

# O INVESTIMENTO EM INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL: HISTÓRICO RECENTE E PERSPECTIVAS\*

Cláudio R. Frischtak\*\*

O objetivo deste trabalho é dimensionar os investimentos públicos e privados em infra-estrutura no Brasil, em termos agregados, bem como nos setores de saneamento, telecomunicações, transporte – nos seus diferentes modais – e energia elétrica, e estabelecer seus determinantes. Em anos recentes o país vem investindo cerca de 2% do Produto Interno Bruto (PIB), dividido igualmente entre público e privado, percentual modesto quando comparado ao das economias emergentes e desenvolvidas, e insuficiente mesmo para repor o capital fixo. A causa fundamental parece ser uma falha maciça de Estado tanto no planejamento, financiamento e execução dos investimentos – muitos dos quais complementares aos investimentos privados – conjugada com fragilidade institucional e incerteza do ambiente regulatório.

## 1 INTRODUÇÃO

O investimento em infra-estrutura por períodos relativamente longos é condição necessária tanto ao crescimento econômico como para ganhos sustentados de competitividade. Este não é um esforço trivial. Poucos países têm sido capazes de mobilizar recursos ao longo de um horizonte que vai além de 20-30 anos, sem reduções que comprometem a integridade e qualidade dos serviços.

De modo geral, e tendo por referência a experiência dos países desenvolvidos e das economias emergentes que transitaram mais recentemente e de forma acelerada para níveis mais elevados de renda, observa-se que seria necessário (BANCO MUNDIAL, 2005b):

- Uma relação investimento/Produto Interno Bruto (PIB), em infra-estrutura, da ordem de 3,0% apenas para manter o estoque de capital existente (1%), acompanhar o crescimento e as necessidades da população (1,3%), e progressivamente universalizar os serviços de água/saneamento (0,6% em 20 anos) e eletricidade (0,1% em cinco anos).<sup>1</sup>

- Uma expansão para 4%-6% do PIB, investido ao longo de 20 anos, para alcançar os níveis observados atualmente na Coreia do Sul e em outros países industrializados do Leste da Ásia, ou mesmo acompanhar o processo de modernização da infra-estrutura da China.

---

\* O autor contou com a excelente assistência de pesquisa de Andrea Gimenes e Heloisa Jardim, e agradece os comentários e sugestões de dois pareceristas anônimos.

\*\* Presidente da Inter.B Consultoria Internacional de Negócios e ex-Principal Economist para Indústria e Energia do Banco Mundial.

1. Esses números parecem consistentes com a experiência brasileira. Para estimativas do custo de universalização dos serviços de saneamento, ver Aesbe (2006, p. 4). No caso do programa "Luz para Todos", os gastos projetados em cinco anos são de R\$ 12,7 bilhões, ou cerca de 0,1% do PIB anualmente.

- Uma mobilização de 5%-7% do PIB para impulsionar o crescimento econômico e se aproximar dos padrões desses países – que vêm melhorando continuamente – e cujas taxas de investimento em infra-estrutura se situaram nesse intervalo nos 20 anos que compreendem o final das décadas de 1970 e 1990.

A seção 2 deste trabalho apresenta a “contabilidade” dos investimentos públicos e privados em infra-estrutura no país para o período 2001-2007, segmentados pelos principais setores. Os resultados indicam os níveis claramente insuficientes de investimentos no período – cerca de 2% do PIB em anos recentes.<sup>2</sup> As projeções para os próximos anos revelam uma modesta melhora direcionada por uma combinação de maior esforço de gastos por parte do governo – centralizado no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) –, perspectiva de crescimento mais rápido e duradouro da economia, mudanças dramáticas no mercado de capitais no país e queda do custo de capital.

A experiência internacional, examinada na seção 3, confirma a importância de expandir tanto os investimentos públicos quanto privados, tendo em vista a distância do país da fronteira da competitividade, que vem sendo redesenhada pelos países que têm usado os gastos em infra-estrutura para modernizar suas economias. A seção 4 se propõe a identificar as principais barreiras que impedem a expansão dos investimentos nos setores mais relevantes de infra-estrutura no país e algumas das ações necessárias para removê-las. A seção 5 sintetiza e conclui a discussão.

Este trabalho argumenta que o país enfrenta fundamentalmente restrições de duas ordens ao investimento em infra-estrutura, fruto de “falhas de Estado”. Talvez a mais importante diga respeito ao quadro legal e regulatório no país, que estabelece para setores específicos as regras do jogo e sua implementação. A indefinição das regras e a demora no processo decisório, inclusive por conta de conflitos de interpretação da legislação, afetam de forma adversa os investimentos. Inversamente, a experiência demonstra a importância de uma definição nítida de um quadro legal, um regime regulatório e uma institucionalidade que combinem transparência e estabilidade das regras, competência técnica e agilidade decisória.

Em transportes (rodoviário, ferroviário, portuário, hidroviário e aeroportuário), particularmente, existe ainda um agravante: a complementaridade do investimento público e privado implica que a qualidade das instituições encarregadas de executar o investimento público tem um impacto direto sobre o investimento privado. Aí reside possivelmente a outra “falha de Estado” que explicaria a insuficiência dos investimentos privados. As dificuldades de investir enfrentadas pelo Estado – por conta da politização e não profissionalização de empresas e autarquias públicas –

---

2. Há dois pontos claramente “fora da curva”: 2001, por conta dos investimentos maciços feitos em telecomunicações para antecipação das metas de universalização, e 2003, por força do ajuste fiscal empreendido (ver tabela 2, seção 2).

agrava as fragilidades legais e regulatórias, e se constitui em um óbice adicional ao investimento privado.

O trabalho sugere que, no conjunto, as ações de governo devem ter um duplo fulcro: primeiro, estabelecer marcos regulatórios estáveis, e fortalecer a ação das agências, inclusive na outorga de direitos e ativos ao setor privado – via concessões, abertura de capital ou outra forma de privatização parcial ou total – a Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária (Infraero) e as Companhias Docas seriam candidatas naturais. Segundo, melhorar a capacidade de execução das instâncias de governo responsáveis pelos seus investimentos, garantindo sua completa despolitização e profissionalização dos quadros – o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (Dnit) talvez seja um caso paradigmático, mas a própria Eletrobrás e suas subsidiárias devem ou bem ser privatizadas ou integralmente profissionalizadas. Combinadas com uma reforma previdenciária e com a redução permanente dos gastos correntes, de forma a “abrir espaço” e dar sustentabilidade à necessária expansão dos investimentos públicos, estas ações serão capazes de impulsionar a modernização da infra-estrutura no Brasil.

## 2 A CONTABILIDADE DOS INVESTIMENTOS EM INFRA-ESTRUTURA: UMA VISÃO AGREGADA

A tabela 1 retrata a evolução dos investimentos em infra-estrutura no país, considerando os principais setores: energia elétrica, telecomunicações, transporte rodoviário, ferroviário e aeroportuário, portos, hidrovias, e saneamento. Ainda que possa haver problemas de definição e abrangência (ver anexos A e B), esta é uma contabilidade razoavelmente completa, com base na qual pode-se afirmar que o país nos últimos anos vem investindo cerca de 2% do PIB em infra-estrutura, um percentual relativamente modesto quando comparado à experiência internacional (seção 3).

Após sofrerem uma regressão no início da década e atingirem o nadir em 2003, os investimentos passam por um processo de expansão que deve – com toda a probabilidade – se sustentar nos próximos anos, pelo menos acompanhando o crescimento do PIB. De fato, para o período 2008-2010, projeta-se uma taxa média de investimento em infra-estrutura de 2,18% do PIB, levemente superior à média 2001-2007. Mesmo admitindo-se que os valores projetados estejam subestimados, dado que em parte se baseiam nos “investimentos mapeados” por Torres Filho e Puga (2007) numa base necessariamente amostral,<sup>3</sup> e ajustando-se para cima para fazê-los consistentes com as projeções do PAC, ainda assim os investimentos em infra-estrutura chegariam a 2,65% do PIB no triênio.<sup>4</sup> Este é um percentual que

3. O trabalho cobre os setores de energia elétrica, comunicações, transporte ferroviário, portos e saneamento.

4. Valor ajustado considerando que as projeções de Torres Filho e Puga (2007) cobririam cerca de 80% dos investimentos em infra-estrutura efetivamente programados para o período. As projeções para os setores rodoviário, aeroportuário e hidroviário são oriundas do PAC, e foram mantidas.

ainda não permitiria a universalização dos serviços básicos (a exemplo de saneamento), e muito inferior ao requerido para se aproximar dos padrões observados atualmente nas economias em rápido crescimento do Leste Asiático.

TABELA 1

**Brasil: investimentos públicos e privados em infra-estrutura – 2001-2007, 2008-2010 (projetado)**

(Em R\$ bilhões correntes)

|                          | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | Σ<br>2001-2007 | Σ<br>2008-2010     |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|--------------------|
| Energia elétrica         | 8,73  | 11,05 | 9,94  | 9,69  | 12,18 | 15,60 | 16,29 | 83,47          | 71,91              |
| Telecomunicações         | 21,99 | 9,69  | 8,02  | 13,30 | 14,21 | 12,41 | 12,46 | 92,09          | 46,34              |
| Transporte rodoviário    | 5,87  | 5,53  | 3,86  | 5,40  | 6,74  | 8,67  | 9,36  | 45,43          | 24,08              |
| Transporte ferroviário   | 0,82  | 0,72  | 1,11  | 1,90  | 3,24  | 2,53  | 2,74  | 13,06          | 8,26               |
| Aeroportuário            | 0,46  | 0,58  | 0,57  | 0,55  | 0,74  | 0,89  | 0,57  | 4,36           | 2,43               |
| Portos (inclusive docas) | 0,33  | 0,44  | 0,20  | 0,44  | 0,50  | 0,58  | 0,72  | 3,21           | 1,18 <sup>a</sup>  |
| Hidroviás                | 0,20  | 0,09  | 0,05  | 0,08  | 0,10  | 0,11  | 0,13  | 0,77           | 0,61               |
| Saneamento               | 4,82  | 4,43  | 3,74  | 4,46  | 6,44  | 8,28  | 9,76  | 41,92          | 28,34              |
| Total                    | 43,22 | 32,54 | 27,48 | 35,82 | 44,15 | 49,07 | 51,03 | 284,31         | 183,14             |
| PIB nominal              | 1.302 | 1.477 | 1.699 | 1.941 | 2.147 | 2.322 | 2.558 | 13,446         | 8.386 <sup>b</sup> |
| Investimento/PIB (%)     | 3,32  | 2,20  | 1,62  | 1,85  | 2,06  | 2,11  | 2,03  | 2,11           | 2,18               |

Fontes: Anexos A e B, Torres Filho e Puga (2007), PAC, Ipeadata, Banco Central (BC) e cálculos próprios.

<sup>a</sup> Possivelmente subestimado em R\$ 4 bilhões em função de novos projetos.

<sup>b</sup> Valores constantes de 2007, com base no PIB estimado para o ano e um crescimento médio de 4,5% ao ano (a.a.) (real) para 2008-2010.

As dificuldades de uma rápida expansão dos investimentos em infra-estrutura estão, em última instância, referidas à fragilidade do Estado, que afeta o volume e a qualidade tanto do investimento público quanto do privado. Para o investimento público, a barreira mais aparente é a restrição fiscal que opera desde o final da década de 1970, mas que se acentuou com a crise do modelo de financiamento do Estado via endividamento externo; a Constituição de 1988, e a decorrente expansão dos gastos e transferências; e o fim do imposto inflacionário em 1994-1995, com o Plano Real.

O ajuste nas contas públicas – que se vê reforçado após a crise cambial de 1999 e a aprovação da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) em 2000 – incidiu com maior intensidade nos gastos discricionários, particularmente os investimentos de governo, e secundariamente sobre as empresas públicas. A progressiva compressão dos gastos discricionários da União num contexto de déficits nominais significativos e – até recentemente – uma dinâmica adversa da dívida pública impuseram um teto cadente aos investimentos totais da União, que durante a atual década se situaram sistematicamente abaixo de 1% – uma média de 0,611% em 2001-2007 para a administração direta (tabela 2).

TABELA 2

**Brasil: taxa agregada de investimento e contribuição da União – 2001-2007**

(Em % do PIB)

|  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Investimento agregado                                    | 17,0  | 16,4  | 15,3  | 16,1  | 15,9  | 16,6  | 17,6  |
| Investimento/Orçamento Geral da União (OGU) <sup>a</sup> | 0,786 | 0,829 | 0,307 | 0,467 | 0,480 | 0,657 | 0,751 |

Fontes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), BC, Ipeadata, Conselho de Infra-Estrutura (Coinfra)/Confederação Nacional da Indústria (CNI), Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (Siafi) e cálculos próprios. Ver anexos A e B.

<sup>a</sup> Com base nos valores correntes desembolsados (inclusive restos a pagar), dados oriundos do Siafi, e construídos pelo Coinfra/CNI. Ver Nunes (2007) e Coinfra (2008).

O Plano Plurianual (PPA) de 2008-2011 sugere que a expansão dos investimentos de governo deverá continuar a enfrentar restrições, produto da combinação de crescimento de despesas da previdência e correspondente encolhimento dos gastos não obrigatórios (além de dificuldades de execução). Neste período, os gastos previdenciários irão se expandir de 7,2% para 7,8% do PIB, enquanto o componente discricionário do orçamento deverá encolher de 4,5% para 3,8% do PIB (tabela 3).

TABELA 3

**Orçamento primário do Governo Central – 2008-2011**

(Em % do PIB)

|  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  |
|--|-------|-------|-------|-------|
| Despesas (exclusive transferências a estados e municípios) | 18,94 | 18,87 | 18,95 | 18,65 |
| Gastos discricionários – Executivo                         | 4,48  | 4,42  | 4,24  | 3,83  |

Fonte: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão/PPA de 2008-2011.

Como é improvável que o governo possa usar novos tributos para financiar os gastos em infra-estrutura – a rejeição do Senado ao final de 2007 à extensão da Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF) é um forte indicador do ânimo da sociedade para aceitar novos impostos –, o corolário é a clara limitação da expansão daqueles gastos pela administração direta.<sup>5</sup> Ao mesmo tempo, as restrições enfrentadas pelas empresas do setor público, federais e estaduais, no sentido de ampliar rapidamente sua geração de caixa com base em elevação de tarifas (e redução de custos) – com a possível exceção da Petrobras, cujos investimentos na sua maior parcela *não* estão direcionados para infra-estrutura *stricto sensu* – se traduzem igualmente em orçamentos de investimento limitados.<sup>6</sup>

5. De acordo com o ministro da Fazenda, "para conseguirmos fazer investimentos de 1% do PIB, na administração direta, é um sacrifício tremendo. E mais do que isso não dá para fazer". Ver Safatle (2007).

6. Em 2007, os investimentos em energia elétrica da Eletrobrás e Petrobras somaram cerca de R\$ 6,3 bilhões; da Infraero, aproximadamente, R\$ 0,6 bilhão; e dos Portos e Cia. Docas, R\$ 0,224 bilhão, totalizando aproximadamente 0,256% do PIB do ano. No plano estadual, os investimentos das empresas de saneamento são da ordem de R\$ 5,7 bilhões; do setor elétrico – Centrais Elétricas de Minas Gerais (Cemig), Companhia Paranaense de Energia (Copel), Centrais Elétricas de Santa Catarina (Celesc), Companhia Estadual de Energia Elétrica (CEEE)/Rio Grande do Sul, Companhia Energética de Brasília (CEB) e Centrais Elétricas de Goiás S.A. (Celg) – R\$ 2,6 bilhões; e rodovias R\$ 3,1 bilhões, totalizando 0,449% do PIB (ver anexos A e B).

