económico, foram efetuadas reformas, nomeadamente nas infraestruturas de transporte (Moraes, 2010). Como economia em desenvolvimento, o Brasil enfrenta então a problemática de equilibrar as infraestruturas disponíveis com o crescimento económico.

De acordo com Jayme Jr. *et al.* (2009), estas infraestruturas são um dos principais fatores que explicam a localização da indústria no Brasil, superando outros incentivos como o mercado potencial, os subsídios e os níveis de educação.

A reforma do setor dos transportes no Brasil deveu-se à crise fiscal e à redefinição do papel do Estado na economia. Seguiu a tendência de outros países, incentivou a entrada da iniciativa privada na execução de políticas públicas, como os transportes através da regulação (Resende *et al.*, 2008).

Os produtos primários são transportados na sua maioria pelo sistema rodoviário, que tem demonstrado diversos problemas em suportar a dinâmica de crescimento da economia (Resende *et al.*, 2008). Os recursos eram tradicionalmente provenientes de impostos específicos ou de transferências do tesouro previstas no Orçamento da União. Posteriormente, devido à escassez de recursos, iniciaram-se em 1993 as concessões (rodoviárias) à iniciativa privada, através do Programa de Concessões de Rodovias Federais (Procofe) com a concessão do tipo gratuita (todos os riscos atribuídos às concessionárias e o equilíbrio económico-financeiro com base na TIR, enquadrando-se no sistema LDO¹²) e a cobrança de portagem em cinco trechos rodoviários federais (Resende *et al.*, 2008).

Em consequência, Resende *et al.* (2008) referem que o balanço das concessões após uma década é muito positivo, com a diminuição do tempo de viagem e as melhorias efetuadas a aumentarem a satisfação dos utentes, permitindo o transporte de mercadorias a preços mais competitivos (Resende *et al.*, 2008).

¹² No sistema LDO (...), o Estado concede um ativo existente ao setor privado, exige a realização de melhorias e investimentos, em geral de recuperação.

Como economia em desenvolvimento, começou tardiamente a desenvolver as infraestruturas de transporte e, apesar da intenção de ajudar as exportações, além de ter começado tarde também cresceu pouco, o que reflete o baixo retorno para os investidores privados e a reduzida atenção das autoridades brasileiras face às infraestruturas de transporte (Estache, 2001).

O setor rodoviário é o maior responsável pelo transporte de pessoas e cargas no Brasil (Resende *et al.*, 2011), logo, investimentos em novas estruturas e manutenção das existentes exigem elevadas disponibilidades financeiras. Resende *et al.* (2011) afirmam que privatizar é uma possível solução, pois evita problemas nas finanças públicas e garante bons serviços à população.

No setor ferroviário, o programa de reformas iniciou-se na década de 90 através da privatização e serviu para alterar a tendência de deterioração operacional e financeira resultante da longa crise financeira que afetou o Brasil, tendo sido uma fonte substancial de receitas (Estache, 2001). Neste setor, as empresas públicas desempenharam um papel importante no desenvolvimento, mas também incentivaram os desequilíbrios macroeconómicos que atrasaram o processo de desenvolvimento económico nas últimas duas décadas (Estache, 2001).

No início, o financiamento, no caso do setor ferroviário, foi de dois terços privado (a maioria inglês), mas, devido ao controlo das tarifas, mantidas abaixo da inflação, o que levou ao aumento dos subsídios às companhias ferroviárias, que, assim, foram posteriormente nacionalizadas, constatou-se então que seria mais barato para o Tesouro. Em 1917, mais de 50% da rede era propriedade do Governo (Estache, 2001).

O desenvolvimento da rede rodoviária, que concorria pelo financiamento, foi comparativamente mais rápido e penalizou ainda mais o crescimento da rede ferroviária, com a aprovação do *National Road Fund* em 1945, acelerando o crescimento da rede rodoviária, financiada por um imposto especial sobre o consumo de produtos petrolíferos. Este imposto, a falta de manutenção e de novas carruagens e a moeda sobrevalorizada enviesaram ainda mais a favor do desenvolvimento rodoviário (Estache, 2001).

O Brasil cresceu nas décadas de 50 e de 60 a uma das taxas mais elevadas do mundo, tendo sido preferido o desenvolvimento rodoviário. Nas ferrovias, o modelo de gestão estava

assente em empresas públicas, algumas de capitais mistos mas controladas pelo Governo. A crise do petróleo em 1973 ajudou no desenvolvimento da rede ferroviária, diminuindo a percentagem do investimento direcionada às rodovias. No entanto, esta crise não trouxe reformas estruturais profundas nos transportes (Estache, 2001).

As empresas públicas ferroviárias de baixa autonomia mantiveram, até à privatização, constantes taxas de retorno negativas, devido à gestão ineficiente dos seus recursos, à obrigação de prestar serviço em linhas que sistematicamente davam prejuízo, à subsídio das tarifas, à estrutura de custos desequilibrada e à dívida financeira, que consistia essencialmente em responsabilidades de curto prazo. Esta situação traduziu-se em dificuldades de financiamento para investimento e insuficiente manutenção (Estache, 2001).

A privatização começou em 1991 com a aprovação do *Programa Nacional de Desestatização* (PND), que apresentava como objetivos permitir ao Estado alterar a natureza da intervenção, reduzir o défice público, aumentar o investimento, estimular a concorrência e fortalecer o mercado acionista (Estache, 2001).

As companhias nacionais foram divididas em várias companhias regionais. Os ativos fixos não ferroviários foram vendidos para liquidar a dívida. Optou-se por uma primeira reestruturação (sobretudo pela redução do número de trabalhadores) para posterior privatização, apesar de não ser evidente que os Governos consigam recuperar esse aumento de custos com o acréscimo no valor da venda (Estache, 2001).

A dupla concessão – *leasing* foi efetuada para um período de 30 anos através de leilão na Bolsa do Rio, para o mesmo operador, concessão dos serviços e *leasing* das infraestruturas. Os resultados são a melhoria da performance financeira e operacional do setor e o aumento das poupanças do Tesouro. Falseti (2008) também salienta como características positivas das PPP¹³, no caso do Brasil, o colmatar das enormes necessidades e deficiências de financiamento, a necessidade de serviços públicos eficientes, a crescente estabilidade de mercado e a tendência de privatização.

Menos positivos são os problemas de competitividade (novos concessionários têm interesses diretos e indiretos sobre as empresas que são clientes), o facto de transportar cerca de metade de uma economia de mercado e as dificuldades de obtenção de financiamento, dado que os

¹³ Regulamentada pela lei 11.079 de 30/12/04

ativos não podem ser usados como colateral, pois foram atribuídos por *leasing* (Estache, 2001).

Foram colocados seis objetivos aos concessionários, sendo avaliados de acordo com a sua execução. Os seis objetivos são: investimento, gestão operacional, rácio de cobertura, satisfação dos clientes, crescimento em produtividade física e financeira. O único objetivo que é visto (pelo Governo) como tendo menor sucesso é o investimento, porque os planos trienais não têm sido cumpridos, devido à falta de *funding* e de *enforcement* (Estache, 2001).

Como em qualquer processo idêntico, o papel do regulador é de extrema importância. Neste caso da concessão ferroviária, três anos após a atribuição da concessão, ainda não existia uma entidade reguladora. É de salientar o papel do regulador na proteção das transportadoras capturadas, ou seja, sem acesso a meios alternativos de transporte. A estrutura acionista é também uma questão que deve ser analisada pelo regulador ou pela agência para a concorrência, porque, apesar da restrição de atribuir no máximo 20% de uma concessão a um acionista (em termos nominais), isso não impede o controlo indireto nem a participação cruzada que resulte em concentração. A definição clara do critério para a escolha do valor das tarifas, pois é difícil ser-se objetivo com a exigência contratual de preços mínimos acima dos custos variáveis de longo prazo. Outro problema são os preços sobre o direito de acesso às ferrovias, *joint traffic* e *interconnection*, que acontece quando uma mercadoria tem de passar por linhas de diferentes concessionárias (Estache, 2001).

