

Aspectos econômicos das políticas de infraestrutura

Prof. Marcos Vinicius Pó

ESZT010-13 – Políticas de Infraestrutura

Questões econômicas sobre infraestrutura

- Quanto ela custa para ser montada e para ser mantida?
- Que efeitos econômicos e sociais a infraestrutura pode gerar? Sobre quem?
- Como financiar a infraestrutura? Com o governo, a iniciativa privada ou ambos?
- Quem deveria pagar pelo serviço? Os usuários ou os pagadores de impostos?

Características econômicas de infraestrutura

- Investimentos vultosos.
- Custos irrecuperáveis (sunk costs).
- Longa maturação para retorno de investimentos.
- Forte interesse político (alto consumo, direitos, desenvolvimento local...).
- Impactos econômicos e sociais significativos.

Efeitos da infraestrutura no crescimento econômico

- A literatura indica que a infraestrutura afeta tem um impacto positivo no crescimento econômico e na produtividade. Esse impacto parece ser maior em países de baixa renda.
 - ▶ A relação entre desenvolvimento econômico e infraestrutura é dinâmica, consistindo em uma causalidade de dupla direção.
- É difícil estimar completamente o impacto econômico de uma infraestrutura.
 - ▶ Há questões como a estrutura de mercado e a integração com outras redes de infraestrutura.
 - ▶ Existe também uma defasagem entre a implementação de infraestrutura e os seus resultados econômicos – tempo para aproveitar as novas oportunidades geradas.
 - ▶ Por outro lado, ampliar a concorrência devido a uma melhor infraestrutura pode fazer com que empresas locais sejam sobrepujadas pela concorrência recém-habilitada.

Capitalismo regulatório

- Cinco principais aspectos
 - ▶ Nova divisão do trabalho entre Estado e sociedade (ex.: privatização)
 - ▶ Aumento da delegação
 - ▶ Proliferação de novas tecnologias de regulação
 - ▶ Formalização de arranjos inter e intrainstitucionais de regulação
 - ▶ Aumento da influência de *experts* e de redes especializadas, inclusive internacionais
- A nova ordem regulatória é social, política e econômica
- Três tipos de globalização: empresas, mercados e regulação

Interface entre a agenda positiva e a normativa

A concorrência é desejável?

		A concorrência é desejável?	
		<i>Sim</i>	<i>Não</i>
A concorrência é viável?	<i>Sim</i>	Mercado concorrencial normal	<i>Cream skimming</i>
	<i>Não</i>	Barreiras impostas por firmas dominantes ou ex-monopolistas	Monopólios naturais severos

Fonte: Melo, 2000: 15

Teoria econômica normativa

- Busca de uma operação Pareto-eficiente dos mercados:
- Mercados competitivos asseguram alocação eficiente de recursos.
- Lidar com as falhas de mercado
 - ▶ Bens públicos: não-exclusividade; não-rivalidade
 - ▶ Monopólios, mercados incompletos, oligopólios
 - ▶ Ineficiências: alocativa, produtiva
 - ▶ Externalidades negativas e positivas
 - ▶ Assimetria de informação: seleção adversa; risco moral
 - ▶ Segurança e solidez de mercados
 - ▶ Saúde, segurança, ambiente

Nova Economia Institucional (NEI)

- Origem : Teoria da Firma (final da década de 1930)
 - ▶ Incluiu os custos de transação nos modelos econômicos.
- Firma: estruturas para diminuir os custos de transação e superar falhas de mercado e oportunismo.
 - ▶ Com custos de transação baixos o mercado tenderia a propiciar uma alocação eficiente dos recursos
- Tipos de custos de transação:
 - ▶ Busca e informação.
 - ▶ Negociação.
 - ▶ Determinação de políticas e implementação.

O que são instituições para a NEI?

“Instituições são restrições humanamente planejadas que estruturam as interações políticas, econômicas e sociais. Elas consistem de restrições tanto informais (sanções, tabus, costumes, tradições, e códigos de conduta) como formais (constituições, leis, direitos de propriedade). [...] As instituições proveem a estrutura de incentivos de uma economia; conforme a estrutura se desenvolve, ela molda a direção da mudança econômica em direção ao crescimento, estagnação ou declínio”

NORTH, Douglass. (1991). Institutions. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No. 1 (Winter): 97

Papel básico das instituições

- Reduzir os níveis de incerteza no ambiente de negócios.
- Dar credibilidade às relações sociais em uma economia de mercado.
- Garantir os contratos (diminuir a possibilidade de descumprimento).
- Estabelecer compromisso (*commitment*)
 - ▶ Estabilidade contratual.
 - ▶ Estabilidade de regras.
 - ▶ Limitar possibilidade de expropriação de rendas ou ativos.

Investimentos em infraestrutura e instituições

- Políticas de infraestrutura possuem sunk costs e necessitam de longa maturação para os investimentos. Também geram muitos impactos sociais, econômicos e conseqüentemente políticos.
- Assim, seria necessária uma estrutura institucional com:
 - ▶ Restrições à ação discricionária dos reguladores.
 - ▶ Restrições à mudança de regime regulatório.
 - ▶ Instituições que garantam a manutenção das restrições à arbitrariedade.
- Instituições envolvem atores como Legislativo, Executivo, Judiciário, leis, regras informais, capacidade institucional do país, etc
- Também deve-se considerar que processos de privatização/concessão de infraestrutura implicam em:
 - ▶ Gerar coalizões favoráveis com peso institucional e econômico.
 - ▶ Custos legais e políticos de se desfazer o que já foi realizado.