Em 2007 – ano de relativa folga fiscal – os investimentos em infra-estrutura do governo federal alcançaram apenas 0,34% do PIB. Já as demais instâncias públicas – empresas e governos estaduais, e empresas federais – contribuíram com 0,72% do PIB para estes gastos (tabela 4). No total, os entes públicos foram responsáveis por 1,06% do PIB, muito abaixo do patamar mínimo necessário para evitar sua degradação (estimado em 3% do PIB). Neste sentido, o maior envolvimento do setor privado se torna imprescindível, informado por um simples silogismo: o país requer um volume crescente de investimentos em infra-estrutura e as restrições fiscais do Estado no que diz respeito aos seus gastos discricionários assumiram um caráter estrutural. Assim, na margem, os investimentos em infra-estrutura no país seriam necessariamente direcionados pelo setor privado, ainda que seja também importante ampliar os investimentos públicos pela sua natureza de modo geral complementar.

TABELA 4

**Brasil: investimentos em infra-estrutura – 2001-2007**

(Em R\$ bilhões correntes)

|   | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Governo federal                         | 4,7  | 3,8  | 1,4  | 3,0  | 4,6  | 6,8  | 8,7  |
| % do PIB                                | 0,36 | 0,25 | 0,08 | 0,15 | 0,22 | 0,29 | 0,34 |
| Empresas públicas                       | 9,5  | 11,2 | 11,1 | 11,8 | 15,0 | 19,4 | 18,4 |
| % do PIB                                | 0,73 | 0,76 | 0,65 | 0,61 | 0,70 | 0,83 | 0,72 |
| Empresas privadas                       | 29,0 | 17,6 | 15,0 | 21,0 | 24,5 | 22,9 | 24,9 |
| % do PIB                                | 2,23 | 1,19 | 0,88 | 1,08 | 1,14 | 0,99 | 0,97 |
| Investimento em infra-estrutura – total | 43,2 | 32,5 | 27,5 | 35,8 | 44,1 | 49,0 | 52,0 |
| % do PIB                                | 3,32 | 2,20 | 1,62 | 1,85 | 2,06 | 2,11 | 2,03 |

Fonte: Cálculos próprios. Ver anexos A e B.

A experiência internacional, como se verá a seguir, é bastante matizada no que diz respeito à participação relativa público-privada. Se, por um lado, é robusta a evidência de que as economias emergentes investem um percentual do PIB bastante superior ao observado no Brasil, por outro não há um único padrão público-privado de alocação de recursos. Países asiáticos com elevada taxa de poupança e menores restrições fiscais, assim como a Europa Continental por meio de significativo esforço tributário, têm podido mobilizar recursos públicos significativos. Na América Latina, os países que mais têm investido (proporcionalmente) em infra-estrutura – Chile e Colômbia – têm sido relativamente bem-sucedidos em atrair o setor privado, combinando estabilidade regulatória e razoável previsibilidade nos investimentos públicos complementares aos gastos privados.

### 3 A EXPERIÊNCIA INTERNACIONAL

Em anos recentes, os países asiáticos de alto crescimento fizeram esforço considerável de modernização de sua infra-estrutura (tabela 5). Enquanto o Vietnã vem despendendo perto de 10% do PIB no setor desde o final da década de 1990, China e Tailândia, ainda que partindo de patamares diferentes, impulsionaram seus gastos de forma significativa: entre 1998 e 2003, os investimentos chineses se ampliam de 2,6% para 7,3% do PIB, enquanto os da Tailândia saltam de 5,3% para 15,4% do PIB. Mesmo as Filipinas – apesar das fragilidades institucionais – investem acima de 3,5% do PIB.

TABELA 5

#### Investimentos em infra-estrutura: países selecionados

(Em % do PIB)

|             | Brasil | Chile | Colômbia | Índia     | China | Vietnã | Tailândia | Filipinas |
|-------------|--------|-------|----------|-----------|-------|--------|-----------|-----------|
| Ano/período | 2007   | 2001  | 2001     | 2006-2007 | 2003  | 2003   | 2003      | 2003      |
| % do PIB    | 2,03   | 6,2   | 5,8      | 5,63      | 7,3   | 9,9    | 15,4      | 3,6       |

Fontes: Chile e Colômbia: Banco Mundial (2005b); Vietnã, Tailândia, Filipinas e China: Banco Mundial (2005a); Índia: Government of India (2007); Brasil: ver anexos A e B.

Na América Latina, o Chile e a Colômbia se situam na fronteira tanto de responsabilidade fiscal quanto das boas práticas regulatórias. No caso do Chile, os investimentos no setor se ampliaram após 1995, ainda que na década anterior tenham alcançado uma média de 4% do PIB. Já em 2001, 2/3 dos gastos de 6,2% do PIB – os mais elevados na América Latina – eram de responsabilidade do setor privado, o que denota (entre outros fatores) a qualidade do ambiente regulatório. Na Colômbia, os investimentos – que chegaram a cerca de 5,8% do PIB em 2001 – permaneceram elevados no início da década.

A Índia – país cuja infra-estrutura é extremamente frágil, com tradição de ativismo estatal e pequena participação privada, e que necessita sustentar uma trajetória de rápido crescimento econômico (projetado em 9% a.a. nos próximos cinco anos) – exemplifica a ênfase dada ao setor, e a escala em que recursos públicos e privados vêm sendo mobilizados.

Um novo plano de investimentos em infra-estrutura foi montado como parte do *Eleventh Plan* (11º Plano) (2007-2008 a 2011-2012). Os gastos públicos e privados totalizam US\$ 581,7 bilhões em cinco anos, ou cerca de 7,5% do PIB no período – em 2007 o volume previsto é de pouco menos de 6% do PIB (tabela 6). Se esses investimentos puderem ser sustentados por um período que vai além do 11º Plano, a Índia alcançará em 10-15 anos uma posição próxima à da Coreia do Sul ao início desta década.

TABELA 6

**Índia: investimentos em infra-estrutura no 11º Plano – 2007-2008 a 2011-2012**

(Em US\$ bilhões, preços de 2006-2007, e em %)

|                  | 2007-2008 | 2008-2009 | 2009-2010 | 2010-2011 | 2011-2012 | Total 11º Plano |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| PIB              | 1.096,8   | 1.195,5   | 1.303,1   | 1.420,3   | 1.548,16  | 6.566,14        |
| Investimentos    | 65,21     | 77,47     | 93,71     | 115,28    | 142,76    | 494,43          |
| Investimento/PIB | 5,94      | 6,48      | 7,19      | 8,12      | 9,22      | 7,53            |
| Público          | 4,25      | 4,61      | 5,09      | 5,67      | 6,40      | 5,30            |
| Privado          | 1,69      | 1,87      | 2,10      | 2,45      | 2,82      | 2,24            |

Fonte: Government of India (2007).

A participação do setor privado é crescente frente aos padrões históricos do país: entre os 10º e 11º Planos, projeta-se uma expansão de 18,5% para 29,7%. Enquanto no ano-base (o último do 10º Plano) o setor privado contribuiu com 1,15% do PIB (de um total de 5,63% do PIB), ao final do 11º Plano, a expectativa é que chegue a 2,82%. Apenas a título de comparação, a participação média projetada do setor privado no período – 29,7% dos investimentos ou 2,24% do PIB indiano – é cerca de duas vezes superior ao observado no Brasil em anos recentes. Como em outros países, para alcançar esses níveis de envolvimento do setor privado impõe-se a necessidade de construir novos marcos regulatórios e institucionalidades, assim como mecanismos de gestão para estruturar e fiscalizar concessões e outros arranjos, principalmente nos estados, pelo caráter descentralizado de parte significativa dos investimentos (BANCO MUNDIAL, 2007).

A expansão dos investimentos em infra-estrutura é um desafio não apenas para as economias emergentes e de forte dinamismo. Os Estados Unidos, que já realizaram no passado programas de investimento em escala e amplitude sem precedentes, enfrentam um problema de mobilizar recursos da magnitude necessária para atualizar sua infra-estrutura. Paradoxalmente, o papel do setor privado é limitado porque estados (e municípios) encontram poucas dificuldades em se financiar no mercado de capitais – inclusive pela isenção de impostos sobre a remuneração dos bônus que emitem – o que facilita azeitar um sistema político federativo. Ao mesmo tempo, há uma forte resistência a aumentar os impostos, resultando no subinvestimento e progressiva deterioração dos ativos (THE ECONOMIST, 2007).<sup>7</sup>

O que se pode apreender da experiência dos Estados Unidos na segunda metade do século passado é a importância de se ter formas sustentáveis de financiar os investimentos por longos períodos, ao risco da sua deterioração, como se observa nas duas últimas décadas. Mobilizar os recursos para o nível de gastos necessários

7. A Sociedade Americana de Engenheiros Civis, numa avaliação de 14 áreas, constatou piora considerável entre 1988 e 2005: de três Bs, nove Cs e um D para quatro Cs e dez Ds. De fato, constata-se significativa redução dos gastos públicos em transportes (excetuando ferrovias) e saneamento, os investimentos contraíram-se de uma média de 1,84% do PIB (nos anos 1958-1964), para 1,12% do PIB (entre 1983 e 1989), mantendo-se em pouco acima de 1% em anos recentes. Ver Congressional Budget Office (2007).

implica uma combinação de impostos, pagamento pelo usuário dos serviços consumidos, e maior participação do setor privado; o endividamento público demonstrou ser insuficiente para manter uma oferta elástica de serviços de qualidade.

Nos últimos 20 anos, dois países tiveram um papel de vanguarda na concepção, desenho e implementação de novas estruturas capazes de viabilizar a participação privada em infra-estrutura: Inglaterra e Chile. Nos dois casos, houve uma solução adequada para o problema central do investimento privado em infra-estrutura – como garantir que investimentos em ativos de longa duração, irreversíveis, cujos retornos se dão no médio e mais comumente longo prazo, não sejam presa fácil de oportunismo de Estado. A resposta foi um compacto regulatório e arranjos institucionais – geralmente agências independentes, com autonomia decisória, mas seguindo regras transparentes e preestabelecidas – que provêem no seu conjunto segurança e estabilidade aos investidores, e também para os consumidores dos serviços, muitas vezes ofertados por um único provedor. Ao mesmo tempo, os gastos do setor público puderam ser sustentados por uma situação macroeconômica relativamente sólida, elemento essencial, dada a natureza de modo geral complementar entre gastos públicos e privados em infra-estrutura.

Pode-se afirmar que, no todo, a experiência desses países foi bem-sucedida. Mesmo em setores reconhecidamente difíceis – a exemplo de saneamento – que envolvem um bem tido como público por sua essencialidade (água) e outro bem igualmente público pelas suas externalidades (esgoto e águas servidas), se conseguiu mobilizar investimentos significativos no setor privado (tabela 7).

TABELA 7

**Participação privada nos serviços de saneamento – 2002**

(Em %)

| País           | Água | Esgoto |
|----------------|------|--------|
| Inglaterra     | 87   | 92     |
| Chile          | 65   | 63     |
| França         | 79   | 56     |
| Espanha        | 46   | 48     |
| Estados Unidos | 15   | 8      |
| México         | 16   | 5      |

Fontes: CNA (2002-2003). Ver Banco Mundial (2005c).

No caso do Chile, o processo envolveu a implementação de um novo regime regulatório (1988), a reorganização das empresas de governo no setor em 13 unidades, e sua privatização parcial, resultando – no caso das empresas privatizadas – na expansão dos investimentos, mas também das tarifas de serviços. Estas, contudo, permaneceram após o período de ajuste cerca de 40% abaixo das tarifas cobradas pelas empresas públicas. Em 2001, os investimentos públicos e privados

em saneamento alcançaram 0,87% do PIB, pouco mais de duas vezes os gastos observados no Brasil em anos recentes, e no México (2003).<sup>8</sup>

Este padrão díspar de gastos entre o Chile, o México e o Brasil se repete em outros segmentos de infra-estrutura, e fundamentalmente pelas mesmas razões: regime regulatório robusto e situação macroeconômica e fiscal sólida. Apenas a título de ilustração, o total de investimentos no setor elétrico foi de 0,71% e 0,64% do PIB no México (2003) e Brasil (2007), respectivamente, e 2,51% do PIB no Chile (BANCO MUNDIAL, 2005c).<sup>9</sup> No caso de telecomunicações, o Brasil vem investindo 0,4%-0,7% do PIB, e os países da OCDE + Rússia, Índia e China investem pouco mais de 1,14% do PIB (ERNST & YOUNG, 2007).

O caso dos transportes apresenta-se como paradigmático: sem folga fiscal, capacidade de formular e planejar, e com suas instâncias de execução capturadas, o Brasil investe apenas 0,53% do PIB no setor, nível bastante inferior ao de economias tanto de alto como moderado crescimento (tabela 8).

TABELA 8

**Investimentos em transportes: países selecionados**

(Em % do PIB)

|             | Brasil | Chile             | Colômbia          | China | Vietnã | Tailândia | Filipinas |
|-------------|--------|-------------------|-------------------|-------|--------|-----------|-----------|
| Ano/período | 2007   | 2001              | 2001              | 2003  | 2003   | 2003      | 2003      |
| % do PIB    | 0,53   | 1,96 <sup>a</sup> | 0,89 <sup>a</sup> | 4,0   | 6,0    | 3,9       | 1,2       |

Fontes: Chile, Colômbia: Banco Mundial (2005b); Vietnã, Tailândia, China e Filipinas: Banco Mundial (2005a); Brasil: ver anexos A e B.

<sup>a</sup> Apenas rodoviário e ferroviário.

Um exame da composição público-privada dos investimentos em infra-estrutura nas economias emergentes confirma o poder das reformas empreendidas na economia chilena e seu impacto sobre o investimento privado. Talvez em nenhuma outra economia emergente a participação privada seja tão acentuada (ver gráfico a seguir). De modo geral, altas taxas de poupança e recursos fiscais relativamente abundantes propiciam forte protagonismo ao setor público na Ásia, e situação mais matizada na Europa e nos Estados Unidos.

Na Europa Continental, o Estado continua com papel de fronteira em transportes, principalmente ferroviário e portos; enquanto o componente rodoviário está crescentemente em mãos privadas, com a Espanha na vanguarda mundial da construção e operação de rodovias pedagiadas. Na Inglaterra, como visto, o setor privado tem papel preponderante, e nos Estados Unidos tem caráter secundário tanto

8. Vale notar que enquanto o Brasil investe uma média de 0,3% do PIB, os 30 países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e os três outros do BRICs (Rússia, Índia e China) investem acima de 1,01% do PIB. Ver Ernst & Young (2007, p. 6).

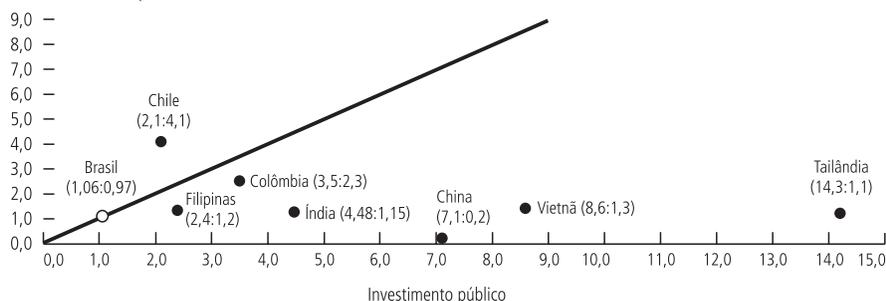
9. Vale notar que no caso do México os investimentos em energia elétrica são basicamente públicos.

em transportes rodoviários quanto saneamento. Aí, a dificuldade de estruturar formas sustentáveis de financiamento público tem levado à deterioração do sistema.