Portanto, a solução para os principais desafios identificados no setor ferroviário estão dependentes do regulador e também do Governo, porque as oportunidades de investimento e financiamento são limitadas, mas os montantes previstos nos planos trienais são bastante elevados.

Então os setores rodoviário e ferroviário não têm a capacidade de servir todas as regiões do país, o que impede de aproveitar todo o potencial do mercado interno. Além disto, verificam-se maiores custos de embalagem. Também a lentidão da construção das autoestradas leva a que não seja resolvido o problema do congestionamento, pois quando estiverem concluídas já não resolvem o problema. Um estudo de 2009 da Confederação Nacional dos Transportes diz que apenas 32% das estradas estão boas ou excelentes.

Nos aeroportos, tem-se verificado uma maior procura devido à descida dos preços e ao aumento da classe média, o que leva a aumentar a atenção a constrangimentos que inibem o crescimento do setor e também a eficiência operacional. São exemplo disso os parques de estacionamento. Segundo Moraes (2010), apenas a limitação do tráfego de aviões tem evitado o caos. No entanto, isto diminui as receitas do setor e limita o potencial de desenvolvimento económico, pois uma população com menor mobilidade reduz a transferência de conhecimento, de negócios e de turismo (com os previsíveis picos na procura em 2014 e 2016). Além destes fatores, um aeroporto é a primeira oportunidade do país de causar boa imagem (Moraes, 2010).

Os portos têm uma importância vital no aumento do produto. O seu consistente crescimento é suportado pela maior intensidade do comércio internacional. Os portos estão sobrelotados e tecnologicamente desatualizados devido à ampliação do tamanho dos navios provocada pelo aumento das transações internacionais (Moraes, 2010). A concessão de novos portos está considerada em decreto (6.620/08) que regula o setor. No entanto, tal regulação veio aumentar a burocracia, diminuir a concorrência entre terminais, impedir a construção de portos para uso privado e reduzir a velocidade de movimento dos contentores.

Segundo Moraes (2010), são necessários mais investimentos nas infraestruturas. O próprio processo de fazer chegar o produto ao consumidor é prejudicado pela ausência de sinergias entre reguladores. O setor privado tem custos adicionais devido à burocracia e ao reforço das embalagens (devido às condições de transporte). O Campeonato do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016 representam uma oportunidade para melhorar as infraestruturas. As restrições, como o demorado processo de planeamento e de atribuição das licenças (cerca de 38 meses), poderiam ser solucionadas com outros critérios, além de que os projetos deveriam ser ordenados pela importância que têm no desenvolvimento do país, pois prejudicam a velocidade do investimento e diminuem a sua atratividade, quer seja em infraestruturas, quer seja na indústria (Moraes, 2010). O Programa de Aceleração do Crescimento, cujo objetivo é simultaneamente criar empregos, riqueza e proporcionar infraestruturas necessárias para alavancar o crescimento, irá melhorar a eficiência operacional, estimular a modernização tecnológica e a melhoria da competitividade, e prevê montantes elevados de investimento financiados por recursos públicos e privados. Para a área logística (uma das três áreas de investimento), que incluía estradas, aeroportos e portos, previa-se que fossem 58,3 biliões de reais entre 2007 e 2010, na primeira fase da PAC (Moraes, 2010). Na segunda fase, os

transportes (autoestradas, caminho-de-ferro, aeroportos) receberiam 461,6 bilhões de reais de 2011 a 2014 (Moraes, 2010).

Portanto, alguma atenção tem sido dada ao setor, mas os progressos têm-se revelado lentos e algumas vezes ineficientes, sendo ainda dispendiosos e subdesenvolvidos, dificultando a capitalização dos recursos e do grande mercado interno do país. Por exemplo, o CONIT¹⁴ foi criado em 2001 e é responsável pela coordenação da política do setor, mas teve a sua primeira reunião em 2009 (Moraes, 2010). Outras deficiências são a elevada fragmentação do sistema, que desencoraja o investimento privado, problemas na integração intermodal e a subutilização do sistema ferroviário e do sistema fluvial (o qual é apenas utilizado em 25% da sua capacidade).

Em referência à investigação sobre este tema no Brasil, Jayme Jr *et al.* (2009) concluíram que existe um efeito positivo e significativo desta despesa no crescimento económico em todos os Estados brasileiros. A subida de 1% deste investimento aumenta o potencial de crescimento em 0,12 a 0,13 pontos percentuais. São valores mais baixos do que os encontrados na literatura, devido ao desadequado investimento realizado neste setor estratégico. Mas, mesmo assim, constitui um instrumento que reduz os custos de produção e aumenta a competitividade. Contrariamente, o efeito global dos gastos públicos é negativo sobre o crescimento. Apesar do efeito reduzido no crescimento, pode ser considerado positivo, devido ao baixo peso desta despesa no total dos gastos públicos, que varia entre 2,44% e 5,73%, dependendo do Estado brasileiro. Em paralelo, foi demonstrada por esta análise, os elevados montantes financeiros necessários, importantes na sua concretização.

Segundo a Lei das PPP, para a contratação são fundamentais os seguintes aspetos: (a) eficiência no cumprimento das missões de Estado e no emprego dos recursos da sociedade; (b) respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados incumbidos da sua execução; (c) indelegabilidade das funções de regulação, jurisdicional, do exercício do poder de polícia e de outras atividades exclusivas do Estado; (d) responsabilidade fiscal na celebração e execução das parcerias; (e) transparência dos procedimentos e das decisões; (f) repartição objetiva de riscos entre as partes; e (g) sustentabilidade financeira e vantagens socioeconómicas dos projetos de parceria (Falseti, 2008).

¹⁴ CONIT – Conselho Nacional para a Integração das Políticas de Transporte

Apesar do desenvolvimento económico, o Brasil ainda tem algumas características de economia do terceiro mundo. As infraestruturas colocam ainda uma restrição à eficiência operacional. De modo a manter o ritmo, o Brasil tem de manter o fluxo de investimento nas infraestruturas, atraindo capital privado e atualizando a regulação económica (Moraes, 2010).

De forma análoga, Jayme Jr *et al.* (2009) com dados dos Estados brasileiros, constatam que sem o aumento do investimento em infraestruturas não será possível manter o crescimento económico.

4.4 – Portugal

Perante o atraso da economia portuguesa relativamente aos restantes países da Europa Ocidental, foi implementado um programa de desenvolvimento estrutural pela UE. O resultado foi o desenvolvimento de uma rede moderna de infraestruturas de transporte a partir de 1989, como estratégia de desenvolvimento de longo prazo destinada a melhorar as acessibilidades e o acesso ao mercado externo e, como tal, promovendo o crescimento no longo prazo (Pereira e Andraz, 2007). Decisões sobre expansão, manutenção e reabilitação são baseadas na experiência e na urgência percebida. Também decisões de planeamento e *design* são tomadas sem ter em consideração a incerteza da procura, da receita, do benefício do utilizador, etc. Uma situação semelhante foi identificada por Zhao *et al.* (2004) para os EUA.

Segundo o Plano Estratégico para os Transportes (PET)¹⁵, tem-se verificado ao longo das últimas décadas um défice operacional contínuo nas empresas públicas da área das infraestruturas de transporte, que, associado à realização de projetos de fraco retorno económico, conduziu a uma significativa acumulação de dívida.

O PET vem clarificar o papel do Estado a nível estratégico quanto à regulação, ao investimento e à operação para o horizonte temporal de 2011 a 2015, prevendo-se assim o planeamento de uma rede intermodal e a articulação entre as diversas políticas (transporte, energética, ambiental, etc.), promovendo uma regulação forte e independente, no investimento, incentivando a participação privada e a correta partilha de riscos e, na operação, assegurando o adequado serviço de transportes, dotando-o de instrumentos de atuação mais

¹⁵ Foi elaborado pelo Ministério da Economia em outubro de 2011 o Plano Estratégico para os Transportes para o horizonte 2011-2015 (PET).

eficazes e de um modo de financiamento necessário à prossecução das suas atribuições (Santo, 2012).