### Composição público *versus* privado dos investimentos em infra-estrutura – países selecionados

(Em % do PIB)

(Investimento privado)



Fontes: Chile e Colômbia: Banco Mundial (ago. 2005); Vietnã, Tailândia, Filipinas e China: Banco Mundial (mar. 2005); Índia: Government of India (2007); para o Brasil, cujos dados se referem ao ano de 2007, ver anexos A e B.

Finalmente, a experiência internacional indica a importância não apenas de um maior envolvimento do setor privado, como mais especificamente de instituições capazes de mobilizar poupança contratual, principalmente os fundos de pensão. Estes foram grandes protagonistas na transformação da infra-estrutura em países como Chile e Malásia, e possivelmente o serão no caso do Brasil. Como se argumenta na próxima seção, o papel destes e outros agentes enquanto investidores em infra-estrutura irá depender da qualidade da ação do Estado, particularmente a percepção das agências reguladoras como âncoras de estabilidade, competência técnica e transparência. Ao reduzir as incertezas da ação do Estado e conseqüentemente facilitar a precificação de riscos e retornos, o quadro legal e regulatório se torna instrumental na mobilização dos recursos direcionados para infra-estrutura.

## 4 O INVESTIMENTO EM INFRA-ESTRUTURA NO BRASIL: UMA PERSPECTIVA SETORIAL

Em anos recentes, a expansão da liquidez para níveis talvez sem precedentes, baixos prêmios de risco, setor externo sólido (tanto no plano dos estoques quanto dos fluxos), retomada do crescimento econômico e respeito aos atos de Estado e aos contratos referentes ao processo de privatização deram novo impulso ao setor privado na infra-estrutura. Os investimentos passaram a depender – como na maior parte dos países que vêm investindo de forma significativa em infra-estrutura – da qualidade da política de governo, espelhada no marco legal setorial, e no regime regulador vigente e sua institucionalidade, além da capacidade de planejar e executar os investimentos públicos complementares.

A experiência internacional sugere que o maior envolvimento do setor privado de fato demanda do Estado um novo tipo de “ativismo”, na elaboração de leis e regras e na construção de novas institucionalidades. O Estado regulador é um imperativo da expansão do investimento privado em infra-estrutura pelas próprias características econômicas do investimento, pois ainda que haja diferenças marcantes entre setores de infra-estrutura, há certos traços de comunalidade que explicam a importância de uma nova presença do Estado.

#### 4.1 O que é específico no investimento em infra-estrutura?

Primeiro, os investimentos nestes setores tendem a ser de considerável magnitude e longa duração, intensivos em capital, e compostos de ativos duráveis com elementos de indivisibilidade e irreversibilidade, inclusive pelo seu caráter geralmente inamovível.

As conseqüências para o investidor são claras: maior probabilidade de descasamento de ativos e passivos em função do tempo requerido para a maturação dos investimentos e geração de caixa dos projetos. Ademais, uma vez feitos os investimentos e afundado o capital, o risco de expropriação, inclusive pelo comportamento oportunista de governos, cresce com o tempo, e a menos que este seja mitigado – pela lei, pelos custos de reputação ou pela prática política estabelecida – poucos se atreveriam a investir.

Segundo, os setores em que os provedores geralmente operam são caracterizados por retornos crescentes à escala (e por vezes escopo); barreiras à entrada e competição limitada no mercado (ainda que possa haver intensa competição pelo mercado); relação de dependência do consumidor com o provedor, inclusive pela natureza de essencialidade do serviço; e preços de equilíbrio acima daqueles resultantes de condições competitivas. Se o investidor teme a expropriação pelo Estado, o consumidor o teme pelo provedor de serviços, pois na sua perspectiva haveria um claro risco de preço excessivo pela ausência de alternativas. O resultado é uma forte demanda por regulação nas sociedades democráticas, e interação recorrente com o Estado na sua dimensão de regulador.<sup>10</sup>

10. O dilema e sua solução são encapsulados por Newbery (1995): “Why should anyone sink money into an asset that cannot be moved and will not pay itself for many years? Investors would have to be confident that they had secure title to the returns and that the returns would be sufficiently attractive. Durable investments thus require the rule of law, specifically, the law of property, which is a public good provided by the state (...). If the industry is to be successfully privately financed, regulation must credibly satisfy the demands of both consumers and investors (...). How can the regulatory system be designed to reassure private investors? (...) One solution is to provide constitutional guarantees to a fair rate of return, as in the United States, upheld either by an independent legal system that protect property rights or by creating sufficiently independent regulatory agencies supported by appeal procedures to guard against expropriatory behavior (...). The second solution is a regulatory compact in which the costs to the government of intervening to impose tighter regulations outweigh the benefits in terms of lower prices and short-term voter support (...). This protection against intervention may be strengthened by the division of responsibility between the various tiers of government (central and local, state and federal), as it may also be if the government itself relies on consensus (as in a coalition) that would be disturbed by intervention (...).”

Conseqüentemente, a equação risco-retorno do investidor é distinta em um projeto de infra-estrutura: do lado do risco, há um novo elemento – a dimensão regulatória e contratual;<sup>11</sup> do lado do retorno, uma dificuldade adicional – o financiamento por conta dos prazos longos de maturação dos projetos, e o aumento da incerteza quanto ao fluxo de caixa e à taxa de retorno esperada.

Assim, em infra-estrutura – ainda mais do que em outros setores – o entorno microeconômico é determinante na decisão de investir. A segurança jurídica dos contratos, a credibilidade das instituições, a estabilidade das regras e a previsibilidade das decisões conformam, em grande medida, o ambiente de negócios. De modo geral, tão importante quanto o conteúdo em si das normas e regulações, é sua estabilidade (dentro, obviamente, de limites de razoabilidade). Nesta perspectiva, um quadro regulatório estável (e inteligível) e uma institucionalidade que no conjunto dêem ao investidor a garantia que decisões serão tomadas de forma transparente e previsível, seguindo um processo bem definido, e não sujeitas aos caprichos dos indivíduos ou arbítrio dos governos, propiciam um ambiente favorável ao investimento.

#### 4.2 O investimento setorial em infra-estrutura e as falhas de Estado

Investir em infra-estrutura é função da equação risco-retorno do empreendimento. Porém, tanto o retorno quanto o risco dependem – como visto – não apenas das condições objetivas ou intrínsecas do projeto, mas do entorno conformado pela ação de governo. Sua função é de prover bens públicos que cumprem dupla finalidade: promover o investimento privado e fazê-lo consistente com o interesse público.

- Inversão. Historicamente, o investimento em infra-estrutura tem sido tratado como bem público, pelas externalidades associadas e pela percepção de que, apesar de sua essencialidade, a baixa remuneração e os elevados volumes de recursos demandados afastariam o investidor privado. Contudo, a fronteira entre o investimento privado e público não é nítida e vem se movendo: mudanças tecnológicas, econômicas e institucionais vêm viabilizando uma expansão do investimento privado em infra-estrutura e reforçando o conceito de complementaridade entre o público e o privado.

- Informação. Os elementos de longa durabilidade e irreversibilidade nos investimentos em infra-estrutura fazem com que os preços não contenham informação

---

11. A questão do risco contratual não é trivial. Por risco contratual entendem-se não apenas mudanças *ad hoc* nos termos do contrato – típico de tentativas de expropriação – mas do recebimento mesmo do pagamento quando o agente pagador é o governo ou empresas por ele reguladas. O resultado das licitações de transmissão ilustra como um ambiente mais estável, e uma certeza maior de recebimento dos pagamentos pelos serviços realizados são instrumentais para um fluxo consistente de investimento. Neste caso, o nível de retorno depende não apenas da tarifa de transmissão resultante da licitação, mas do custo e da eficiência na implementação do projeto, além dos termos e condições de captação de recursos. As condições, as regras e os procedimentos para contratação regulada de geração – inclusive as garantias – dos novos projetos, em grande medida, replicam a experiência de transmissão.

suficiente para a decisão de investir. O problema não é apenas uma questão de miopia decisória, mas de opacidade quanto à atuação futura dos governos. Assim, dar transparência, credibilidade e não-ambigüidade às informações produzidas pelo governo se torna imprescindível. Não apenas suas políticas e programas, inclusive e particularmente seus planos de investimento de médio e longo prazos,<sup>12</sup> como as condições de oferta (a exemplo dos estudos de inventários de hidroeletricidade), ou ainda a indicação de áreas mais demandadas (e menos atendidas) ou potencialmente mais promissoras. Ambas reduzem o grau de incerteza facilitando o investimento privado e limitam o potencial desalinhamento com o interesse público.

● Regras e institucionalidades. A economia se fundamenta em um conjunto de instituições – e o devido processo legal – que garantem contratos e asseguram a integridade das transações, e, desta forma, a organização e o funcionamento dos mercados. Em particular, é função do Estado estabelecer marcos legais e regulatórios – transparentes e estáveis – que possibilitam a atividade privada em setores de maior risco, complexidade, tempo de maturação e irreversibilidade dos investimentos.<sup>13</sup>

A análise dos principais setores de infra-estrutura no país indica que a incapacidade de prover tais bens seria a falha de Estado responsável em grande medida pelas deficiências de infra-estrutura no país. E inversamente, quando presentes, tais bens públicos tiveram papel instrumental no desempenho do setor.

O setor de saneamento ilustra a importância de um quadro de referência que defina o papel das diferentes instâncias públicas e do setor privado – propiciando que estes interajam com um mínimo de fricção (e judicialização dos processos) –, principalmente quando a interface com o setor público é recorrente. A ausência desse quadro funcionou como uma trava adicional (à escassez de recursos) aos investimentos. Estes se situaram nos últimos anos num patamar de 0,22%-0,38% do PIB (*versus* um requisito de 0,6% para universalização dos serviços), com uma modesta participação privada que regrediu a 0,02% do PIB em 2004-2007 (tabela 9).

12. No caso – mais comum – da precedência do investimento público, este se torna uma barreira (potencial) ao investimento privado.

13. Apesar do comportamento errático, o governo vem gradativamente tendo uma melhor compreensão da importância de um ambiente estável, regras previsíveis e instituições sólidas para garantir a participação privada nos investimentos. O Projeto de Lei (PL) nº 3.337/2004, que dispõe sobre a gestão, organização e controle social das agências reguladoras pode ser considerado fruto de uma preocupação maior com a questão da regulação e sua institucionalidade. Instituições dotadas de independência decisória, autonomia financeira, delimitação precisa de suas funções, transparência e excelência técnica se refletem tanto no substitutivo na Câmara quanto na Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 81/2003 no Senado. Ambos representam avanços significativos (principalmente esta última), e sua aprovação implicaria a queda do risco regulatório e contratual, num contexto em que o governo empenhou seu capital político num programa de expansão do investimento em infra-estrutura, o qual em forte medida dependerá da resposta do setor privado. De qualquer forma, levará possivelmente ainda alguns anos para uma atualização das políticas e dos marcos legais setoriais, para a redução da judicialização das decisões dos entes reguladores, e maior operacionalidade das instituições.

TABELA 9

**Brasil: investimentos em saneamento – 2001-2007**

(Em R\$ bilhões correntes e em %)

| Saneamento  | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| OGU + Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) <sup>a</sup>                             | 2,2  | 1,3  | 0,5  | 0,8  | 1,7  | 2,3  | 3,5  |
| % do PIB  | 0,17 | 0,09 | 0,03 | 0,04 | 0,08 | 0,10 | 0,14 |
| Empresas estaduais  | 2,5  | 2,5  | 2,7  | 3,3  | 4,3  | 5,5  | 5,7  |
| % do PIB  | 0,19 | 0,17 | 0,16 | 0,17 | 0,20 | 0,24 | 0,22 |
| Outros (privados)   | 0,1  | 0,6  | 0,5  | 0,4  | 0,4  | 0,5  | 0,5  |
| % do PIB  | 0,01 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Total   | 4,8  | 4,4  | 3,7  | 4,5  | 6,4  | 8,3  | 9,8  |
| % do PIB  | 0,37 | 0,30 | 0,22 | 0,23 | 0,30 | 0,36 | 0,38 |
| Memo – Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal (Prodes) <sup>b</sup> |      |      |      |      |      |      |      |
| Recursos (R\$ milhões)  | 52   | 18   | 17   | 1,3  | 0    | 0    | 40,1 |
| Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs)   | 17   | 11   | 6    | 4    | 0    | 0    | 3    |

Fonte: Ver anexos A e B. Dados sobre o Prodes em Romero (2007).

<sup>a</sup> 2006-2007 estimativas; nos demais anos, investimentos realizados.<sup>b</sup> De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), os recursos públicos em 2001-2004 (R\$ 88,3 milhões) alavancaram R\$ 272 milhões em investimentos privados, beneficiando cerca de 3,5 milhões de pessoas.

Foi somente no início de 2007 – com a aprovação da Lei do Saneamento Básico – que se estabeleceu o novo marco legal setorial, após cerca de 20 anos de indefinição quanto às competências da União, dos estados e municípios, entre outros aspectos.<sup>14</sup> Este hiato – conjugado com a degeneração da capacidade de planejamento setorial e de financiamento com a extinção do Banco Nacional da Habitação (BNH) – levou à regressão nos padrões de saneamento do país (em termos de déficits absolutos no esgotamento sanitário), após o avanço observado na década de 1970 com o Plano Nacional de Saneamento (Planasa) (AESBE, 2006, p. 5-6).<sup>15</sup>

Mas será a definição do marco legal suficiente? Possivelmente, sim, para os agentes incumbentes – as companhias estaduais de saneamento, e algumas poucas empresas privadas que aprenderam a operar em ambiente de incerteza regulatória

14. A lei que envolve água, esgotos, lixo e drenagem estabelece diretrizes gerais para a política de saneamento do governo federal, regras a serem aplicadas nos estados, municípios e outras instâncias, e dá centralidade ao tema da regulação de serviços, com o uso de entes independentes e contratos. A lei foi um enorme avanço no que diz respeito à definição das obrigações dos titulares das concessões – ainda que não defina ou indique titularidade, cuja definição continua pendente no Supremo Tribunal Federal (STF) –, dos agentes executores, dos estados, dos entes reguladores, assim como das empresas estaduais, e deu solução a um amplo conjunto de temas complexos ou controversos, incluindo abrangência (lixo e drenagem como parte integral do saneamento básico), integralidade das atividades de cada serviço, delegabilidade das funções, admissibilidade de subsídios cruzados, exercício da regulação e definição do controle social, condições de reversão dos ativos e indenização nos contratos precários, entre outros. Ainda assim, permanecem dúvidas sobre a competência das agências reguladoras (inclusive na fixação de tarifas), e sobre a aplicação da lei para contratos firmados em data anterior à sua vigência, além da ausência de regras de transição (ver AESBE, 2007). Permanecem ainda barreiras significativas à entrada de empresas privadas, inclusive a definição do valor das indenizações a serem pagas pelos municípios aos incumbentes.

15. O Planasa, cujo impacto foi sentido nas duas décadas seguintes, foi o último movimento estruturado de estabelecer uma estratégia de expansão e financiamento setorial, com ênfase nos sistemas de abastecimento de água metropolitanos e urbanos.

e fragilidade institucional. Em particular, para as empresas estaduais bem governadas – a exemplo da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp) e da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) – a estabilidade propiciada pelo novo quadro legal facilitou a renovação dos contratos de concessão e melhorou suas condições de acesso aos mercados de capitais.<sup>16</sup> Contudo, o risco regulatório permanece elevado, apesar do importante passo que foi a Lei do Saneamento, na medida em que a qualidade da regulação do setor é desigual (entre estados) e se dá em múltiplas instâncias, o que deverá continuar a inibir entrantes até que haja melhor definição e aperfeiçoamento das regras e dos entes reguladores estaduais, em consonância com a nova legislação.

Uma questão cuja resolução permanece insatisfatória se refere à coleta e tratamento de esgoto, pelo seu caráter de “bem público”. A ANA administra o Prodes, lançado em 2001, e que remunera o tratamento do esgoto por prestadores de serviço privados, no caso investidores em ETEs. O programa, apesar de relativamente bem-sucedido, necessita ser expandido: em 2007, de uma demanda de R\$ 260 milhões correspondente a 55 ETEs habilitadas, somente uma fração foi atendida pela ANA (ver tabela 9).

O setor de telecomunicações ilustra o impacto positivo sobre o investimento da combinação de uma estratégia clara e uma política bem definida, combinado com uma forte institucionalidade regulatória. Parece ser inquestionável que dois textos legais foram fundamentais para o sucesso do programa de privatização da Telecomunicações Brasileiras S.A. (Telebrás) e da licitação do espectro de radio-freqüência, bem como o impulso ao investimento privado de uma média anual de R\$ 5,65 bilhões nos quatro anos anteriores à privatização (1994-1997) a R\$ 13,5 bilhões nos oito anos posteriores (1999-2006).<sup>17</sup>

- A Lei Geral de Telecomunicações (LGT), que estabeleceu em 1997 os princípios do novo modelo setorial e tarifário, criou e definiu o papel da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), assim como as diretrizes para a modelagem e a venda das empresas resultantes da reestruturação do Sistema Telebrás; e

- o decreto do Plano Geral de Outorgas (PGO) de 1998, que fixou os parâmetros de concorrência no setor, definiu as áreas de atuação das operadoras de telefonia fixa e estipulou as regras básicas para abertura do mercado e autorizações futuras para exploração de serviços.

---

16. Em 2007 foram renovados 133 contratos de concessão pelas empresas públicas (dos quais 100 da Sabesp), enquanto as empresas privadas obtiveram oito novos contratos após seis anos sem novos contratos assinados. Se atualmente as concessionárias privadas têm cerca de 5% do mercado, a expectativa da Associação Brasileira de Concessionárias de Serviços Públicos (Abcon) é que a participação privada atinja 30% em dez anos. Ver Maia (2008).

17. Estes levaram à universalização da telefonia no país: entre 1998 e 2006, o número de linhas fixas e móveis em serviço no país aumentou de 20 milhões para 39 milhões e de 7,4 milhões para 99,9 milhões, e a densidade de cerca de 12 para 20,9 telefones fixos e 4,4 para 53,6 móveis por 100 habitantes.

A expansão do setor depende agora de mudanças de duas ordens distintas, sem as quais os investimentos tendem a estagnar ou mesmo retroceder em termos nominais (tabela 10). Primeiro, expandir o acesso ao telefone social e aos serviços de banda larga não apenas por reduções nos tributos estaduais, como pela ampliação da competição na oferta de tecnologias alternativas (Wi-Fi, Wi-Max) e por um papel ativo das cidades na sua “digitalização”.<sup>18</sup>

TABELA 10

**Brasil: investimentos em telecomunicações – 2001-2007**

(Em R\$ bilhões correntes e em %)

| Telecomunicações                  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Telefonia fixa                    | 17,82 | 5,92  | 4,52  | 5,00  | 6,34  | 6,18  | 6,67  |
| Telefonia móvel                   | 4,17  | 3,77  | 3,50  | 8,30  | 7,87  | 6,22  | 5,79  |
| Total                             | 21,99 | 9,69  | 8,02  | 13,30 | 14,21 | 12,41 | 12,46 |
| % do PIB                          | 1,69  | 0,66  | 0,47  | 0,69  | 0,66  | 0,53  | 0,49  |
| % de investimentos privados infra | 75,77 | 55,18 | 53,50 | 63,21 | 58,08 | 54,12 | 49,96 |

Fontes: Telemar/Oi, Brasil Telecom, Telefônica, GVT, Embratel, TIM, Vivo, América Móvil; Tribunal de Contas da União (TCU); e estimativas próprias (ver anexos A e B).

Porém, as mudanças mais fundamentais, que poderiam levar a um novo ciclo de investimentos, envolvem a atualização do quadro legal. De fato, ainda não se tem um substituto à LGT e ao PGO que estabeleça um marco consistente com o acelerado processo de mudança tecnológica e um modelo de negócio com a convergência de voz, dados e imagem (vídeo), entretenimento e comunicação, ofertados sob a forma de um pacote de serviços e sob um único canal de comunicação em banda larga, o chamado *triple play*.

Neste modelo de negócios, conteúdo de voz, dados e vídeo é distribuído por uma rede convergente (que substitui a rede fixa comutada, ADSL e de cabo HFC) e consumido em qualquer dispositivo: telefonia, acesso à internet e TV por assinatura são ofertados em conjunto. A integração dos serviços e a queda das barreiras tecnológicas ampliam o escopo e a intensidade de competição, e de modo geral beneficiam o consumidor, o que vem levando países a eliminarem as barreiras ao *triple play*.<sup>19</sup>

O fim das restrições no Brasil – atualmente apenas operadoras de TV a cabo podem oferecer os serviços – seria instrumental para impulsionar a competição e os investimentos em comunicações, principalmente por parte das empresas que

18. Em 6 de novembro de 2007, a Anatel aprovou alteração no Plano Geral de Metas e Universalização (PGMU) substituindo a instalação de terminais de uso público das obrigações por infra-estrutura de banda larga nas cidades até 2010.

19. Estados Unidos, França, Espanha, Itália, Alemanha, Reino Unido, Bélgica, Áustria, Chile, entre outros países, possibilitam às empresas de telefonia fixa prestarem serviços de IPTV (e vice-versa), assim como Argentina, Coreia do Sul, Índia e México estão alternando a regulação para fazê-lo. Na OCDE, de um total de 87 operadoras, 49 (56%) são provedoras de *triple play*, sendo que cerca de metade delas era originalmente de operadoras de Telecom. Ver OCDE (2006).

detêm infra-estrutura de acesso ao consumidor, geram caixa considerável, porém operam em mercados maduros, com baixas taxas de crescimento.<sup>20</sup> Após uma década de progresso setorial à luz de um marco legal modernizante, sua atualização com um marco legal e regulatório voltado para a convergência deve ser considerada o maior imperativo.<sup>21</sup>

Talvez o exemplo mais claro da importância de um marco legal bem formulado tenha sido a Lei dos Portos de 1993. Em combinação com a Lei das Concessões (1995), ao estabelecer o fim do monopólio das administrações portuárias, a Lei nº 8.630 possibilitou a transferência para o setor privado de terminais marítimos e áreas retroportuárias, e que levou a ganhos significativos de produtividade e redução de custos, e à rápida expansão no movimento de cargas.<sup>22</sup> A definição do novo quadro legal foi em grande medida bem-sucedida porque refletia a estratégia e a vontade política do governo de modernizar e atrair investimentos para o setor, tendo como eixo a participação privada, não apenas como operadora portuária ou responsável pela exploração dos terminais, mas ainda como concessionária responsável pela administração do porto organizado.

Este último passo – a concessão ao setor privado da prestação de serviço de administração do porto organizado – nunca foi dado, mantendo-se a administração sob a responsabilidade das Companhias Docas, empresas de economia mista (com capital inteiramente subscrito pelo governo), que operavam os portos quando da aprovação da lei. É neste sentido, principalmente, que se afirma que a Lei dos Portos não foi totalmente implementada.<sup>23</sup>

Nos portos organizados, os investimentos públicos e privados são complementares (diferente do setor de telecomunicações, cujo dinamismo se apóia na

20. A decisão da Anatel de 24 de outubro de 2007, aprovando a compra da WayTV pela Oi, pode ser construída como tendo ferido a Lei do Cabo, que veta a participação das companhias telefônicas no segmento de TV a cabo nas áreas onde são concessionárias, a menos que haja uma licitação pública e não apareçam interessados.

21. Há também uma demanda de especialistas e agentes pela reorganização da Anatel e mudança do escopo de atuação, de modo que viesse a englobar não só as telecomunicações, mas correios, radiodifusão (rádio e TV abertas), internet e outras formas de comunicação eletrônica, e no bojo de uma nova Lei Geral. Ver Siqueira (2007). De acordo com a sondagem efetivada pelo autor deste artigo junto a 255 especialistas, as missões da nova agência seriam: a) outorgar licenças e concessões; b) planejar e regular os aspectos técnicos dos serviços; c) estimular a competição; e d) fiscalizar a prestação de todos os serviços de comunicações.

22. "A Lei dos Portos (...) deu início a uma das principais reformas da infra-estrutura brasileira nos últimos anos. Embora tenha demorado cerca de quatro anos para se consolidar e gerar efeitos, o avanço obtido com a nova legislação é indiscutível (...). O custo de movimentação de grãos nos principais portos brasileiros, por exemplo, que estava em torno de 17-20 dólares por tonelada, foi reduzido para cerca de 8 a 10 dólares/tonelada. No segmento de contêineres, o padrão de movimentação operado pelas empresas públicas era de 8 a 12 contêineres por hora. Atualmente as concessionárias privadas – utilizando equipamentos modernos – movimentam de 25 a 30 por hora. Ainda nesse segmento, o custo médio unitário de movimentação caiu de cerca de 500 para 200 dólares". Ver CNI (2007). Finalmente, enquanto a movimentação de cargas se expandiu em 3,65% a.a. em 1993-1996, os investimentos e a racionalização das operações impulsionou para 5,88% a.a. de 1997 a 2006. Ver Antaq (2006).

23. Para uma excelente discussão sobre os marcos legais e institucionais no setor de transportes, ver Guimarães (2006). Na visão dos operadores privados, "é urgente definir e implementar novos padrões de gestão dos portos públicos, buscar soluções de longo prazo para compatibilizar nossa infra-estrutura marítima com as demandas do comércio marítimo internacional e, finalmente, equacionar de forma sustentável os problemas de gestão da mão-de-obra portuária (...)" (ver REVISTA GUIA MARÍTIMO, 2007).

capacidade do setor privado de mobilizar recursos e levar adiante os investimentos). A restrição aos investimentos públicos – na dragagem de manutenção, melhoria dos canais de acesso marítimos e rodoferroviários – afetam o nível dos gastos privados (tabela 11). Ademais, desde 2001 não são feitas licitações pelas Companhias Docas para arrendamento de novos terminais (o último foi o Tecon Suape para o grupo filipino ICTSI), e somente em 2008 serão oferecidas áreas nos portos do Rio, Itaguaí, Vitória, Santos, Itajaí, Suape e Pecém. A limitada capacidade de execução das Companhias Docas, fruto de um modelo de gestão pública desatualizado, sugere que, neste caso, a nitidez do marco legal não foi suficiente para mobilizar na sua integralidade o potencial privado, ainda que os resultados – em termos de produção e ganhos de eficiência – tenham sido substantivos.

TABELA 11  
**Brasil: investimentos em portos – 2001-2007**  
 (Em R\$ bilhões correntes e em %)

| Portos           | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| OGU              | 0,084 | 0,139 | 0,025 | 0,140 | 0,133 | 0,126 | 0,119 |
| % do PIB         | 0,006 | 0,009 | 0,001 | 0,007 | 0,006 | 0,005 | 0,005 |
| Companhias Docas | 0,049 | 0,103 | 0,023 | 0,050 | 0,091 | 0,100 | 0,106 |
| % do PIB         | 0,004 | 0,007 | 0,001 | 0,003 | 0,004 | 0,004 | 0,004 |
| Privados         | 0,200 | 0,200 | 0,150 | 0,250 | 0,280 | 0,350 | 0,500 |
| % do PIB         | 0,015 | 0,014 | 0,009 | 0,013 | 0,013 | 0,015 | 0,020 |
| Total            | 0,332 | 0,442 | 0,198 | 0,439 | 0,503 | 0,575 | 0,724 |
| % do PIB         | 0,026 | 0,030 | 0,012 | 0,023 | 0,023 | 0,025 | 0,028 |

Fonte: Anexos A e B.

A politização na escolha dos dirigentes das Companhias Docas e o baixo grau de profissionalização das administrações, assim como as amarras legais e financeiras a que estão submetidas, dificultaram a execução dos investimentos públicos, a ampliação do programa de transferência de terminais portuários e conseqüente aceleração dos investimentos privados. Uma combinação de morosidade administrativa e dificuldades financeiras das Companhias Docas foi o maior obstáculo aos investimentos críticos: melhoria de acessos por mar (via dragagem e sinalização dos canais e berços) e por terra.<sup>24</sup> O próprio marco regulatório do setor, criado em 2001, e a agência responsável por regular e fiscalizar as atividades portuárias – Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) – ainda necessitam ser reforçados.

24. A Medida Provisória (MP) nº 393, de 19 de setembro de 2007, institui um novo modelo de serviços de execução de dragagem. A MP muda a sistemática de licitação de dragagem dos canais de acesso e dos berços por meio de concessão a longo prazo (cinco anos prorrogáveis por mais cinco) para empresas que respondam pela manutenção do calado, ampliação de canais marítimos e melhoria nos acessos aos portos, estabelecendo o conceito de dragagem “por resultado” (já incluída a sustentabilidade ambiental dos serviços). Junto com a criação da Secretaria Especial de Portos, esta medida representa um avanço, ao abrir a licitação para fornecedores internacionais, transferir a responsabilidade do serviço da administração portuária para um agente privado, ganhador de licitação e concessão específica, e garantir a continuidade dos serviços.

Em particular, há forte demanda do setor por maior transparência nas normas para autorização de terminais de uso privativo (TUPs), inclusive pelo fortalecimento dos contratos de arrendamento e adesão como indutores do investimento privado.<sup>25</sup>

Apesar da incapacidade dos governos de darem um passo crítico adicional, com a transferência para o setor privado da administração do porto – e resolução das Companhias Docas, que deixariam de ter função, a exemplo da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA) –, e das dificuldades de implementar a lei no que se refere particularmente ao reforço dos Conselhos de Autoridade Portuária (CAPs) nos portos organizados, os resultados nestes anos foram contundentes o suficiente para sublinhar a relevância de um quadro de referência bem definido. Mesmo que limitados por força das restrições aos investimentos públicos e da demora de licitar novas áreas portuárias, o espaço aberto pela Lei dos Portos e das Concessões foi amplo o suficiente para impulsionar o setor. Ao mesmo tempo, e apesar de lacunas e fragilidades no campo regulatório, os TUPs vêm tendo forte impulso – até pelas dificuldades e lentidão das Companhias Docas nos portos organizados – e agentes anunciam um novo ciclo de investimentos: apenas cinco projetos em curso no Rio de Janeiro, Santa Catarina e São Paulo prevêem investimentos de R\$ 5,2 bilhões até o final da década (GÓES, 2007).

No setor ferroviário, o marco fundamental para sua transformação foi a inclusão da RFFSA no Programa Nacional de Desestatização (PND) em 1992 e sua privatização em 1996, sob a forma de contratos de concessão (vinculados a um contrato de arrendamento de bens ativos). Apesar dos problemas advindos do edital de privatização – que tornou mais complexa a governança das novas empresas e possivelmente restringiu os investimentos no período inicial – a resposta em anos mais recentes tem sido vigorosa, inclusive pela demanda crescente de transporte de carga a granel e geral (tabela 12).