Nos últimos anos, houve um aumento marcante na cooperação entre o setor público e o setor privado para o desenvolvimento das infraestruturas de transportes através das PPP. Desta forma, tem sido feito um esforço para aumentar a qualidade e a eficiência dos serviços públicos, tratando-se de uma alternativa de *funding* perante a insuficiência dos recursos financeiros do setor público, devido às restrições derivadas do Tratado de Maastricht e da violação dos limites ao endividamento público que levou ao Programa de Estabilidade e Crescimento (PET, 2011).

A discussão em torno do investimento em infraestruturas de transporte tem-se centrado nas estradas (Pereira e Andraz, 2012c). Desde 1998, a rede de autoestradas sob PPP é financiada por portagem-sombra (ou Scut – Sem Custos para o Utilizador), assim como as restantes previstas em 2005, no Plano para Investimento em Infraestruturas prioritárias de 2005 (Pereira e Andraz, 2012c). Foi anteriormente referido (no capítulo 3.1.2 – Modelos), que um dos problemas mais relevantes na implementação de PPP, e que condiciona os resultados obtidos para a economia, é a regulação efetuada *a posteriori*, ou seja, primeiro investe-se e depois regula-se. Este problema verificou-se também em Portugal, em que o primeiro projeto enquadrado nas características de uma PPP foi a ponte Vasco da Gama, inaugurada em 1998, tendo, no entanto, o primeiro decreto-lei a regular estes contratos sido aprovado em abril de 2003¹⁶. Neste decreto-lei, destaco duas condições pela maior relevância na consequência das PPP para a economia e para as finanças públicas através do condicionamento das opções de política orçamental e fiscal. A primeira, a obrigação de efetuar uma planificação e uma programação orçamental plurianual, e a segunda a definição das regras de partilha de risco entre Estado e os privados. Também foi referido nos capítulos anteriores que esta situação leva normalmente à renegociação e, neste ponto, Portugal seguiu o padrão. Os contratos foram renegociados em prejuízo do Estado, sobretudo devido à transferência de risco (de procura) do parceiro privado para o parceiro público, e estão novamente em renegociação.

Com o modelo das Parcerias Público-Privadas utilizado de 1999 a 2007, a rede de autoestradas aumentou em 60%, com estradas sem custos para o utilizador (Pereira e Andraz, 2012a). Com dados de 1999, o Norte tinha 50,8% de Scut e o Centro 41,3%. Segundo as

¹⁶ Decreto-Lei n.º 86/2003 de 26 de abril

estimativas, o investimento através de Scut traduz-se no longo prazo em 23 biliões de euros de investimento privado, 66,7 mil empregos e 49,2 mil milhões de euros adicionais ao PIB (Pereira e Andraz, 2012a), sendo o efeito das externalidades o mais preponderante. Apenas na região Centro, o efeito direto é maior do que o efeito das externalidades. As Scut do Algarve e do Interior Norte representavam 50,6% do investimento neste tipo de vias e produziam 64,6% dos benefícios sobre o investimento privado. No que respeita a emprego, a Beira Interior e a Beira Litoral representam 40,3% do investimento e 55,4% deste benefício para a economia. Quanto ao crescimento do produto, o benefício por região tende a seguir o peso dessa região no total de investimento em Scut (Pereira e Andraz, 2012a).

Os benefícios económicos estimados das Scut são maiores do que as responsabilidades financeiras esperadas no setor privado e no Orçamento de Estado. Assim, este investimento é benéfico no sentido económico (Pereira e Andraz, 2012a). O benefício fiscal criado por este investimento (dado que as Scut se traduzem no aumento do produto, tal vai induzir o aumento das receitas em impostos) excede o custo financeiro para o Orçamento de Estado (a taxa de imposto necessária para igualar a receita ao custo para o Estado é menor do que a taxa de imposto efetiva da década anterior a este estudo), não havendo assim o problema de sustentabilidade financeira (Pereira e Andraz, 2012a). A região que apresentava uma receita maior em relação ao custo para o Orçamento de Estado era a Scut do Algarve, enquanto uma derrapagem nos custos das Scut do Litoral Norte, da Costa da Prata e do Grande Porto pode provocar um custo real para o orçamento público. É concluído que o investimento em Scut foi uma boa iniciativa política naquela época e que o argumento para a introdução de portagem de que quem beneficia é que deve pagar é limitado, dado que o efeito das externalidades se sente por todo o país, fazendo mais sentido o financiamento através do Orçamento de Estado (Pereira e Andraz, 2012a). Ainda quanto ao facto de haver elevadas externalidades, a colocação de portagens pode diminuir a eficiência por levar à subutilização da infraestrutura, significando também que se está a financiar o desenvolvimento de regiões que mais beneficiam das autoestradas, por exemplo Lisboa, aumentando as assimetrias regionais (Pereira e Andraz, 2012a). Também se viu que, na perspetiva de equilíbrio das contas públicas, a introdução de portagem seria incorreta, ou seja, as consequências serão negativas a nível económico, financeiro, de eficiência e de igualdade (Pereira e Andraz, 2012a).

A diminuição desse investimento e a chegada à situação de rendimento marginal decrescente devem-se ao facto de Portugal já ser dos países com uma das maiores redes de autoestradas da

UE e uma das maiores extensões *per capita* de autoestradas relativamente ao PIB na OCDE. Enquanto isso, existe um défice na cobertura das estradas regionais e municipais (Pereira e Andraz, 2012c). Portugal registou um aumento de seis vezes mais autoestradas do que em relação a 1990 (Pereira e Andraz, 2012c).

Pereira P. (2012) salienta que Portugal, não sendo um país de passagem rodoviária, a não ser para a Espanha, é de surpreender a taxa de quilómetros de autoestradas por mil habitantes, que o coloca num lugar de destaque a nível europeu. Por outro lado, os dados de 2007 revelam que é dos países com menos tráfego médio de veículos ligeiros por quilómetro de autoestrada. Neste setor, a empresa Estradas de Portugal SA (EP, entidade que na atual forma jurídica existe desde 2007) assume “responsabilidades ao nível do financiamento, conceção, projeto, construção, conservação, exploração, requalificação e alargamento das restantes vias classificadas existentes ou previstas no Plano Rodoviário Nacional”.

As áreas de negócio da EP são as seguintes¹⁷:

- Operação e manutenção: atividade relacionada com a gestão e conservação das vias, obras de arte e melhoria da segurança da rede sob gestão da EP
- Construção própria: atividade relacionada com obras de construção e requalificação de vias e obras de arte sob gestão direta da EP
- Concessões: atividade relacionada com a gestão dos contratos de concessão do Estado Português
- Subconcessões: atividade relacionada com a gestão dos contratos de subconcessão da EP

Bento (2010) refere que há problemas graves de sustentabilidade na maioria das alternativas de financiamento no setor rodoviário, mesmo que seja nas portagens, pois temos tarifas inadequadas, desatualizadas e requisitos desequilibrados (baixa procura e custo excessivo). Também Santo (2012) menciona o elevadíssimo nível de endividamento da EP para fazer face aos encargos futuros decorrentes dos projetos realizados. As reformas a implementar, portagens em todas as autoestradas, revisão dos contratos de subconcessões (da EP) em construção e Contribuição do Serviço Rodoviário, estão anunciadas no PET, mas são insuficientes perante os encargos futuros (Santo, 2012).

¹⁷ Relatório e Contas de 2011, pág. 65

As construções que têm sido efetuadas sob PPP, segundo Marques e Silva (2008), são pelo direito comunitário do tipo puramente contratual, ou seja, as relações entre privado e público assentam simplesmente em contratos. Bento (2010) salienta que o *modelo preferencial tem sido o de PPP sob a forma de concessão com portagem real*, defendendo que não existe mais espaço para autoestradas, apesar de o Plano Rodoviário Nacional¹⁸ prever mais construções. Também Pereira P. (2012) defende que alguns investimentos realizados e projetados neste Plano estão errados, apresentando o exemplo da autoestrada do Baixo Alentejo, que, por razões orçamentais e não políticas, foi cancelada, pois falhava o teste da análise custo-benefício (por exemplo, na análise de tráfego previsto para essa autoestrada). As subconcessões da EP (que em 2008 substituiu diretamente o Estado) têm obtido baixas receitas de portagem que revertem para esta empresa pública. As concessões são sobretudo pagas por disponibilidade. Com informação relativa a 2009, o principal parceiro privado é a Brisa, com 48,8% dos quilómetros e 41,2% das receitas (Bento, 2010).