Tal qual no setor portuário, cuja expansão (e maior eficiência operacional) é tolhida pelas dificuldades de mobilização de recursos e execução de investimentos do setor público (e pela lentidão no processo de concessão de novas áreas), também aqui há considerável complementaridade entre o investimento público – bastante limitado – e as alocações dos agentes privados. Se bem que a resposta privada tenha sido significativa, refletida nos ganhos observados nos últimos anos em termos de expansão da produção ferroviária e participação do modal na matriz de transportes

---

25. A raiz da relativa fragilidade da Antaq – mesmo com as melhoras de gestão observadas desde 2006 – se remete ao fato que a Lei dos Portos precedeu tanto a Lei das Concessões (nº 8.987/1995) quanto a legislação que deu forma à atuação das agências reguladoras no setor de transportes – Antaq e ANTT (Lei nº 10.233/2001). Como a Lei dos Portos não identificava que instância de governo seria responsável pela regulação do setor, “o resultado foi a alocação inadequada e a dispersão das atribuições (...) [em particular] a lei 8.630 atribui ao concessionário que responde pela administração do porto a função de decidir sobre a abertura de licitação para a exploração, por agentes privados, de terminais no porto organizado, instituindo assim a Administração do Porto como Poder Concedente”. Essa distorção não é inteiramente sanada pelo fato de a legislação posterior atribuir à Antaq poder de rever o Programa de Arrendamento e julgar recursos contra a decisão da administração. Ver Guimarães (2006, p. 42-44).

(25% em 2007 *versus* 17%, estimados, em 1996), em duas áreas críticas os resultados foram modestos ou insuficientes: a velocidade média dos trens (tabela 12) – indicador crítico de produtividade, cuja queda reflete invasão da faixa de domínio (a ANTF estima que haja 433 invasões na malha concedida), e avanço das áreas urbanas sobre a malha; e a estabilidade da dimensão da malha concedida desde a época da privatização, uma malha de pequena extensão frente à dimensão do país,<sup>26</sup> e com múltiplos gargalos. Ambos são resultantes do planejamento deficiente, baixo nível de coordenação intragovernamental e subinvestimento público.

TABELA 12

**Brasil: desempenho do setor ferroviário – investimentos (em R\$ milhões correntes), produção (em bilhões de TKU), acidentes (por milhão de trens/km) e velocidade média (km/h)**

|                                     | 1997-1999 | 2000-2002         | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Investimentos em concessão          | 379,7     | 702,5             | 1.072,1 | 1.889,6 | 3.192,1 | 2.458,9 | 2.597,0 |
| Investimentos da União <sup>a</sup> | 107,0     | 56,7              | 35,0    | 8,0     | 44,0    | 72,0    | 140,0   |
| Total                               | 486,7     | 759,2             | 1.107,1 | 1.897,6 | 3.236,1 | 2.530,9 | 2.737,0 |
| Produção                            | 138,7     | 160,2             | 180,5   | 201,6   | 221,9   | 232,3   | 257,4   |
| Acidentes                           | 69,9      | 42,7              | 33,6    | 30,4    | 32,9    | 20,5    | n.d.    |
| Velocidade média de percurso        | n.d.      | 29,4 <sup>b</sup> | 29,9    | 28,1    | 27,4    | 24,8    | n.d.    |
| Velocidade média comercial          | n.d.      | 21,9**            | 22,2    | 20,8    | 19,7    | 17,4    | n.d.    |

Fontes: Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF) e CNI/Siafi (ver anexos A e B).

<sup>a</sup> Investimentos da União nas malhas concedidas, excluindo os recursos aplicados na Ferrovia Norte-Sul (à exceção de 2007).

<sup>b</sup> Média de 2001-2002. A velocidade média de percurso é superior à velocidade média comercial, pois é calculada descontando-se os tempos de parada em pátios. Em ambos os casos, não há qualquer ponderação pelos volumes transportados ou extensão do percurso.

n.d. = não-disponível.

Ademais, o marco regulatório do setor e a ANTT (tal qual a Antaq, ambas oriundas da mesma legislação) foram instituídos cinco anos após a privatização. As regras do contrato de concessão tolhem a atuação da agência no sentido de estabelecer um regime de incentivos para promover a expansão da malha pelo concessionário, e torná-la compatível com a entrada de novos atores e as operações de tráfego mútuo.

Somente a atuação simultânea e coordenada das instâncias públicas e privadas seria capaz de enfrentar os maiores desafios do setor: *a)* a expansão da malha, inclusive com a correção de sua geografia e a construção dos contornos ferroviários;<sup>27</sup>

26. Os únicos projetos *greenfield* pós-privatização são a Ferronorte e a Ferrovia Norte-Sul. Com a concessão dos 720 km desta única para a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) (em 3 de outubro de 2007), o setor privado passa a operar um total de 28.637 km.

27. Este é o foco do PAC para o setor: expansão da Norte-Sul (cuja etapa Estreito-Palmas se viabiliza no plano construtivo da via permanente com os recursos advindos da subconcessão à CVRD); Ferronorte, no trecho Alto Araguaia-Rondonópolis, ainda indefinida; além da Nova Transnordestina, cuja viabilidade econômica é questionável, mesmo após os investimentos governamentais. Quanto aos contornos, o PAC inclui os de S. Félix-Cachoeira e Camaçari-Aratu (BA); S. Francisco do Sul e Joinville (SC); Barra Mansa (RJ); Araraquara; e Ferroanel (SP).

b) a remoção da população invasora das faixas de domínio das ferrovias (15 metros de cada lado da linha), estimada em 200 mil famílias, óbice que reduz a velocidade das composições para cerca de 5 km/hora; e c) a transposição das linhas férreas sobre vias rodoviárias – são 12,4 mil passagens de nível, sendo 2.503 críticas, de acordo com as concessionárias.

Duas lições se inferem desta e demais experiências relatadas até aqui: primeiro, a importância – e mesmo essencialidade – do marco básico, tanto no plano legal quanto regulatório; ambos modulam a intensidade e qualidade da resposta dos investidores. Segundo, quanto maior o grau de complementaridade dos investimentos públicos e privados, maior o potencial impacto das falhas de governo (no planejamento e execução das suas ações) sobre estes últimos. O registro sugere um efeito marginal no caso de telecomunicações – pois os investimentos privados pouco dependiam das alocações públicas –, porém de maior centralidade em portos e principalmente ferrovias, ainda que em ambos os segmentos a estabilidade dos contratos e a garantia jurídica subjacente à posse e usufruto dos ativos tenham sido dominantes nas decisões de investimento e, de modo mais geral, no comportamento dos concessionários e operadores privados.

Uma análise do setor rodoviário sugere conclusão semelhante: as rodovias que foram objeto de concessão em 1995 pelo governo federal, e posteriormente pelos estados, atraíram operadores cujo desempenho – tanto em termos de investimento quanto resultados – dependeu basicamente da Lei de Concessões e das regras instituídas no processo, assim como pela aderência a estas pelo órgão regulador/fiscalizador (inicialmente o ministério, posteriormente a ANTT). O nível dos investimentos privados na atual década se contrai e se recupera seguindo as obrigações dos contratos de concessão. Já os investimentos de governo – na ausência de um planejamento de longo prazo, e um elenco claro e tecnicamente justificado de prioridades dado por uma análise custo-benefício – seguiram no mais das vezes decisões *ad hoc* (ou a lógica do ciclo político), sujeitas às restrições de recursos e à capacidade de execução (tabela 13).

Vale notar que apesar de a malha rodoviária federal pavimentada sob responsabilidade do Dnit (58.812 km) perfazer uma quilometragem 5,427 vezes maior do que a malha administrada pelas concessionárias (10.836 km), a razão dos investimentos no período 2004-2006 foi em média de 2,243.<sup>28</sup> Assim, os investimentos por quilômetro das concessionárias no período foram aproximadamente 2,419 vezes maiores do que os do governo federal. O diferencial por quilômetro dos investimentos federais e das concessionárias se reflete, *inter alia*, no estado geral das rodovias federais sob gestão federal *versus* o estado das rodovias pedagiadas,

18. Foi considerada a média de 2004-2006 para fins do exercício abaixo, em que se compara a produtividade dos investimentos nos três anos anteriores à pesquisa da Confederação Nacional do Transporte (CNT) sobre a qualidade da malha em 2007.

das quais 91% (em quilometragem) se encontram sob concessão (tabela 14). De forma sintética, a proporção de rodovias em estado ótimo e bom é cerca de 3,01 vezes maior nas operações pedagiadas, e inversamente, a relação do estado ruim e péssimo entre rodovias é de 10,5 vezes superior nas vias operadas pelo governo federal (relação esta ainda mais adversa considerando-se o conjunto das rodovias sob gestão estatal – aí incluídas as rodovias administradas pelos estados: 4,13 e 14,39, respectivamente).

TABELA 13  
**Brasil: investimentos em rodovias – 2001-2007**  
(Em R\$ bilhões correntes e em %)

| Rodovias                     | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| OGU                          | 2,12 | 2,04 | 0,77 | 1,95 | 2,56 | 4,05 | 4,71 |
| % do PIB                     | 0,16 | 0,14 | 0,05 | 0,10 | 0,12 | 0,17 | 0,18 |
| Concessionárias <sup>a</sup> | 1,74 | 1,56 | 1,02 | 1,03 | 1,32 | 1,45 | 1,53 |
| % do PIB                     | 0,13 | 0,11 | 0,06 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |
| Estados                      | 2,01 | 1,93 | 2,07 | 2,42 | 2,86 | 3,17 | 3,11 |
| % do PIB                     | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,12 |
| Total                        | 5,87 | 5,53 | 3,86 | 5,40 | 6,74 | 8,67 | 9,36 |
| % do PIB                     | 0,45 | 0,37 | 0,23 | 0,28 | 0,31 | 0,37 | 0,37 |

Fontes: IBGE, BC, Ipeadata, CNI/Coinfra, Siafi, Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), e anexos A e B; estimativas e cálculos próprios.

<sup>a</sup> Investimentos das concessionárias que operam concessões federais da 1ª etapa (1.474,4 km) e as delegadas aos estados (3.009,7 km), assim como estaduais (5.365,9 km), num total de 36 rodovias e 9.850 km sob regime de concessão em sete estados.

TABELA 14  
**Brasil: estado geral das rodovias federais e pedagiadas – 2007**

| Classificação | Extensão federal |       | Extensão pedagiada |       |
|---------------|------------------|-------|--------------------|-------|
|               | Km               | %     | Km                 | %     |
| Ótimo         | 4.812            | 8,2   | 4.974              | 45,9  |
| Bom           | 10.339           | 17,6  | 3.437              | 31,7  |
| Regular       | 27.597           | 46,9  | 2.143              | 19,8  |
| Ruim          | 11.653           | 19,8  | 232                | 2,1   |
| Péssimo       | 4.411            | 7,5   | 50                 | 0,5   |
| Total         | 58.812           | 100,0 | 10.836             | 100,0 |

Fonte: CNT (2007).

A desproporcionalidade entre a relação dos investimentos por quilômetro executado pelas concessionárias e pelo governo federal – 2,419 – e a relação da distribuição da quilometragem do estado geral das rodovias – 3,01 e 10,5 –, dependendo da ótica adotada (se está se comparando a quilometragem em estado relativamente melhor – no topo da distribuição – ou relativamente pior), seria um indicador significativo da eficácia (e eficiência) relativa dos investimentos realizados pelo governo e setor privado. Neste sentido, a estratégia de transferir parte crescente da malha rodoviária ao setor privado deve ser aprofundada, dada a

restrição fiscal que o governo continuará a enfrentar nos próximos anos, e a maior produtividade dos investimentos realizados pelo setor privado, além da demanda aparente de novos projetos e outorgas por entrantes e incumbentes.<sup>29</sup>

O investimento privado no setor é função de uma decisão de política pública – transferir segmentos da malha rodoviária potencialmente rentáveis ao setor privado – além da aderência às regras que regem o processo (de preferência aberto e competitivo), e da qualidade do regulador. Mas depende também da capacidade de planejamento e execução do setor público para desenhar, montar e executar o processo de outorga, inclusive os pré-investimentos anteriores à transferência e à montagem dos projetos, tanto do ponto de vista técnico e jurídico como operacional. Após as outorgas, os resultados dependem das concessionárias e da qualidade da regulação.<sup>30</sup> Na medida em que a decisão política é crível, as regras estáveis e os contratos robustos – pois reconhecidos pela justiça e implementados/fiscalizados pelo regulador –, observa-se forte resposta das empresas – como demonstrou o leilão de rodovias federais de outubro de 2007.

Já a resposta do setor público se vê tolhida não apenas pelas restrições ao seu financiamento, mas pelo vazio institucional em que opera o setor. Na realidade, com a extinção da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (Geipot) em 1990, o setor de transportes no país perdeu a capacidade de planejamento e programação estruturada dos investimentos. O desafio de melhoria dos modais, sua melhor articulação e reequilíbrio – com ênfase na economicidade global dos recursos logísticos do país, inclusive hidroviário e cabotagem – não foram de fato enfrentados, em parte porque se perderam informação e inteligência setorial com o fim do Geipot. A fragilidade maior do PAC no setor de transportes é que o plano não tem por referência as necessidades da logística de transporte no país, o equilíbrio entre os modais e sua economicidade relativa.<sup>31</sup>

Os esforços recentes do Ministério dos Transportes (MT) – sob a forma do Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT) – são importantes, inclusive

29. Esta estratégia se vê obviamente reforçada pelos resultados do leilão de sete rodovias, realizado em 9 de outubro de 2007, da 2ª etapa do Programa Federal de Concessões Rodoviárias, que obteve um deságio médio de 45%, chegando a 65,43% na rodovia de maior extensão (BR 381, Fernão Dias, SP–BH). Os próximos leilões devem envolver a BR-116 (BA), anteriormente uma Parceria Público-Privada (PPP); BR-040 (Brasília–BH); BR-050 (Uberlândia–Uberaba); e potencialmente outros 17 mil km de rodovias federais. Em janeiro de 2008, o governo federal anunciou a 3ª etapa do programa, com a transferência de 4.059 km em 2008/2009, enquanto o Estado de São Paulo estará implementando em 2008 a 2ª etapa do programa estadual, com a concessão de cinco lotes com cerca de 1.500 km de rodovias.

30. Isto é, após as outorgas, os investimentos das concessionárias e os indicadores operacionais das rodovias sob sua responsabilidade aparentam ser pouco dependentes dos investimentos públicos e da qualidade das rodovias sob gestão estatal.

31. Como tem ocorrido nas últimas décadas, o modal hidroviário foi igualmente negligenciado no PAC. O desafio não é somente a construção de eclusas para tornar os rios navegáveis – a exemplo de Tucuruí, Estreito e Lajeado, fundamentais para a navegabilidade de cerca de 3.500 km no Centro-Oeste e Norte do país, mas de estabelecer uma estratégia e um plano de ação de recuperação dos rios. Estes estão crescentemente assoreados, com perda de profundidade e capacidade de armazenamento de água doce, um bem cada vez mais escasso e de múltiplos usos. Sem uma visão sistêmica e de longo prazo, e um tratamento mais adequado da questão ambiental, pouco se avançará na melhor utilização dos recursos hídricos do país.

porque o PNLT oferece uma visão mais completa e integrada do que o PAC, e com uma perspectiva temporal de 15 anos, tempo minimamente necessário para uma transformação relevante da matriz de transporte no país.<sup>32</sup> Porém a eficácia do PNLT é questionável.

Primeiro, o planejamento é um processo que supõe força política para fazer crível o que está no papel, e movimentar atores públicos e privados. O MT, apesar dos recursos, tem pouca densidade política neste sentido. Segundo, a experiência demonstra que este processo requer uma memória, acumulação de recursos e capacidade de execução, numa institucionalidade hoje ausente. O Dnit permanece distante de um órgão com capacidade efetiva de implementação das políticas e programas de investimento. Na prática funciona como maior gargalo dos investimentos públicos em transportes. É provável que a restrição vinculante aos investimentos em transportes de governo no plano federal seja a limitada capacidade do Dnit (e das Companhias Docas), com um modelo de gestão falho de levar adiante seu mandato, principalmente a elaboração de projetos, assim como a licitação, a fiscalização e a execução de obras rodoviárias e portuárias, além da montagem e implementação de um plano de outorgas (junto ao MT e agências).

O que fazer? Dada a complexidade e o caráter multifacetado da infra-estrutura logística, é importante reconstruir o equivalente funcional do Geipot para dar permanência e continuidade ao processo de planejamento; mas é igualmente (ou talvez mais) fundamental instituir o Conselho Interministerial de Política de Transporte (Conit) (e infra-estrutura logística), com base na Lei nº 10.233/2001, que, com o apoio de uma secretaria técnica e efetiva representação dos usuários dos modais, definiria as políticas que dariam suporte ao PNLT (nesta ou em outra versão). E, finalmente, dotar o governo de capacidade de execução, com a despolitização radical, recapacitação, motivação dos quadros e completa profissionalização do Dnit, das Companhias Docas (como assinalado anteriormente), do MT e das agências reguladoras setoriais, com foco na implementação do transporte multimodal competitivo, eliminação das barreiras à competição, e maior ênfase na participação marítima e hidroviária.

A quantidade, estabilidade e confiabilidade da oferta de energia elétrica são claramente essenciais para o bem-estar da população. A crise de abastecimento em 2001/2002 foi um evento traumático que instou a reformulação do setor, alcançada por meio das Leis nº 10.847 e nº 10.848 de março de 2004. O novo quadro legal teve por objetivo retomar o processo de planejamento setorial; garantir a expansão do sistema; reduzir o risco na produção e venda de energia; e assegurar o pagamento

---

32. Vale enfatizar que o antecessor imediato do PNLT – o Programa de Desenvolvimento do Setor de Transporte – foi lançado há mais de duas décadas (1986) pelo Geipot.

dos geradores e transmissores por parte dos distribuidores, e o recolhimento dos recursos da sociedade por parte destes últimos.

O modelo criou uma nova estrutura onde se efetivam as transações do sistema, e uma nova institucionalidade. O cerne do novo modelo está nos artigos 1º e 2º da Lei nº 10.848, que descrevem os contornos dos ambientes em que se dá a comercialização de energia: um ambiente regulado – Ambiente de Contratação Regulada (ACR) –, em que geradores e distribuidoras contratam energia futura por meio de leilões periódicos, e um ambiente livre, em que geradores e consumidores livres, intermediados ou não por comercializadoras, contratam blocos de energia com horizontes de tempo e por critérios de seu livre arbítrio e interesse.

Algumas características do modelo revelam a preocupação não apenas com a garantia de suprimento de energia ao consumidor final cativo das distribuidoras, mas com uma sinalização inequívoca aos geradores da integridade da transação de compra e venda de energia (minimizando seus riscos contratuais, pois os pagamentos são garantidos pelo *pool* dos distribuidores, cujo equilíbrio econômico-financeiro é expressamente velado no modelo), assim como níveis de demanda e preços que levem os agentes a investir em nova geração. É nesta perspectiva que se explica a determinação inicial de separar a energia “velha” e a nova, estimulando a produção desta última por meio de preços mais atraentes (evitando contaminá-la com excedentes de plantas depreciadas), e a preocupação do modelo em garantir a desverticalização das distribuidoras, proibir o *self-dealing*, e não incentivar a autogeração, de modo a garantir a formação e estabilidade de uma curva de demanda de energia no ACR.

Além do órgão regulador – Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) – e do Operador Nacional do Sistema (ONS), preexistentes à introdução do novo modelo, a lei criou uma nova institucionalidade:

- Empresa de Pesquisa Energética (EPE): desenvolve estudos necessários à execução do planejamento energético pelo Ministério de Minas e Energia (MME), no longo e médio prazos (respectivamente em horizonte não inferior a 20 e 10 anos), e obtém a licença prévia ambiental e a declaração de disponibilidade hídrica necessárias às licitações envolvendo projetos de geração e transmissão selecionados pelo EPE.

- Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE): administra os contratos de compra e venda de energia no âmbito do ambiente regulado, tendo sucedido ao Mercado Atacadista de Energia Elétrica (MAE) nas suas funções de liquidação e contabilização das operações, e cujos procedimentos passam a ser regulados em lei.

- Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE): acompanha e avalia permanentemente a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético num horizonte de cinco anos.

A dinâmica de investimentos do setor ilustra a importância para a decisão de investir de um quadro legal e institucional bem definido, além da sinalização dos preços – em alta desde 2006. A incerteza associada ao modelo em 2003-2004 levou ao nadir dos investimentos nesses anos; a definição de um modelo e a recuperação financeira dos agentes os impulsionaram (tabela 15).<sup>33</sup>

TABELA 15

**Brasil: investimentos em energia elétrica – 2001-2007**

(Em R\$ bilhões correntes e em %)

| Energia elétrica                          | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|
| Eletrobrás                                | 2,7  | 3,4  | 2,9  | 2,8  | 3,2  | 4,9  | 3,1  |
| % do PIB                                  | 0,21 | 0,23 | 0,17 | 0,14 | 0,15 | 0,21 | 0,12 |
| Petrobras (energia elétrica) <sup>a</sup> | 0,4  | 0,8  | 1,1  | 0,6  | 1,5  | 1,6  | 3,2  |
| % do PIB                                  | 0,03 | 0,05 | 0,07 | 0,03 | 0,07 | 0,07 | 0,13 |
| Estados                                   | 1,5  | 2,0  | 1,7  | 2,1  | 2,4  | 3,3  | 2,6  |
| % do PIB                                  | 0,11 | 0,14 | 0,10 | 0,11 | 0,11 | 0,14 | 0,10 |
| Privados                                  | 4,2  | 4,9  | 4,2  | 4,2  | 5,0  | 5,8  | 7,3  |
| % do PIB                                  | 0,32 | 0,33 | 0,25 | 0,22 | 0,23 | 0,25 | 0,29 |
| Total                                     | 8,7  | 11,1 | 9,9  | 9,7  | 12,2 | 15,6 | 16,3 |
| % do PIB                                  | 0,67 | 0,75 | 0,58 | 0,50 | 0,57 | 0,67 | 0,64 |

Fontes: Petrobras, Comissão de Valores Mobiliários (CVM), empresas de energia elétrica e estimativas próprias (ver anexos A e B).

<sup>a</sup> Investimento da Petrobras na área de gás e energia.

Do ponto de vista da garantia contratual de abastecimento das distribuidoras, o resultado do sistema de leilões no ambiente regulado pode ser considerado altamente positivo. A menos que haja uma contratação adicional em 2008 de magnitude limitada, as geradoras têm seu abastecimento garantido até 2012. Ao mesmo tempo, o resultado dos leilões mais recentes, inclusive o realizado em outubro de 2007, aponta para tarifas relativamente compensadoras de acordo com os agentes, sinalizando forte incentivo econômico ao investimento em geração (tabela 16).

Neste sentido, a lei, as regras e as instituições do setor elétrico têm se saído bem, tanto do ponto de vista do funcionamento do conjunto do sistema – que se espelha no limitado risco de déficit de energia elétrica nos próximos anos – como da qualidade das transações realizadas no ambiente regulado, bem como as decorrentes garantias que provêm do abastecimento para distribuidoras e de pagamento para geradores. E mais importante, a sinalização de preços do ponto de vista do equilíbrio dinâmico da oferta-demanda de energia tem sido eficaz, com um balanço de risco-retorno favorável aos investimentos em geração hídrica – inclusive Pequenas

33. O sucesso das licitações das linhas de transmissão – até final de 2007, 28,7% do sistema de alta tensão terão sido construídos e estarão sendo operados pelo setor privado – só em parte pode ser atribuído ao novo modelo, pois o precede e depende fundamentalmente de um programa com horizonte bem definido, da estabilidade das regras e de garantia de pagamento pelos serviços de transmissão, no marco da Lei das Concessões e da atuação da Aneel.

Centrais Hidrelétricas (PCHs), pela simplificação do licenciamento ambiental e facilidade de conexão à rede –, térmica (com exceção do gás natural, dada a crescente incerteza na oferta do combustível), co-geração em biomassa, e eólica, esta ainda em menor escala dado seus custos (cerca de R\$ 200/MWh).

TABELA 16

**Brasil: custos marginais de energia para as distribuidoras – leilões de 2005-2012**

(Em R\$/MWh)

|                                | 2005  | 2006  | 2007  | 2008   | 2009 <sup>b</sup> | 2010   | 2011   | 2012 <sup>c</sup> |
|--------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------------------|--------|--------|-------------------|
| Energia existente <sup>a</sup> | 57,51 | 67,31 | 75,46 | 83,13  | 94,91             | -      | -      | -                 |
| Energia nova                   | -     | -     | -     | 129,42 | 128,78            | 118,37 | 128,89 | 128,61            |
| Hídrica                        | -     | -     | -     | 106,95 | 113,85            | 114,83 | 128,90 | 129,14            |
| Térmica                        | -     | -     | -     | 132,26 | 129,26            | 121,81 | 137,44 | 128,37            |

Fonte: CCEE. Elaboração própria.

<sup>a</sup> 2005, custo inicial; 2006-2009, custo do bloco de energia adicional. Cerca de 80% da energia foi contratada em 2005-2006. Contratos a serem relicitados, começando em 2012.

<sup>b</sup> O leilão de A-3 de junho de 2006 contratou em média energia pós-2009 a R\$ 128,95/MWh, sendo R\$ 126,77/MWh hídrica e R\$ 132,39/MWh térmica.

<sup>c</sup> Resultado do leilão A-5. Os valores das hidrelétricas estão superiores ao das térmicas, pois embutem o Uso do Bem Público (UBP), já que foram concedidas antes de 2004.

Por outro lado, e isto pode ser entendido como o reverso da medalha, as tarifas têm aumentado ao longo do tempo, e este não parece ser um processo reversível. Em 2008, o custo médio de energia para os distribuidores é cerca de R\$ 71,1/MWh; porém, tomando-se os resultados dos leilões de energia nova como parâmetro, estima-se que o custo marginal de expansão esteja próximo a R\$ 130/MWh. No período 2008-2012, os custos para as distribuidoras (e consumidores cativos) irão subir de forma gradativa (tabela 17). A partir de 2012, contudo, quando os blocos de energia velha forem recontratados, os custos para os consumidores cativos irão se elevar, com toda a probabilidade, de forma bastante acentuada. Já os consumidores livres, que enxergam custos de energia crescentes, devem ser submetidos a aumentos mais acentuados a partir de 2009-2010, a menos que estejam abrigados sob contratos de longo prazo.

TABELA 17

**Brasil: trajetória esperada do custo da energia – 2008-2012**

(Em R\$/MWh)

|   | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|------|------|------|------|------|
| Custo médio ponderado da energia nova e existente | 71,1 | 79,2 | 82,2 | 84,2 | 93,5 |

Fontes: Abrace (2007) e cálculos próprios para 2012.

A complexidade do setor elétrico enquanto sistema de base hídrica interligado, e cujos investimentos necessitam em grande medida serem programados com antecedência de anos, exige um sistema de planejamento, programação, operação e regulação altamente sofisticado. Pode-se argumentar que o país detém uma tecnologia organizacional e de gestão bastante eficaz no setor, e absolutamente

indispensável para viabilizar o investimento privado, inclusive pela capacidade de execução nas subsidiárias da Eletrobrás – Furnas, em particular – e em clara contraposição ao setor de transportes.

No sistema atual, o papel das organizações de Estado – a EPE, o CMSE, a ONS e a Aneel principalmente, além da CCEE – é crucial, dada a magnitude das externalidades de informação e coordenação no setor. Já a complementaridade do investimento público e privado – dada a maturidade do mercado e seus agentes – é na realidade baixa, talvez com exceção dos chamados projetos “estruturantes” (a exemplo das hidrelétricas do rio Madeira e Belo Monte). O setor de energia elétrica no país tem assim peculiaridades que o distingue dos demais: o aparato de estudos e planejamento, inclusive de longo prazo, e operação do sistema – dada sua natureza interligada – e a estrutura para contratar energia presente e futura, e compensar créditos e débitos, não são independentes da decisão de investir dos agentes privados. Já os investimentos públicos – ainda que importantes – não são essenciais para viabilizar os investimentos privados, talvez com exceção dos projetos chamados “estruturantes”, pelas incertezas associadas a estes.

Nos demais setores aqui examinados, contudo, a problemática de investimento do governo é distinta daquela do setor privado: em setores como saneamento e comunicações, o planejamento sistêmico e de médio e longo prazos e a capacidade de execução são as peças necessárias para levar adiante um programa de investimentos públicos, mas não necessariamente de investimento privado. Mesmo – ou principalmente – num contexto de escassez de recursos, estes são os requisitos essenciais para a racionalidade decisória, na perspectiva do interesse público – que deve orientar os governos. Em outros, a exemplo de transportes, o investimento público pode ter uma dimensão complementar ao investimento privado (como no caso dos portos e ferrovias) ou mesmo antecedente (a exemplo de rodovias, cuja outorga por vezes depende de um pré-investimento público).

No mais das vezes, o investimento privado não depende diretamente do aparato de planejamento de longo prazo e operação centralizada ou sistêmica, se é que existem. Talvez sim sua racionalidade, pois em todos os casos, a perspectiva privada é um pouco distinta: o investimento atende o interesse de retorno privado (como não poderia deixar de ser). Sua alocação e volume seguem uma lógica não necessariamente consistente com o que seria a lógica do investimento público. À política pública cabe definir as condições de contorno que orientam e levam o investimento privado a atender ao interesse público e criam um ambiente favorável ao investimento privado.

Em síntese: em todos os setores de infra-estrutura aqui examinados, há um papel crítico a ser desempenhado pelo Estado para viabilizar os investimentos privados. Em alguns casos, são necessários investimentos públicos complementares

ou mesmo antecedentes, além de capacidade de montar e implementar outorgas e transferir ativos para o setor privado; no setor elétrico, é essencial o funcionamento do aparato de planejamento e operação do sistema, dadas as suas peculiaridades; e em todos, sem exceção, uma estratégia clara de desenvolvimento setorial, um quadro legal bem definido, regras transparentes e uma instância de regulação qualificada.

## 5 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados aqui apresentados, a taxa de investimento em infraestrutura no país situou-se, no período 2001-2007, em torno de 2% do PIB. A dificuldade de o país se aproximar de um patamar inicial de 3% do PIB – e eventualmente transitar para 5% ou mais para se aproximar dos padrões de infraestrutura das economias emergentes bem-sucedidas – tem múltiplas causas, mas diz respeito fundamentalmente a obstáculos de quatro naturezas distintas.

Primeiro, as restrições fiscais e a elevada rigidez orçamentária, que afetaram diretamente os investimentos do setor público, com mais intensidade após o imposto inflacionário ter deixado de ser instrumental para o seu financiamento.

Segundo, a limitação na capacidade de planejamento setorial e de execução do governo, pela progressiva deterioração da qualidade da administração pública. Contribuíram para isto a politização de instâncias diretamente envolvidas na implementação dos investimentos, a exemplo do Dnit e Companhias Docas, e a falta (ou alocação ineficiente) de recursos para requalificação e atualização dos quadros públicos. Dada, na maior parte dos casos, a complementaridade dos investimentos públicos e privados, é a limitação dos primeiros – seja de recursos, seja de capacidade de planejamento e execução – um dos fatores que impede uma expansão maior destes últimos.

Terceiro, a ausência ou fragilidade de marcos legais e regulatórios capazes de dar segurança jurídica e assegurar a estabilidade e a transparência das regras. Neste contexto, a fronteira de investimento das empresas, em particular do setor privado, se contrai na exata medida da percepção de maior risco, e os investidores passam a exigir taxas de retorno proporcionalmente superiores.

Finalmente, a instabilidade macroeconômica das últimas três décadas gerou distorções significativas nos preços dos ativos e nas condições de financiamento ao investimento. O elevado custo de capital e a inconsistência entre as estruturas de empréstimo disponíveis no mercado e aquelas necessárias para investimentos em infra-estrutura levaram o mercado de capitais a ter um papel secundário até recentemente e à dominância do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) como fornecedor de recursos.