Segundo Marques e Silva (2008), as desvantagens das PPP verificadas no caso português são o excessivo cuidado na preparação dos concursos, sendo exigida documentação desnecessária; a dependência das PPP de entidades externas ao seu objeto, o que tem atrasado a sua instituição; e o parceiro público está dotado de pessoal pouco qualificado para estes projetos, recorrendo à consultadoria especializada apenas pontualmente, não acompanhando todo o projeto.

Para Bento (2010), o processo de concurso tem problemas de *interface entre concessões, sendo mal concebido e indutor de problemas*, tem o problema da fraca qualidade dos estudos de viabilidade, negociação com concedente dos contratos de financiamento e pressupostos do Estado são frequentemente irrealistas. Verificam-se também novos problemas, como os pagamentos de disponibilidade, incerteza quanto ao modelo de financiamento do setor, ausência de reputação creditícia da EP. São problemas que *degradam as condições de financiamento ou obrigam a garantias do Estado* (desvirtuando a partilha equilibrada de riscos), que, segundo o PET, terá de recorrer a um forte nível de endividamento para cumprir os compromissos futuros dos projetos realizados (Bento, 2010),

¹⁸ Foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de junho, tendo sido efetuadas alterações através da Lei n.º 98/99 de 28 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003 de 16 de agosto.

Para Pereira P. (2012), as PPP são um exemplo de como a importação de modelos desenvolvidos num determinado contexto administrativo e cultural (anglo-saxónico) não produz os mesmos efeitos em outros os países.

No Orçamento de Estado, o que se vê sobre o impacto dos projetos mais recentes são projetos com portagem, investimento e financiamento privados. E o que não se vê é o pouco tráfego, que o grosso dos proveitos são pagamentos de disponibilidade, e a carência de pagamento de disponibilidades nos cinco anos iniciais. Bento (2010) salientou, como ponto de situação final, que “a questão já não é se Portugal precisa, mas sim se Portugal pode”.

No setor marítimo-portuário, de grande relevância para as exportações, assistiu-se à modernização das infraestruturas, tornando-se importante melhorar o modelo de governação, segundo o PET.

O setor do transporte aéreo, com reduzida importância quando comparado com os restantes países europeus, apresenta um forte potencial de crescimento. Devido essencialmente à atual situação económica e à conjuntura internacional, com evidentes dificuldades de acesso ao financiamento de um novo aeroporto para Lisboa, têm-se realizado melhoramentos no atual aeroporto, assim como no acesso, com o prolongamento da linha do Metro.

Para o setor ferroviário, o PET pretende desativar várias linhas, gerando uma poupança para a empresa pública Comboios de Portugal SA (CP) de 5,6 milhões de euros por ano (as dívidas acumuladas eram de 8800 de euros milhões em 2010), o que representa 2,9% dos seus prejuízos em 2010. As quatro principais empresas do setor (REFER, CP, Metro de Lisboa e Metro do Porto) são responsáveis por mais de 60% da dívida total do Setor Empresarial do Estado, prevendo-se, nos casos da CP e da REFER, a proibição do acesso ao crédito bancário e obrigacionista e a reestruturação da dívida. O PET prevê, no enquadramento do direito à mobilidade, o envolvimento de todas as capitais de distrito, mantendo-se o regime de subsidiariedade aplicado a serviços mínimos. Na gestão das infraestruturas, a REFER está direcionada para a gestão da sua capacidade, da manutenção, do comando e do controlo de tráfego. Na exploração efetuada pela CP, haverá a abertura ao setor privado por meio de concessões e privatização do transporte de mercadorias, levando assim a uma reestruturação operacional das empresas públicas de transportes, de modo a melhorar a respetiva eficiência e a alcançar resultados operacionais positivos (Pereira, 2012).

Os dois setores de transportes de maior relevância nacional são o rodoviário e o ferroviário. Importa, por isso, apresentar uma análise mais detalhada sobre a sua importância para a economia, sobretudo numa perspetiva comparativa.

Recentemente, o maior impacto ambiental do transporte rodoviário tem alterado a atenção para o transporte ferroviário (Pereira e Andraz, 2012c).

No que se refere ao efeito sobre a produtividade na economia do setor rodoviário comparando com o setor ferroviário, Pereira e Andraz (2012b) concluíram que o produto marginal deste investimento sobre investimento privado, emprego e produto é de 8,43; 24,5 e 18,06 respetivamente, constatando que são valores inferiores em relação ao setor ferroviário. Em termos regionais, o investimento em estradas induz a um produto marginal maior do que o investimento ferroviário em todas as regiões, à exceção do Norte e de Lisboa (Pereira e Andraz, 2012c). Quanto a externalidades, o seu efeito é maior nas infraestruturas rodoviárias comparativamente com as ferroviárias e traduz-se na quase totalidade do benefício deste investimento (Pereira e Andraz, 2012c). Sobre o investimento privado, as externalidades representam quase 100% do efeito total, 78% sobre emprego e 78,9% sobre o produto. As regiões em que as externalidades têm mais preponderância são o Norte, Lisboa e o Alentejo, no caso do produto e do emprego. Nas regiões do Centro, de Lisboa e do Alentejo, é onde têm mais relevância sobre o investimento privado (Pereira e Andraz, 2012b). Em termos de investimento regional em estradas, o seu efeito é maior no Norte e no Algarve, e, em relação ao investimento privado, é maior no Centro e no Algarve sobre o emprego e é maior no Centro, em Lisboa e no Algarve sobre o produto (Pereira e Andraz, 2012b).

Pereira e Andraz (2012c) analisaram os efeitos do investimento ferroviário na performance económica agregada e regional. Em termos agregados, é importante na atração do investimento, mas, em termos regionais, o efeito também depende da região. Apenas afeta o emprego na região de Lisboa e no Norte e afeta o produto em todas as regiões, exceto no Alentejo. A consequência deste investimento é sobretudo capturada em Lisboa e no Norte. Em termos de externalidades, verificaram que o Norte e o Centro beneficiam mais do investimento do que qualquer outra região, enquanto as restantes beneficiam mais do investimento local. Deste modo, essas duas regiões têm a vantagem de favorecer este investimento em outras regiões. Em termos de benefício marginal, consideraram o benefício do investimento na própria região mais as externalidades desse investimento, verificando assim qual a região em que o investimento ferroviário mais beneficia o país. Concluíram,

nessa perspetiva, que o benefício marginal é mais elevado em Lisboa e deve-se sobretudo ao investimento na própria região, ou seja, o país beneficia mais do investimento ferroviário em Lisboa, mas esse investimento traduz-se em poucas externalidades para as outras regiões, pois o elevado benefício fica na própria região, acentuando as disparidades regionais. Nas outras regiões, o benefício marginal é substancialmente mais baixo e traduz-se sobretudo em externalidades sobre as outras regiões, em vez do efeito direto do investimento na própria região. Este facto salienta a dificuldade de implementar uma política que beneficie o crescimento económico e diminua as disparidades regionais (Pereira e Andraz, 2012c).

A elasticidade do investimento privado, do emprego e do produto com o investimento ferroviário é de 0,372, 0,028 e 0,122 respetivamente, o que indica que um milhão de euros investidos em ferrovias se traduzem no longo prazo em 18,21 milhões de euros de investimento privado, 8,7 empregos no setor privado e 23,64 milhões de euros no produto, o que por sua vez se traduz numa taxa de retorno de 11,1% durante 30 anos. Estes resultados refletem a relativa escassez deste tipo de investimento quando comparado com o investimento realizado no setor rodoviário (Pereira e Andraz, 2012c).