Em grande medida, a resposta do setor privado – de cerca de 1% do PIB – refletiu a combinação desses fatores.

- Em saneamento, com o fim do Planasa e a derrocada do esquema de financiamento público do setor, os investimentos estagnaram. Ainda que esses permaneçam preponderantemente públicos nos próximos anos, o novo marco legal e a progressiva remoção de barreiras à entrada, inclusive de natureza regulatória, deverão dar impulso à participação privada.

- Em telecomunicações, uma atuação competente da Anatel, inscrita num marco legal e regulatório bem desenhado e estável, combinada com a privatização de ativos e direitos (no caso do espectro de radiofrequência), foi o suficiente para garantir um surto de investimentos pós-privatização e a expansão do setor no país até anos recentes. Um novo salto dependerá, em grande medida, da atualização do quadro legal e regulatório para fazer frente ao fenômeno da convergência.

- Em transportes, os investimentos públicos definharam ao esbarrarem na escassez de recursos, falta de projetos e limitada capacidade de execução. Desde o final da década de 1990 em ferrovias estes investimentos têm sido marginais, apesar de sua importância para a expansão do modal, a remoção das invasões da faixa de domínio e a construção de contornos críticos. Ainda assim, a privatização da RFFSA deu grande impulso ao investimento privado e levou ao aumento da capacidade de transporte ferroviário. Já no caso dos portos, a natureza incompleta das reformas, a ambigüidade do poder regulatório e a politização das Companhias Docas, no conjunto conspiraram para limitar fortemente o valor, o âmbito e mesmo a eficácia dos investimentos privados em anos recentes. No caso de rodovias, o setor público permanece na liderança, com aportes orçamentários crescentes. O sucesso do processo de concessões, retomado em 2007, indica que os investimentos públicos serão direcionados para as rodovias que não suportam o regime de concessões, principalmente pela baixa intensidade do tráfego. Em todos os casos, o planejamento de Estado – ausente nos últimos anos e reconhecido como essencial para a otimização da participação de cada modal em uma nova logística de transportes – terá de ser organizado, as agências reforçadas, assim como será fundamental a despolitização radical das instâncias de execução.

- No setor elétrico, o aparato de planejamento e operação vem funcionando a contento, sendo crítico não apenas para a otimização como para o próprio funcionamento e segurança do sistema, dadas suas peculiaridades – base hídrica e operação interligada no plano nacional. O processo de privatização e concessão e o marco legal e regulatório do setor possibilitaram que os investimentos em distribuição e transmissão sejam predominantemente privados. Em geração – que absorve a maior parte dos recursos – as empresas do sistema Eletrobrás, as estaduais mais ativas (Cemig, Copel, Celesc), e a Petrobras ainda têm um papel central; porém, com a queda do custo de capital, a oferta mais elástica de financiamento e a estabilidade

das regras, um volume crescente de investimento privado vem sendo alocado para o segmento.

Ainda que seja difícil estabelecer com precisão um gradiente setorial da qualidade das regras e instituições, a discussão aqui empreendida parece sugerir que os setores de telecomunicações e de energia elétrica são possivelmente os que operam com maior previsibilidade e estabilidade. Nos dois casos, é demonstrável a capacidade das agências, em cooperação com outras instituições de Estado, de desenhar e montar os processos de outorga de concessões (ou autorizações), e monitorar o desempenho (e o cumprimento das obrigações) dos agentes.

Em contraposição, a fragilidade é mais evidente nos setores de saneamento e transportes. No primeiro caso, há uma nova legislação que ainda não foi de fato testada, e a institucionalidade capaz de impulsionar a participação privada no setor – associada ou não às companhias estaduais de saneamento – ainda está por ser definida.

Já em transportes, é provável que haja necessidade de um novo desenho institucional, levando em consideração a importância para o país de uma logística de transportes organizada de forma sistêmica, com ênfase na economicidade e racionalidade multimodal. Nesta perspectiva, seria fundamental a definição (crível) de uma política integrada de transportes e logística, com participação dos usuários; uma estratégia de médio e longo prazo, que articule e reequilibre de forma efetiva os modais; e um plano de ação para os próximos anos que integre os esforços públicos e privados, num contexto de reforço das agências e sua blindagem a injunções políticas. Infelizmente, ainda se está longe desses requisitos.

É possível que o Brasil esteja no limiar de uma transição para uma economia desenvolvida num período de 15-20 anos. É inquestionável que esta passagem não se dará sem um esforço em dois sentidos. Primeiro, na universalização do ensino de qualidade – 12 primeiros anos – até o final da próxima década, combinado com a melhoria material das condições de saúde e segurança da população. Segundo, pela rápida expansão dos investimentos em infra-estrutura para um patamar em torno de 5% do PIB, ainda distante da fronteira de investimento em infra-estrutura.

O país ainda está longe de alcançar estes níveis. Apesar das dificuldades de mensuração, a taxa de investimento em infra-estrutura deve se situar em torno de 2,03% do PIB em 2007, dos quais 1,06% do PIB de fontes públicas e 0,97% de origem privada. Dadas as restrições que governos e empresas públicas enfrentam, dobrar aquela taxa e fazê-la se aproximar de 5% supõe um esforço mais que proporcional por parte do setor privado – que teria possivelmente de *triplicar a participação do seu investimento no PIB*. Pode-se assim concluir que o verdadeiro PAC do setor seria uma agenda clara para remover as barreiras ao investimento privado em infra-estrutura nos próximos anos.

## ABSTRACT

This paper establishes how much the public and private sectors have invested in infrastructure in Brazil in recent years, and what explains the investment behavior in water, telecommunications, transport – in its different modalities—and electric power. Compared to other emerging (as well as developed) economies, Brazil invests a modest proportion of its GDP—2%—insufficient to take into account depreciation of capital assets. Fundamentally, it is a case of massive state failures, in planning, finance and implementation of its investments, combined with institutional fragility and uncertainty of the regulatory environment.

## REFERÊNCIAS

- ABRACE. Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Livres. *Restauração da energia competitiva ao consumidor*. Brasília: Coinfra/CNI, set. 2007.
- AESBE. Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais. *Financiamento de investimentos em saneamento básico*. Brasília, dez. 2006. p. 4.
- \_\_\_\_\_. *Lei Federal nº 11.445/2007 – diretrizes nacionais para o saneamento básico*. Brasília: Coinfra/CNI, abr. 2007.
- ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. *Anuário Estatístico Portuário 2006*. Quadro 2.31, 2006. Disponível em: <[www.antaq.gov.br](http://www.antaq.gov.br)>.
- ANTT. Agência Nacional de Transportes Terrestres. *Evolução recente do transporte ferroviário*. Set. 2007.
- BANCO MUNDIAL. *Connecting East Asia: a new framework for infrastructure*. Tokio, Mar. 2005.
- \_\_\_\_\_. *Infrastructure in Latin America and the Caribbean: recent developments and key challenges*, v.I. Ago. 2005 (Main Report).
- \_\_\_\_\_. *Mexico: infrastructure public expenditure review*. Washington, D.C., 2005.
- \_\_\_\_\_. *PPPs in infrastructure conference: praful patel's closing remarks*. 2007. Disponível em: <[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)>.
- CEF. Caixa Econômica Federal. *Demonstrações financeiras do FGTS e CEF*. Execução orçamentária do FGTS. 2006. Disponível em: <[http://www.caixa.gov.br/fgts/ralatorios\\_balancos\\_fgts.asp](http://www.caixa.gov.br/fgts/ralatorios_balancos_fgts.asp)>.
- CNA. *Masons Water Yearbook, 2002-2003*.
- CNI. Confederação Nacional da Indústria. *Reforma portuária: o que falta fazer*. Brasília, 2007.
- CNT. Confederação Nacional do Transporte. *Pesquisa Rodoviária CNT 2007*. Brasília, 2007.
- COINFRA. Conselho de Infra-Estrutura. *Relatório de Infra-Estrutura*. Brasília, jan./fev. 2008.
- COINFRA/CNI. *Orçamento da União em transportes*. Abr. 2007.
- CONGRESSIONAL BUDGET OFFICE. *Trends in Public spending and water infrastructure: 1956 to 2004*. Washington, D.C., Aug. 2007.
- ELETRORÁS. *Demonstrações financeiras padronizadas*. 2007.
- ERNST & YOUNG. *Investing in global infrastructure 2007—an emerging asset class*. 2007. p. 6.
- GÓES, F. Portos privados planejam investir R\$ 5 bi. *Valor Econômico*, 18 out. 2007, p. A1 e B9.

GOVERNMENT OF INDIA. *Projections of investment in infrastructure during the 11th Plan*. The Secretariat for the Committee on Infrastructure. Planning Commission, Oct. 2007. Disponível em: <www.infrastructure.gov.in>.

GUIMARÃES, E. A. *Reforma institucional do setor de transportes*. Brasília: CNI, 2006.

MAIA, S. Empresa privada volta a investir em saneamento. *Valor Econômico*, 4 jan. 2008, p. A5.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. *Plano Plurianual 2008-11*. Brasília, 2007.

NEWBERY, D. M. Regulatory policies and reform in the electricity supply sector. In: FRISCHTAK, C. (Ed.). *Regulatory policies and reform: a comparative perspective*. Washington, D.C.: The World Bank, 1995.

NUNES, L. *Orçamento da União – transportes*, 2007. Brasília: Coinfra/CNI, abr. 2007.

OCDE. *Multiple play: pricing and policy trends*. Paris, abr. 2006.

PETROBRAS. *Relatório Mercado Financeiro*, 4º trimestre e exercício de 2007. p. 23.

REVISTA GUIA MARÍTIMO. Preparar os portos para o futuro, out. 2007.

ROMERO, C. PPP pode viabilizar saneamento. *Valor Econômico*, 17 out. 2007, p. A2.

SAFATLE, C. Parece, mas não é. *Valor Econômico*, 10-12 ago. 2007, p. A2.

SIQUEIRA, E. Para as comunicações, nova lei e nova agência. *O Estado de São Paulo - Coluna Tecnologias da Informação/Economia Digital*, São Paulo, 25 nov. 2007, p. B22.

THE ECONOMIST. Queda de ponte expôs falha na infra-estrutura dos EUA. *Valor Econômico*, 10 ago. 2007, p. A9.

TCU. Tribunal de Contas da União. *70ª apreciação das contas do governo da república – exercício 2004*.

TORRES FILHO, E. T.; PUGA, F. P. (Org.). *Perspectivas do investimento 2007/10*. Rio de Janeiro: BNDES, 2007.

(Originais submetidos em fevereiro de 2008. Última versão recebida em julho de 2008. Aprovado em agosto de 2008.)

**ANEXO A****Investimentos em infra-estrutura no Brasil – 2001-2007**

(Em R\$ bilhões nominais)

|                                 | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Investimento em infra total     | 43,2  | 32,5  | 27,5  | 35,8  | 44,1  | 49,1  | 52,0  |
| Investimento infra OGU          | 4,7   | 3,8   | 1,4   | 3,0   | 4,6   | 6,8   | 8,7   |
| Saneamento                      | 2,2   | 1,3   | 0,5   | 0,8   | 1,7   | 2,3   | 3,5   |
| % do PIB                        | 0,17  | 0,09  | 0,03  | 0,04  | 0,08  |       |       |
| Transportes                     | 2,5   | 2,4   | 0,9   | 2,2   | 2,9   | 4,5   | 5,2   |
| Portos                          | 0,084 | 0,139 | 0,025 | 0,140 | 0,133 | 0,126 | 0,119 |
| Companhias Docas                | 0,049 | 0,103 | 0,023 | 0,050 | 0,091 | 0,100 | 0,106 |
| Ferrovias                       | 0,058 | 0,056 | 0,035 | 0,008 | 0,044 | 0,072 | 0,140 |
| Hidrovias                       | 0,198 | 0,092 | 0,054 | 0,084 | 0,099 | 0,113 | 0,128 |
| Rodovias                        | 2,117 | 2,039 | 0,771 | 1,948 | 2,563 | 4,054 | 4,714 |
| Investimento em infra empresas  | 38,5  | 28,8  | 26,1  | 32,8  | 39,5  | 42,3  | 43,3  |
| Infraero                        | 0,5   | 0,6   | 0,6   | 0,5   | 0,7   | 0,9   | 0,6   |
| Saneamento (empresas estaduais) | 2,5   | 2,5   | 2,7   | 3,3   | 4,3   | 5,5   | 5,7   |
| % do PIB                        | 0,19  | 0,17  | 0,16  | 0,17  | 0,20  |       |       |
| Saneamento (outros)             | 0,1   | 0,6   | 0,5   | 0,4   | 0,4   | 0,5   | 0,5   |
| % do PIB                        | 0,01  | 0,04  | 0,03  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  |
| Eletrobrás                      | 2,7   | 3,4   | 2,9   | 2,8   | 3,2   | 4,9   | 3,1   |
| Petrobras (gás e energia)       | 0,4   | 0,8   | 1,1   | 0,6   | 1,5   | 1,6   | 3,2   |
| Energia elétrica (estados)      | 1,5   | 2,0   | 1,7   | 2,1   | 2,4   | 3,3   | 2,6   |
| Cemig                           | 0,64  | 1,15  | 0,94  | 1,09  | 1,17  | 1,94  | 0,93  |
| Copel                           | 0,43  | 0,40  | 0,33  | 0,44  | 0,44  | 0,50  | 0,52  |
| Celesc                          | 0,12  | 0,11  | 0,13  | 0,21  | 0,25  | 0,31  | 0,52  |
| CEEE                            | 0,13  | 0,17  | 0,11  | 0,13  | 0,18  | 0,24  | 0,30  |
| CEB                             | 0,07  | 0,07  | 0,09  | 0,05  | 0,12  | 0,13  | 0,15  |
| Celg                            | 0,07  | 0,11  | 0,11  | 0,15  | 0,25  | 0,20  | 0,22  |
| Energia elétrica (privados)     | 4,2   | 4,9   | 4,2   | 4,2   | 5,0   | 5,8   | 7,3   |
| AES Tietê                       |       |       |       | 0,02  | 0,03  | 0,05  | 0,05  |
| Ampla                           |       |       |       | 0,25  | 0,41  | 0,47  | 0,43  |
| Cemar                           |       |       |       | 0,05  | 0,10  | 0,14  | 0,20  |
| Coelce                          |       |       |       | 0,17  | 0,25  | 0,34  | 0,40  |
| Cteep                           |       |       |       | 0,16  | 0,32  | 0,47  | 0,44  |
| CPFL                            |       |       |       | 0,61  | 0,63  | 0,80  | 1,13  |
| Elektro                         |       |       |       | 0,12  | 0,18  | 0,25  | 0,25  |
| Eletropaulo Metropolitana       |       |       |       | 0,33  | 0,40  | 0,38  | 0,43  |
| Energias do Brasil              |       |       |       | 1,05  | 1,07  | 0,75  | 0,66  |
| Energisa                        |       |       |       | 0,19  | 0,20  | 0,25  | 0,23  |

(continua)