Em termos comparativos sobre o benefício do investimento rodoviário e do investimento ferroviário, verifica-se que o ferroviário é melhor para o investimento privado e pior para o emprego do que as rodovias. Quanto ao produto, depende da região, sendo o Centro e o Algarve as melhores localizações para investimento em estradas, enquanto Lisboa é a melhor localização para investimento ferroviário (Pereira e Andraz, 2012b; Pereira e Andraz, 2012c). No que se refere ao comboio de alta velocidade, seria de esperar que as externalidades fossem bastante inferiores e que, comparativamente ao comboio convencional, dada a importância nas externalidades para o benefício total da economia, é de constatar que o comboio de alta velocidade se traduz num investimento de menor interesse para o país. No entanto, é de notar que esta análise efetuada por Pereira e Andraz (2012b) não considera o custo do financiamento, o que, devido à diminuição dos fundos estruturais da UE, terá uma importância adicional, já que esse investimento se realizará cada vez mais com base em impostos e dívida.

Melo *et al.* (2006) estudaram a hipótese de os sistemas ferroviário e rodoviário serem determinantes na formação de novas empresas, concluindo que os fatores determinantes são as variáveis do lado dos fatores de produção, como o trabalho, e a estrutura económica do setor, como a dimensão das empresas, enquanto melhorias nos sistemas ferroviário e

rodoviário não tinham efeito significativo na localização de novas empresas. Verificaram que, na diversidade de atividades, promovem a criação de mais empresas; em sentido contrário, está a especialização das empresas, que talvez reflita o maior nível de concorrência. Em outra perspetiva, melhoramentos nas estradas e nas ferrovias não têm um efeito significativo na formação de novas empresas.

Pereira e Andraz (2007), na análise ao investimento público em infraestruturas de transporte na economia portuguesa a nível agregado, constataram que tem um efeito positivo nos *inputs* e *outputs* do setor privado e melhora o efeito na produtividade.

Em 1988, os setores mais importantes para a economia eram, em termos de produto, a agricultura, a construção, o comércio, o imobiliário e os serviços, representando 55,2% do PIB. Em emprego, acrescentando o setor dos têxteis em vez do imobiliário, representavam 70,7% e, em investimento privado, com transportes em vez de agricultura, representavam 61,8%. Há que referir os montantes elevados dos fundos estruturais da UE que correspondiam a 9% do PIB de 1989-93 e 6,7% de 1994-99. O efeito positivo em termos agregados do investimento público sobre o emprego, sobre o investimento privado e sobre o produto esconde algumas disparidades a nível de cada um dos 18 setores que representam a atividade económica do país (Pereira e Andraz 2007).

A elasticidade sobre o emprego tem uma variação relativamente reduzida, que vai de -0,198 em Outras Atividades a 0,479 na indústria extrativa, sendo os valores mais elevados na indústria extrativa, nos químicos, nos produtos de metal, na construção e nos transportes. Por um milhão de euros investidos, são criados 249 novos empregos e 54 indivíduos mudaram de emprego entre setores. Em termos relativos (número de novos empregos sobre o total de empregos do setor), são mais beneficiados os produtos de metal, a construção, os transportes, a indústria extrativa, os químicos, os não metais e a finança, que correspondem a 21,2% do total de emprego na economia mas capturam 77,6% dos benefícios. O investimento público contribuiu para a concentração do emprego nestes setores (Pereira e Andraz, 2007).

O efeito sobre o investimento privado traduz-se em elasticidade positiva em todas, exceto indústria extrativa e *utilities*, variando de -3,56 a 2,30. Em valor absoluto, os setores que mais beneficiam são agricultura, produtos não metais, construção e restauração. Um milhão de euros, neste caso, iriam traduzir-se, no longo prazo, no crescimento de 9,18 milhões de

investimentos privados líquidos, mais 0,60 milhões de euros de transferências entre setores (Pereira e Andraz, 2007).

No caso do efeito no produto privado (*private output*), também o efeito agregado esconde elevadas diferenças, entre setores, do efeito do investimento público em transportes. A elasticidade vai de -0,312 de *utilities* a 1,444 na indústria extrativa, sendo este valor considerado um *outlier*. O efeito positivo é maior em têxteis, papel, químicos, Outras Manufaturas e comunicações. O ganho total de um milhão de euros de investimentos traduz-se, no longo prazo, no crescimento total do produto em 10,48 milhões de euros. Indústria extrativa, produtos não metais, produtos metais, *utilities*, construção e restauração representam 26,3% do produto privado, mas obtêm 69,3% dos benefícios sobre o produto privado do investimento público, contribuindo para a concentração do produto nesses setores e tendendo assim a mudar o *mix* da economia (Pereira e Andraz, 2007).

O investimento público em transportes, ao afetar o emprego e o investimento privado, vai afetar a intensidade de capital na economia (i.e. rácio capital-emprego) e, ao afetar também o produto, vai afetar a produtividade do trabalho (i.e. rácio produto-emprego). Em agregado, vai aumentar a intensidade do capital, o que se traduz no mesmo efeito, exceto na indústria extrativa e em *Utilities*. Vai também aumentar a produtividade do trabalho e afeta positivamente dez dos dezoito setores, contribuindo para a aproximação aos níveis europeus. No entanto, Portugal está ainda muito longe do nível médio europeu, tem problemas nas finanças públicas e, adicionalmente, os fundos comunitários têm de ser distribuídos por um maior número de países, devido ao alargamento a leste. Com estas estimativas, a restrição orçamental, ao diminuir o investimento, vai prejudicar as perspetivas de crescimento de longo prazo (Pereira e Andraz, 2007).

No global, os setores mais beneficiados em termos absolutos são a construção, o comércio, os transportes, a finança, o imobiliário e os serviços. Em termos relativos, considerando o efeito do investimento no valor de um milhão de euros em infraestruturas de transporte sobre a dimensão do setor, os setores mais beneficiados são o mineiro, os produtos não metais, os produtos metais, a construção, a restauração, os transportes e a finança. Assim o investimento público acaba por alterar o *mix* da economia, beneficiando estes setores, um efeito que poderá ser mitigado com incentivos fiscais. Pereira e Andraz (2007) concluem que, apesar de o investimento público melhorar a performance da economia, fá-lo de um modo desequilibrado pelos diversos setores.

Nas perspetivas de evolução do investimento em infraestruturas de transporte, apenas o PET poderá indicar o sentido dessa evolução, através dos princípios orientadores apresentados para as rodovias, ferrovias, transporte marítimo-portuário e transporte aéreo, tendo em consideração a realidade económica e financeira do país com o compromisso de realizar reformas neste setor e assegurar o equilíbrio financeiro comportável.

Os três princípios orientadores do PET são:

- 1) Cumprir os compromissos externos assumidos por Portugal e tornar o setor financeiramente equilibrado e comportável para os contribuintes portugueses;
- 2) Alavancar a competitividade e o desenvolvimento da economia nacional;
- 3) Assegurar a mobilidade e acessibilidade a pessoas e bens, de forma eficiente e adequada às necessidades, promovendo a coesão social.

No primeiro princípio, está implícito um vasto programa de reformas estruturais e uma reduzida disponibilidade de recursos para projetos de investimento. O segundo princípio implica a canalização dos limitados recursos para aqueles investimentos que comprovadamente gerem retorno económico para o país e melhorem a competitividade das empresas e das exportações nacionais. O terceiro princípio visa promover a coesão territorial, descentralizando parte da atual organização dos sistemas de transportes públicos para as autarquias. Pretende-se dotá-las dos mecanismos legais que permitam assumir a sua organização, capturando os benefícios da gestão de proximidade e da correta articulação entre as políticas de transportes e de desenvolvimento do território (Santo, 2012).

Capítulo 5 – Recomendações para Portugal

Em pouco mais de uma década, foi implementado em Portugal o modelo das PPP idêntico ao do Reino Unido, que teve condições de financiamento idênticas às da Alemanha e falhou em atingir uma taxa de crescimento idêntica à do Brasil. Esse nível de crescimento seria necessário para atingir um nível de desenvolvimento semelhante ao dos países mais desenvolvidos, e ainda foram acrescentados graves problemas de sustentabilidade das finanças públicas.

Tendo sobretudo em consideração as referências citadas ao longo deste documento, são apresentados várias soluções para as infraestruturas de transporte, separando entre o investimento realizado e o investimento a realizar.

5.1 – Recomendações sobre os investimentos realizados

Nesta fase, há que conciliar a análise anteriormente efetuada com as atuais restrições orçamentais e verificar quais as melhores soluções para os problemas nos investimentos realizados, por exemplo, estudar qual a melhor hipótese: manter vias alternativas efetivas ou autoestradas com/sem portagem. Na documentação citada ao longo da tese, é possível concluir que existe um nível de saturação da oferta de estradas em Portugal, quer seja a nível nacional, quer a nível local (urbano), sobretudo em Lisboa.

Em relação aos contratos sob o modelo de PPP, alguns dos quais estão a ser renegociados pela segunda vez, dever-se-ia aproveitar esta oportunidade para os melhorar, alterando para contratos a termo variável, existindo então duas hipóteses:

- Least Present Value Revenue (Engel *et al.*, 2003);
- Least Present Value of net Revenue (Rus e Romero, 2003).

Com estes contratos, a extensão é automática, sem ser necessária renegociação e, deste modo, os preços recuperam a sua função económica (Rus e Romero, 2003).

A regulação (pelo documento *Infrastructure to 2030*, OCDE, 2007) deve, sempre que é atualizada, facilitar o surgimento de novas fontes de capital e de novos modelos de negócio para a construção, manutenção e operação de infraestruturas. Deve também promover a criação e a promoção de uma estrutura de mercado que estimule o desenvolvimento da concorrência efetiva dentro do setor ou para o mercado.

Deveria ser estimado o verdadeiro custo das estradas, o que efetivamente se torna mais premente, dado o conhecimento comum do pouco tráfego em diversas vias (Bento, 2010). Para a estimação deste valor, Zhao *et al.* (2004) propõem um modelo com opções reais, salientando a sua utilidade, sobretudo quando existe a participação do setor privado, devido à averiguação da viabilidade do projeto, apesar de já estar realizado. O conhecimento do verdadeiro custo destes projetos deve ser tornado público para suscitar um amplo debate na sociedade. Apesar de o resultado dessa reflexão ser limitado, produzirá orientações para futuros projetos.

A maior aplicação de taxas aos utilizadores deve ser desenhada de modo a sinalizar preços, refletir os custos reais e contribuir para uma melhor gestão da infraestrutura (*Infrastructure to 2030*, OCDE, 2007). As taxas também devem ser utilizadas para gerir o tráfego, diferenciando o horário de utilização, pelo menos no que se refere às autoestradas, onde as externalidades derivadas do congestionamento impõem um custo superior à sociedade.

Verifica-se uma excessiva dimensão de um concessionário privado no setor rodoviário, podendo originar situações de subsídio cruzada, aumentando o seu poder de mercado e eliminando os pequenos concorrentes em concurso, segundo a investigação de Laurino *et al.* (2010). Deve-se, por este motivo, impedir a participação deste concessionário em futuras concessões e, se possível, diminuir a sua quota de mercado.

Devido às suas características, o investimento em infraestruturas deveria estar condicionado a um planeamento de longo prazo, resultante da consulta dos agentes económicos e sociais e, posteriormente, sujeito a um acordo político entre (pelo menos) os partidos com responsabilidade governativa. A sua implementação seria então independente do partido no Governo, e este procedimento resultaria em diversas vantagens, das quais destaco a maior rapidez de implementação e a melhor gestão de recursos por parte do Estado e por parte dos privados.

Com o intuito de incentivar a concertação europeia, devem ser criados corredores europeus de autoestradas, com um meio de pagamento comum e uniforme, evitando desta forma o constrangimento gerado pelo modo de pagamento das portagens e a incerteza quanto ao seu valor nos diversos países da União Europeia.

Nas empresas públicas, devem-se identificar os eventuais ganhos com a fusão, nomeadamente através de:

- Eficiência técnica;
- Sinergias;
- Ganhos de dimensão;
- Sinergias através dos fatores de produção.

5.2 – Recomendações sobre os investimentos a realizar

Na opção entre a utilização de PPP ou do Orçamento de Estado, o Governo deve ter em consideração:

- O custo das PPP é superior ao custo de um projeto exclusivamente governamental;
- A criação de um sistema de comparação entre a opção PPP e a opção contratação pública;
- O Governo não deve utilizar o modelo das PPP por falta de fundos, mas pela maior criatividade e eficiência;
- Para usar uma PPP num projeto, deve ser requerido o cumprimento do critério *value for money*;
- As PPP devem ser utilizadas nos projetos em que seja possível o cancelamento em qualquer fase da sua execução;
- A entidade que seleciona os concessionários não deve centrar-se demasiado na proposta financeira do licitante;
- Se existirem poucos sistemas de suporte/controlo, então é aconselhável não adotar as PPP;
- Deve-se evitar forçar as autoridades locais a usar as PPP;
- Desvincular os gestores do projeto dos construtores do projeto;
- Considerar desde o início a hipótese de o projeto falhar, procurando soluções a adotar.

Outra recomendação é que os projetos devem capturar todo o valor criado pelo investimento, de forma a adquirirem viabilidade económico-financeira, sobretudo perante a situação de dificuldade na obtenção de financiamento. Além disso, é economicamente incorreto dar um bónus a determinados setores suportado pelos contribuintes.

Aponta-se também a criação de um Green Investment Bank semelhante ao do Reino Unido, com a implementação do modelo RAB para projetos de transporte não rodoviários, adaptados à realidade nacional.

Outro ponto relevante refere-se à transferência para a tutela dos municípios de responsabilidades na gestão de algumas infraestruturas de transporte. Considerando a eficiência na execução de obras públicas pelas entidades locais, segundo Guccio *et al.*, (2009) num estudo baseado em dados de Itália, concluiu-se que o Governo Central é mais eficiente do que as entidades locais (municípios). Na sua análise, são identificados diversos fatores que contribuem para esta ineficiência, tais como: a proximidade com os beneficiários, a inexistência de pessoal especializado (sobretudo nos municípios de menores dimensões) e o acesso a recursos para investimento além dos montantes transferidos pelo Governo Central. Além disso, o Governo Central pode explorar economias de escala e aplicar competências de gestão adequadas. À partida, desconhece-se a existência de estudos nesta área realizados em Portugal, no entanto, atendendo aos resultados de outros países com culturas idênticas, poderemos perspetivar uma analogia e afirmar que o Governo poderá estar a tomar medidas que incentivam à ineficiência na gestão dos recursos públicos. Os autores referem como possível solução a adotar pelos municípios o recurso ao apoio do Governo Central, tendo em vista a construção/manutenção das infraestruturas.

Quanto à implementação de medidas estruturais através dos incentivos da União Europeia, o investimento deveria estar mais direcionado ao setor ferroviário (com via dupla) e para as ligações intermodais (ferroviário-rodoviário) em vez das autoestradas, por ser mais eficiente em todas as características macro e microeconómicas, financeiras, ambientais e estratégicas. No entanto, tem-se verificado uma dualidade de critérios de investimento: enquanto se constroem autoestradas numa região, encerram-se as linhas de caminho-de-ferro dessa mesma região.

Ainda sobre os incentivos da Comissão Europeia, deve-se apostar na criação de redes transeuropeias no Quadro de Financiamento Plurianual da União para o período 2014-2020, sendo direcionados para os transportes cerca de 21,7 mil milhões de euros. Estes visam transformar a atual situação heterogénea dos transportes europeus numa rede de transportes unificada, permitindo a circulação verdadeiramente livre de mercadorias e de pessoas em toda a União Europeia (Ribeiro, 2012).