(continuação)

|   | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006   | 2007   |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|
| Grupo Rede                                |       |       |       | 0,24  | 0,33  | 0,35   | 0,42   |       |       |
| Light                                     |       |       |       | 0,34  | 0,28  | 0,32   | 0,49   |       |       |
| Neo Energia                               |       |       |       | 0,62  | 0,81  | 1,17   | 1,47   |       |       |
| Tractebel                                 |       |       |       | 0,04  | 0,04  | 0,07   | 0,73   |       |       |
| Ferrovias (concessionárias)               | 0,8   | 0,7   | 1,1   | 1,9   | 3,2   | 2,5    | 2,6    |       |       |
| Telecom                                   | 22,0  | 9,7   | 8,0   | 13,3  | 14,2  | 12,4   | 12,5   |       |       |
| Telefonia fixa                            | 17,8  | 5,9   | 4,5   | 5,0   | 6,3   | 6,2    | 6,7    |       |       |
| Telemar/Oi                                | 7,86  | 1,01  | 1,09  | 1,26  | 1,56  | 1,64   | 1,76   |       |       |
| Brasil Telecom                            | 3,42  | 1,81  | 1,33  | 1,69  | 1,54  | 1,17   | 1,12   |       |       |
| Telefônica                                | 4,53  | 1,67  | 1,34  | 1,34  | 1,67  | 1,72   | 1,99   |       |       |
| GVT                                       | 0,54  | 0,40  | 0,27  | 0,14  | 0,14  | 0,19   | 0,57   |       |       |
| Embratel                                  | 1,47  | 1,04  | 0,49  | 0,58  | 1,43  | 1,46   | 1,23   |       |       |
| Telefonia móvel                           | 4,2   | 3,8   | 3,5   | 8,3   | 7,9   | 6,2    | 5,8    |       |       |
| Oi/Telemar                                | 2,17  | 0,95  | 0,55  | 0,74  | 0,84  | 0,67   | 0,57   |       |       |
| Brasil Telecom                            |       | 0,19  | 0,36  | 1,18  | 0,44  | 0,28   | 0,28   |       |       |
| TIM                                       |       | 0,07  | 0,51  | 2,98  | 2,56  | 1,59   | 1,90   |       |       |
| Vivo                                      |       |       | 1,10  | 1,94  | 2,21  | 2,12   | 1,92   |       |       |
| Claro                                     |       |       | 0,99  | 1,46  | 1,83  | 1,56   | 1,13   |       |       |
| Portos                                    | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,3   | 0,3   | 0,4    | 0,5    |       |       |
| Rodovias (privados)                       | 1,7   | 1,6   | 1,0   | 1,0   | 1,3   | 1,5    | 1,5    |       |       |
| % do PIB                                  | 0,13  | 0,11  | 0,06  | 0,05  | 0,06  | 0,06   | 0,06   |       |       |
| Rodovias (estaduais)                      | 2,0   | 1,9   | 2,1   | 2,4   | 2,9   | 3,2    | 3,1    |       |       |
| DER - SP                                  | 0,50  | 0,57  | 0,54  | 0,71  | 0,89  | 0,91   | 1,00   |       |       |
| DER - MG                                  | 0,35  | 0,36  | 0,28  | 0,41  | 0,43  | 0,56   | 0,31   |       |       |
| DER - RS                                  | 0,25  | 0,14  | 0,32  | 0,21  | 0,25  | 0,27   | 0,40   |       |       |
| Demais DERs                               | 0,90  | 0,87  | 0,93  | 1,09  | 1,29  | 1,43   | 1,40   |       |       |
|   | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006   | 2007   | 2009  | 2010  |
| PIB nominal                               | 1.302 | 1.477 | 1.699 | 1.941 | 2.147 | 2.322  | 2.558  | 2.793 | 2.919 |
| Crescimento nominal<br>(exceto 2008-2010) |       | 13,4  | 15,0  | 14,2  | 10,6  | 8,2    | 10,2   | 4,5   | 4,5   |
| IPCA (%)                                  | 7,67  | 12,53 | 9,30  | 7,60  | 5,69  | 3,14   | 4,46   |       |       |
| Índice                                    | 1,443 | 1,282 | 1,173 | 1,090 | 1,031 | 1,000  |        |       |       |
|   |       |       |       |       |       | 385,01 | 0,1658 |       |       |
| Desembolsos infra do BNDES                | 7,5   | 13,0  | 10,0  | 15,2  | 17,1  | 17,0   | 25,6   |       |       |
| Investimento total da União               | 10,2  | 12,2  | 5,2   | 9,1   | 10,3  | 15,3   | 19,2   |       |       |
| % do PIB                                  | 0,786 | 0,829 | 0,307 | 0,467 | 0,480 | 0,657  | 0,749  |       |       |
|   |       |       |       |       |       |        | 0,449  |       |       |
| Formação bruta de capital fixo            | 221,8 | 242,2 | 259,7 | 312,5 | 342,2 | 385,0  | 449,6  |       |       |
| % do PIB                                  | 17,0  | 16,4  | 15,3  | 16,1  | 15,9  | 16,6   | 17,6   |       |       |

Fonte: Ipeadata/IBGE. Estimativa própria.

## ANEXO B

### FONTES DOS DADOS QUE COMPÕEM O ANEXO A

Investimentos em infra total (2001-2007): Somatório de investimento infra OGU e investimento em infra empresas.

#### 1. INVESTIMENTO INFRA OGU (2001-2007): SOMATÓRIO DE SANEAMENTO E TRANSPORTES

##### 1.1. Saneamento

*a.* 2001-2005: calculado com base nos dados de investimento federal total (FGTS+OGU) como percentual do PIB, em Aesbe (2006, p. 5).

*b.* 2006-2007: dada a dificuldade de estimar com precisão os investimentos efetivos em saneamento do orçamento fiscal (OGU) em 2006-2007, que não se esgota nas funções saneamento, habitação e urbanismo, adotou-se por premissa que a relação média entre o investimento realizado pelo OGU (Aesbe) e o total pago, incluindo restos a pagar pagos (CNI/Siafi) dessas três funções para os anos 2002-2005, se manteve em 2006-2007. A esses valores somam-se os desembolsos do FGTS para saneamento (ver CEF, 2006). Para 2007, os desembolsos do FGTS foram estimados com base no valor contratado para 2007, multiplicado pelas médias da razão desembolso/contratado observadas em 2005 e 2006 para saneamento.

##### 1.2. Transportes (2001-2007): somatório de portos, Companhias Docas, ferrovias, hidrovias e rodovias

###### 1.2.1 Portos

*a.* 2001-2004: investimento público em portos. Ver TCU (2004).

*b.* 2005-2006: estimativa própria por meio de interpolação linear.

*c.* 2007: Siafi/CNI. Execução orçamentária do MT – total pago, incluindo restos a pagar no ano.

###### 1.2.2 Companhias Docas

*a.* 2001-2006: TCU. Orçamento de investimento – contas públicas – execução orçamentária.

*b.* 2007: Siafi/CNI. Repasse para Companhias Docas, Presidência da República – despesa realizada até o sexto bimestre de 2007.

### 1.2.3 Ferrovias

*a.* 2001-2007: ANTF.

### 1.2.4 Hidrovias

*a.* 2001-2004: investimento público em hidrovias+portos e terminais hidroviários. Ver TCU (2004).

*b.* 2005-2006: estimativa própria por meio de interpolação linear.

*c.* 2007: Siafi/CNI. Execução orçamentária do MT – total pago, incluindo restos a pagar que foram pagos no ano.

### 1.2.5 Rodovias

*a.* 2001-2006: estimativas próprias, calculado como a diferença entre os itens anteriores e o OGU para investimentos – MT – valores desembolsados, inclusive restos a pagar que foram pagos. Ver Coinfra/CNI (2007).

*b.* 2007: Siafi/CNI. Execução orçamentária do MT – total pago, incluindo restos a pagar que foram pagos no ano.

## 2. INVESTIMENTO EM INFRA EMPRESAS: SOMATÓRIO DE INFRAERO, SANEAMENTO (EMPRESAS ESTADUAIS), SANEAMENTO (OUTROS), ELETROBRÁS, PETROBRAS (GÁS E ENERGIA), ENERGIA ELÉTRICA (ESTADOS, PRIVADOS), FERROVIAS (CONCESSIONÁRIAS), TELECOM, PORTOS, RODOVIAS (PRIVADOS) E RODOVIAS (ESTADUAIS)

### 2.1 Infraero (2001-2007): Infraero. Relatório Anual da Administração

### 2.2 Saneamento (empresas estaduais)

*a.* 2001-2005: calculado com base nos dados de investimento das empresas estaduais como percentual do PIB, divulgado em Aesbe (2006, p. 5).

*b.* 2006: estimativa própria, considerando-se um aumento de 28% sobre o valor de 2005, com base no crescimento do investimento das 13 principais empresas estaduais (com exceção de Pernambuco e Espírito Santo).

*c.* 2007: estimativa própria, aplicando o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de 2007 sobre o investimento de 2006.

### 2.3 Saneamento (outros)

*a.* 2001-2005: calculado com base nos dados de investimento (outros) como percentual do PIB, divulgado em Aesbe (2006, p. 5).

*b.* 2006-2007: estimativa própria para o investimento como percentual do PIB, com base no histórico.

#### 2.4 Eletrobrás

*a.* 2001-2006: Ministério do Planejamento – investimento realizado.

*b.* 2007: Eletrobrás. Ver Eletrobrás (2007).

#### 2.5 Petrobras

*a.* 2001-2006: Petrobras. Relatórios anuais, incluem apenas os investimentos em gás e energia.

*b.* 2007: Petrobras. Ver Petrobras (4º trimestre e exercício de 2007, p. 23) (inclui apenas os investimentos em gás e energia).

#### 2.6 Energia elétrica (estados): Somatório de Cemig, Copel, Celesc, CEEE, CEB e Celg.

2.6.1 Cemig (2001-2007): Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Relatórios anuais.

2.6.2 Copel (2001-2007): CVM. Relatórios anuais.

##### 2.6.3 Celesc

*a.* 2001-2006: CVM. Relatórios anuais.

*b.* 2007: Celesc. *Fact sheet* 4T07.

##### 2.6.4 CEEE

*a.* 2001-2004 e 2006: CVM. Relatórios anuais.

*b.* 2005 e 2007: estimativa própria, com base no histórico.

##### 2.6.5 CEB

*a.* 2001-2005: CVM. Relatórios anuais.

*b.* 2006: estimativa própria, considerando-se um crescimento de IPCA + 5% sobre o valor de 2005.

*c.* 2007: estimativa própria, considerando-se um crescimento de IPCA + 10% sobre o valor de 2006.

##### 2.6.6 Celg

*a.* 2001-2006: Celg. Relatórios anuais.

*b.* 2007: estimativa própria, considerando-se um crescimento de IPCA + 10% sobre o valor de 2006.

## 2.7 Energia elétrica (privados)

*a.* 2001-2003: TCU. Ver TCU (2004). Investimento privado em energia elétrica.

*b.* 2004-2007: somatório de AES Tietê, Ampla, Companhia Energética do Maranhão (Cemar), Companhia Energética do Ceará (Coelce), Companhia de Transmissão de energia Elétrica Paulista (Cteep), CPFL, Elektro, Eletropaulo Metropolitana, Energias do Brasil, Energisa, Grupo Rede, Light, Neo Energia e Tractebel.

2.7.1 AES Tietê (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.2 Ampla (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.3 Cemar (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.4 Coelce (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.5 Cteep (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.6 CPFL (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.7 Elektro (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.8 Eletropaulo Metropolitana (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.9 Energias do Brasil – inclui EDP Lajeado, Escelsa, Enersul, Bandeirante – (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.10 Energisa (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.11 Grupo Rede – inclui Rede Empresas de Energia Elétrica, Centrais Elétricas Matogrossenses S.A. (Cemat), Centrais Elétricas do Pará S.A (Celpa) e Lajeado – (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.12 Light (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.13 Neoenergia – inclui Afluente, Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia (Coelba), Companhia Energética de Pernambuco (Celpe), Companhia Energética do Rio Grande do Norte (Cosern), Termopernambuco S.A. (Termope), Itapebi – (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

2.7.14 Tractebel (2004-2007): CVM (Relatórios anuais) e relações com investidores da empresa.

## 2.8 Ferrovias (concessionárias)

a. 2001-2006: ANTT. Ver ANTT (2007).

b. 2007: ANTF ([www.antf.org.br](http://www.antf.org.br)).

## 2.9 Telecomunicações: somatório de telefonia fixa (Telemar/Oi+Brasil Telecom+ Telefônica+GVT+Embratel) e telefonia móvel (Oi/Telemar+Brasil Telecom+ TIM+Vivo+ Claro).

### 2.9.1 Telefonia fixa: somatório de Telemar/Oi, Brasil Telecom, Telefônica, GVT e Embratel.

– Telemar/Oi (2001-2007): site de relações com investidores da empresa e relatórios SEC.

– Brasil Telecom.

a. 2001: cálculos próprios com base no *Relatório Anual* de 2002 (“A Brasil Telecom investiu R\$ 2.006 milhões em 2002, sendo R\$1.042 milhões em expansão e modernização da planta. O investimento na expansão e modernização da planta foi 58,3% inferior ao realizado em 2001, fazendo com que sua participação no investimento total fosse reduzida de 73,0% para 52,0% em 2002”).

b. 2002-2007: BrTelecom (Relatórios anuais).

– Telefônica (2001-2007): Relatórios SEC e *press release* sobre o 4º trimestre de 2007.

– GVT

a. 2001-2003: estimativa própria, com base no investimento de 2000-2002 divulgado pela empresa (R\$ 1,4 bilhão), e no seu histórico.

b. 2004-2007: GVT (Relatórios anuais).

– Embratel (2001-2007): Embratel (Relatórios SEC) e CVM (Relatórios anuais).

### 2.9.2 Telefonia móvel

a. 2001-2002: investimento privado em telecomunicações. Ver TCU (2004).

b. 2003-2007: somatório de Oi/Telemar, Brasil Telecom, TIM, Vivo e Claro.

– Oi/Telemar (2003-2007): site de relações com investidores da Telemar/Oi, Relatórios SEC e Relatórios anuais da empresa.

– Brasil Telecom (2003-2007): BrTelecom (Relatórios anuais).

– TIM (2003-2007): TIM – Relatórios SEC e site de relações com investidores (inclui TIM Celular a partir de 1ª de janeiro de 2004).

- Vivo (2003-2007): Relatórios SEC e Relatórios anuais da empresa.
- Claro (2003-2007): estimativa própria com base nos Relatórios SEC da América Móvil. Calculado pelo investimento anual projetado pela América Móvil para a América Latina, ponderado pelo número de assinantes no Brasil em relação aos demais países da América Latina nos quais a companhia possui ativos.

2.10 Portos (2001-2007): Estimativa própria, com base nos dados de investimento em portos divulgado pelo BNDES, em 2002-2005, TCU e CNI/Siafi.

2.11 Rodovias

*a.* 2001-2006: Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR). Relatório anual de 2006.

*b.* 2007: Estimativa própria com base no histórico.

2.12 Rodovias (estaduais): somatório de Departamento de Estradas de Rodagem (DER)-SP, DER-MG, DER-RS e demais DERs.

2.12.1 DER-SP

*a.* 2001 e 2007: estimativa própria com base no histórico.

*b.* 2002-2004: estimativa própria, calculada como 50% das despesas orçamentárias do DER-SP ([www.der.sp.gov.br](http://www.der.sp.gov.br)), consistente com o observado em 2005 (49,08%) e 2006 (50,13%).

*c.* 2005-2006: DER-SP.

2.12.2 DER-MG (2001-2007): estimativas próprias (50% da execução orçamentária e financeira do DER-MG no ano).

2.12.3 DER-RS

*a.* 2001-2006: DER-RS.

*b.* 2007: estimativa própria, com base no histórico.

2.12.4 Demais DERs (2001-2007): estimativa própria, com base na Participação Estadual na Extensão da Malha Rodoviária Municipal Pavimentada (km). Fontes: MT/Plano Nacional de Viação (PNV) e IBGE.

PIB nominal: Ipeadata/IBGE (2001-2007) e estimativas próprias, considerando um crescimento de 4,5% a.a. (2008-2010).

IPCA: Ipeadata/IBGE (atualizado em: 11 de janeiro de 2008).