Considerando por fim as restrições de financiamento, torna-se interessante explorar os ganhos de competitividade em diversas empresas privadas, sobretudo internacionais, realizando investimentos conjuntos com o Governo. Daqui resultariam ganhos de competitividade para essas entidades quando o investimento estivesse operacional. Por exemplo, introduzir infraestruturas e serviços que maximizem a conectividade internacional e que permitam a redução dos custos logísticos nas exportações (Ribeiro, 2012).

5.3 – Limitações e orientações de investigação

No contexto das suas limitações, este trabalho orienta-se para revisão da literatura e tendências no investimento das infraestruturas de transporte, em particular do financiamento.

Conforme foi diversas vezes citado, o investimento nas infraestruturas de transporte desempenha um papel importante no desenvolvimento económico. Mas a questão mais relevante, porque antecede essa conclusão, é qual seria a estrutura ótima das atividades económicas para Portugal de modo a obter um crescimento elevado e sustentável. Supondo que se tinha estimado essa estrutura ótima, então a questão seguinte seria: como é que o investimento nas infraestruturas de transporte afeta a estrutura atual (que facilmente constatamos que está em fase de transição)? Será que esse investimento é um fator que ajuda a aproximar e a acelerar esse processo de reestruturação da economia para se atingir a estrutura ótima? É provável que ajude nuns setores e prejudique noutros, o que pode não ser problema se, para se verificar essa convergência estrutural, esses setores tenham de ser negativamente afetados, pois têm um menor peso relativo na referida estrutura ótima. Isto é viável se partirmos do princípio de que a transição pressupõe uma aproximação linear até chegar à estrutura final. Este processo de ajustamento da economia da estrutura atual para a estrutura ótima deverá ser um processo otimizado, conjecturando que existem vários caminhos para lá chegar e que nem todos eles estão diretamente relacionados com a economia e com o investimento. A otimização do processo de ajustamento para completar essa transição e a capacidade de construção de bases sólidas para o crescimento sustentável são condicionadas pelo fator tempo. Em paralelo, é relevante salientar que essa estrutura ótima poderá nunca ser atingida, porque depende de outros fatores, como por exemplo a qualidade da prestação da classe política, dito por outras palavras, a competência da administração do país. Neste caso, teríamos uma estrutura otimizada sob a restrição do desempenho político (afetando sobretudo a qualidade das estruturas administrativas públicas e a qualidade do investimento). Mesmo que esta restrição permitisse, ainda assim, um crescimento económico razoável, seria

importante tentar essa convergência. Tendo agora em consideração essa estrutura ótima e de certo modo realista, será que o investimento em infraestruturas de transporte ajuda a convergir nesse sentido? E, mais uma vez, haveria que refletir no impacto que teria esse investimento em cada setor em relação à estrutura que se pretende atingir. Depois, há uma questão transversal à análise das estruturas ótimas da economia: quais as infraestruturas de transporte em que se deve investir? Ferrovias, estradas, aeroportos, portos? Do mesmo modo que um agricultor decide investir em arroz em vez de fruticultura, não irá então investir na drenagem do terreno, pois esse investimento seria um desperdício e inviabilizaria a verdadeira utilidade da sua propriedade agrícola. O mesmo se passa com as infraestruturas de transporte. Outra questão que condiciona o resultado final é qual o modelo de financiamento mais adequado. Naturalmente, a resposta depende também da estrutura que se pretende atingir. Pode-se concluir, com parcimónia, que o investimento a realizar nos transportes, para se atingir determinada estrutura, seja nulo, resumindo-se a custos de manutenção e modernização, ou poderá até levar ao encerramento de algumas estruturas (por exemplo, autoestradas). Todas as hipóteses devem ser consideradas e avaliadas.

Em continuidade, será primordial delinear algumas orientações, que partem da situação geral da investigação na área de financiamento de infraestruturas, identificando pontos em que é necessário um aprofundamento da análise (em particular no caso de Portugal). No entanto, esse cenário seria passível de ocorrer, caso não surgisse a situação da crise financeira de 2008. Esta crise provocou muitas quebras de estrutura na informação que serviu de base para a maioria da investigação realizada. Assim, na realidade atual, o assunto aqui analisado precisa de ser atualizado e efetuada uma investigação mais abrangente, pois a crise pode criar novos paradigmas, e o que era verdade anteriormente pode ter deixado de o ser, em particular em economias como a portuguesa, profundamente afetadas pela crise.

Referências

- Aschauer, D. 1990. *Why is infrastructure important?* Conference Series, Federal Reserve Bank of Boston: 21-68.
- Barro, R.J. 1991. Economic growth in a cross section countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106: 407-443.
- Bento, J. 2010. *Parcerias Público-Privadas em autoestradas*. Conferência Anual da Ordem dos Economistas, Lisboa.
- Bitsch, F., & Buchner, A., & Kaserer, C. 2010. Risk, return and cash flow characteristics of infrastructure fund investments. *European Investment Bank Papers*, 15: 106-136.
- Bruce, D., & Carrols, D., & Deskins, J., & Rork, J. 2007. Road to ruin? A Spatial Analysis of State Highway Spending. *Public Budgeting & Finance*, 27(4): 66-85.
- Calderon, C., & Moral-Benito, E., & Servén L. 2011. *Is infrastructure capital productive? A dynamic heterogeneous approach*. Working paper n° 5682, The World Bank, New York.
- Cherian, T. 2009. *Domestic financing and special financial institutions for PPP projects*. UNESCAP Inter-regional Expert Group Meeting on Public Private Partnerships in Infrastructure Development, New Delhi.
- Colin, S. 2007. *Joint transport research centre, providing for future infrastructure needs*. OCDE/CEMT, Transport Research Center, Transport Forum, Linköping.
- Conrad, K., & Heng, S. 2000. *Financing road infrastructure by savings in congestion costs: A CGE analysis*. Institut für Volkswirtschaftslehre und Statistik, Universität Mannheim.
- Directorate – General for Internal Policies, Policy Department B, Structural and Cohesion Policies. 2012. *Financing instruments for the EU's transport infrastructure*, Huib van Essen & Linda Brinke (CE Delft) e Robert Bain (ITS Leeds), Brussels.
- Engel, E., & Fischer, R., & Galetovic, A. 2003. Privatizing highways in latin america: Is it possible to fix what went wrong? *Economia*, 4(1): 129-158.

Engel, E., & Fischer, R., & Galetovic, A. 2010. The economics of infrastructure finance: Public-private partnerships versus public provision. *European Investment Bank Papers*, 15: 40-69.

Estache, A., & Goldstein, A., & Pittman, R. 2001. Privatization and regulatory reform in Brazil: The case of freight railways. *Journal of Industry, Competition and Trade, Springer*, 1(2): 203-235.

Estache, A. 2010. Infrastructure finance in developing countries: An overview. *European Investment Bank Papers*, 15: 60-88.

European Investment Bank Papers, 2010. Vol.15, N.º 1.

Falseti, U. 2008. *Critérios de formatação de funding para projetos em rodovias vicinais no Estado de S.Paulo*. Dissertação para Título de Mestre em Engenharia, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Federal Transport Infrastructure Plan 2003, Federal Ministry of Transport, Building and Housing, Berlin.

Guccio, C., & Pignataro, G., & Rizzo, I. 2009. **The performance of local government in the execution of public works**. MPRA Paper N°16094, University of Catania, Faculty of Law & DEMQ, Italy.

Inderst, G. 2010. Infrastructure as asset class. *European Investment Bank Papers*, 15: 70-104.

India Development Foundation, (2011), www.idfreasearch.org.

Jayme Jr, F., & Silva, G., & Martins, R. 2009. *Public expenditure on infrastructure and economic growth across brazilian states*. Faculdade de Ciências Económicas - Universidade Federal de Minas Gerais, Pampulha.

Helm, D. 2010. Infrastructure and infrastructure finance: The role of the government and the private sector in the current world. *European Investment Bank Papers*, 15: 8-27.

HM Treasury 2010. *National Infrastructure Plan 2010*.

HM Treasury 2011. *Valuing infrastructure spend: supplementary guidance to the green book*.

Ho, S. 2009. *Policy, finance & management for public-private partnership*. Wiley-Blackwell, ISBN 978-1-405-17791-7. – 2009: 267-300.

Lourino, A., & Beria, P., & Grimaldi, R. 2010. *Financing transport infrastructure projects in Italy: Critical analysis of the main approaches*. MPRA Paper No. 29140, DiAP – Politecnico di Milano, Italy.

Lowson, M.V. 1998. *Surface transport history in the UK: Analysis and projections*. Advanced Transport Group, University of Bristol.

Lucas, R. 1976. *Econometric policy evaluation: Critique*. In Karl Brunner and Allan H. Meltzer, eds. *The Phillips Curve and Labor Markets*, Amsterdam.

Marques, R.C., & Duarte, S. 2008. As parcerias público-privadas, lições e recomendações. *Revista de Estudos Politécnicos*, Vol.VI(10): 33-50.

Melo, P., & Graham, D., & Noland, R. 2006. *Firm formation and transport infrastructure: A study of Portugal*. Centre for Transport Studies, Imperial College London.

Moraes, F. 2010. Brazil infrastructure. *IBUS – Independent Research*, N°199.

OCDE, (2007), *Infrastructure to 2030 – Mapping policy for electricity, water and transport*. Volume 2.

Pereira, A., & Andraz, J. 2012a. On the economic and budgetary effects of investments in scuts – The portuguese toll-free highways. *Annals of Regional Science*, 48(1): 321-338.

Pereira, A., & Andraz, J. 2012b. On the economic and fiscal effects of investment in road infrastructures in Portugal. *International Economic Journal*, 25(3): 465-492.

Pereira, A. & Andraz, J. 2012c. On the economic effects of investment in railroad infrastructures in Portugal. *Journal of Economic Development*, 37(2): pages 79.

Pereira, M. 2012. *O transporte ferroviário de passageiros e de mercadorias*. LAETA, Ordem dos Engenheiros, Lisboa.

Pereira, P. 2012. *Portugal: Dívida pública e défice democrático*. Lisboa: Ensaios da Fundação FFMS.

Plano Estratégico dos Transportes – Mobilidade e Sustentável, Horizonte 2011 – 2015. 2011. Secretaria de Estado das Obras Públicas, Transportes e Comunicações/Ministério da Economia e do Emprego, Lisboa.

Pokorná, O., & Mocková, D. 2001. Models of financing and available financial resources for transport infrastructure projects. *Acta polytechnica – Czech Technical University in Prague*, 41(6): 51-53.

Resende, P.T.V., & Sousa, P.R., & Silva, J.V.R. 2011. *Análise do modelo de concessão rodoviária no Brasil na percepção dos usuários*. Simpósio de administração da produção, logística e operações internacionais, São Paulo.

Ribeiro, J. 2012. *Reposicionamento Portugal na globalização: Quais as infraestruturas prioritárias?* Ordem dos Engenheiros, Lisboa.

Rus, G., & Romero, M. 2003. Private financing of roads and optimal pricing: Is it possible to get both? *The Annals of Regional Science*, 38: 485-497.

Santo, J. 2012. *Infraestruturas Rodoviárias – Análise face aos objetivos do ajustamento económico e financeiro e do crescimento – Plano Estratégico dos Transportes*, Ordem dos Engenheiros, Lisboa.

Serman, C. 2008. *Análise dos aspectos críticos em processos de concessão de rodovias*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Rio de Janeiro.

Silva, F. 2012. *Transportes públicos de passageiros*. Câmara Municipal de Lisboa.

Smith, K. 2004. *Performance measure for the Australian geoscientific researcher in the new funding regimes*. PhD Thesis, Murdoch University Australia, Perth.

Sozuer, M., & Spang, K. 2012. *Challenges in the planning process of infrastructure projects in Germany*. Construction Research Congress, West Lafayette.

Stacey, C. 2007. *Providing for future infrastructure needs*. OCDE/CEMT, Transport Research Center, Transport Forum, Linköping.

Stephan, A. 2002. *Assessing the contribution of public capital to private production – evidence from the German manufacturing sector*. Discussion paper n°315, German Institute for Economic Research, Berlin.

Stewart, J. 2010. The UK national infrastructure plan 2010. *European Investment Bank Papers*, 15: 28-32.

Uhde, N. 2008. *Output effects of infrastructures in east and west German states*. Presentation at the 4th Kuhmo-Nectar Summer School and Conference Transport and Urban Economics, Trieste.

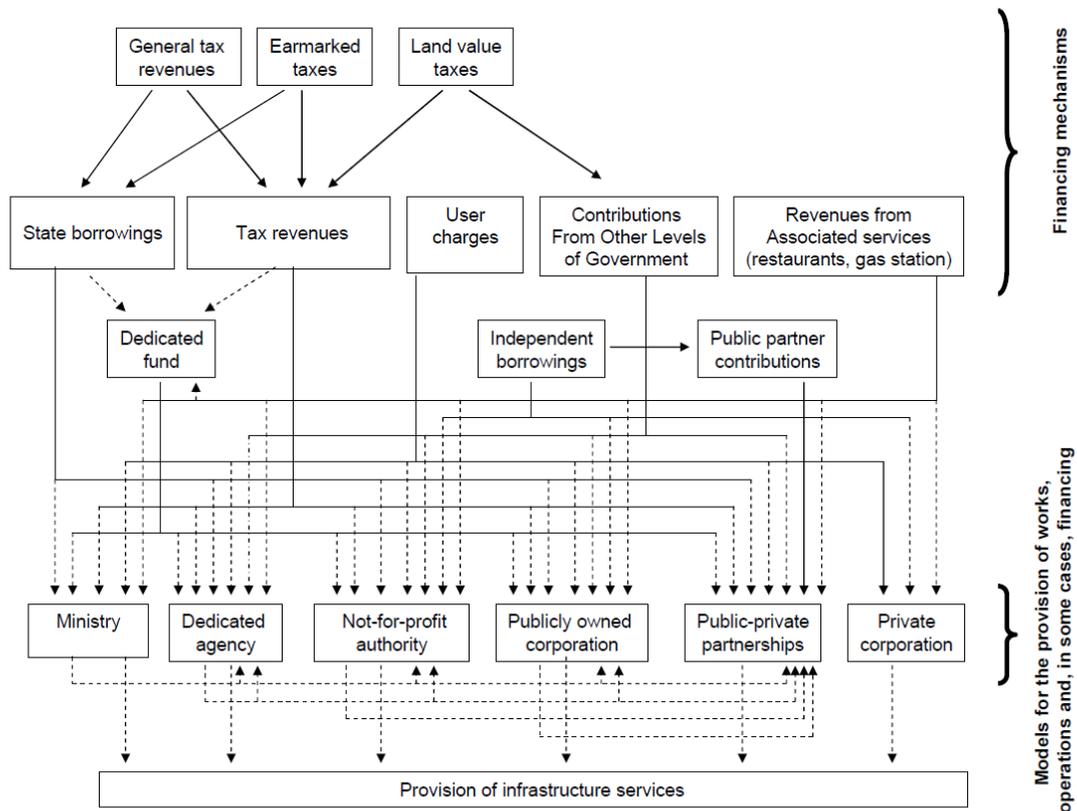
Wagenvoort, R., & Nicola, C., & Kappeler A. 2010. Infrastructure finance in Europe: Composition, evolution and crisis impact. *European Investment Bank Papers*, 15: 16-39.

Walter, M., & Cullmann, A. 2008. *Potential gains from mergers in local public transport – an efficiency analysis applied to Germany*. Discussion paper n°832, German Institute for Economic Research, Berlin.

Wetzel, D. 2006. Innovative methods of financing public transportation. *Global Urban Development*, 2(1):1-3.

Zhao T., & Sundararajan S., & Tseng C. 2004. Highway development decision – Making under uncertainty: A real options approach. *Journal of Infrastructure Systems*, 10(1): 23–32.

Anexo 1 – Distinção entre os recursos e a sua gestão



Fonte: Colin Stacey, (2007) OCDE/CEMT, Joint Transport Research Centre, *Providing for Future Infrastructure Needs*, TransportForum, Sweden