NEI como referencial analítico

- Pesquisas sobre o papel das instituições apontavam que marcos regulatórios que proporcionassem segurança contra ações arbitrárias e oportunistas dos governos encorajavam o investimento privado de longo prazo.
- Tipos de instituições analisadas:
 - ▶ Executivo e Legislativo;
 - ▶ Judiciário;
 - ▶ Costumes e normas informais que impõe restrições às ações de indivíduos ou instituições;
 - ▶ As características dos interesses sociais presentes no país, incluindo o papel da ideologia;
 - ▶ As capacidades administrativas do país.

Estrutura de mercado

- Concorrencial
- Oligopolista
- Monopólio natural
- Bens públicos: consumo não-rival, não-exclusão

Projeto de pesquisa básico

- Até 2 páginas
- Tema a ser pesquisado para o trabalho final
 - ▶ Breve justificativa para a escolha do tema
 - ▶ Política ou tema de infraestrutura escolhida
 - ▶ Recorte pretendido (que aspectos específicos vão ser pesquisados em relação a esse assunto)
- Abordagem pretendida
 - ▶ Questões que o trabalho pretende responder
 - ▶ Possíveis referenciais teóricos que serão utilizados

Necessidade de investimento em infraestrutura

Table 2: Investment and Maintenance Expenditure Needs as % of GDP (average 2005–2015)

<i>Country group</i>	<i>Investment</i>	<i>Maintenance</i>	<i>Total</i>
<i>Low income</i>	<i>4.2</i>	<i>3.3</i>	<i>7.5</i>
<i>Lower-middle income</i>	<i>3.8</i>	<i>2.5</i>	<i>6.3</i>
<i>Upper-middle income</i>	<i>1.7</i>	<i>1.4</i>	<i>3.1</i>
<i>Total developing</i>	<i>3.2</i>	<i>2.3</i>	<i>6.5</i>

Source: Courtesy of Tito Yepes, based on Fay and Yepes (2003).

Fonte: Estache_Fay_2007_Current Debates on Infrastructure Policy, p. 21

Formas de financiamento

- 1980-90: entraves do setor público para a provisão de bens e serviços, que poderiam ser suplantadas por uma alegada maior eficiência da iniciativa privada.
 - ▶ Os serviços deixavam de ser financiados por meio de impostos e taxas e passam a ser financiados por tarifas.
 - ▶ Proposta: inserção de mecanismos de competição onde possível e da regulação dos residuais monopólios naturais.
 - ▶ Ganhos de escala são um dos principais fatores para ganhos de eficiência na infraestrutura
- Anos 2000
 - ▶ A participação privada foi limitada, devido a fatores como baixa atratividade, instabilidade de regras, crises financeiras, entre outros;
 - ▶ A regulação de diversos setores mostrou suas deficiências e dificuldades;
 - ▶ O setor público volta a investir e financiar a infraestrutura, diretamente ou por meio de parcerias.
- Para suprir as necessidades o investimento em infraestrutura deveria aumentar, ou seja, a participação total entre público e privado deveria aumentar e não haver substituição de um pelo outro.

Lógica remuneratória

$$\text{Receita} - \text{Despesas} - \text{Depreciação} - \text{Impostos} = \text{Taxa de retorno} \times \text{Base de Remuneração}$$

- Receita = Tarifas x Consumo + Fontes aceitas pelo regulador
- Tarifas: podem ser diferenciadas de acordo com itens que pertençam a um pacote de bens e serviços (ex.: habilitação; assinatura; uso...)
- Base de Remuneração: total de investimentos ainda não depreciados utilizados para a prestação do serviço
- Investimentos: “prudentes”, autorizados pelo regulador

Tipos básicos de regulação de preços

- Preço-teto (*price cap*): define os valores máximos que podem ser aplicados pela empresa.
 - ▶ Prospectiva.
 - ▶ Permite: flexibilidade a uma cesta de serviços; incentivos a ganhos de eficiência.
 - ▶ Implica na necessidade de monitoramento da base remuneratória.
 - ▶ RPI - x
- Custo do serviço: remunera de acordo com o valor despendido pela empresa para a prestação de cada serviço.
 - ▶ Retrospectiva.
 - ▶ Revisão de preços e reajuste.
 - ▶ Implica na necessidade de conhecer bem a estrutura de custos da empresa; gera poucos incentivos à eficiência.
- Por incentivo: possibilita à empresa auferir parte dos ganhos de eficiência que ela obter em determinadas métricas.

Custo do capital

- O capital utilizado pela empresa de infraestrutura (pública ou privada) pode ser próprio ou obtido junto a terceiros (investidores, financiadores,...).
- O capital próprio deve ser remunerado de acordo com o custo de oportunidade.
- A obtenção de capital junto a terceiros implica no pagamento de juros (custo do capital), que se relacionam a expectativas de demanda e de retorno; riscos cambiais; expectativas sobre estabilidade de regras; possibilidade de questionamentos judiciais, etc.

Fórmula de reajuste energia elétrica

CLÁUSULA SÉTIMA - TARIFAS APLICÁVEIS NA PRESTACÃO DOS SERVIÇOS

Quinta Subcláusula - Para fins de reajuste tarifário, a receita da CONCESSIONÁRIA será dividida em duas parcelas:

Parcela A: parcela da receita correspondente aos seguintes custos: cota da Reserva Global de Reversão - RGR; cotas da Conta de Consumo de Combustíveis – CCC; encargos da compensação financeira pela exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica; valores relativos à fiscalização dos serviços concedidos; compra de energia; e encargos de acesso aos sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica para revenda.

Parcela B: valor remanescente da receita da CONCESSIONÁRIA, excluído o ICMS, após a dedução da Parcela A.

Sexta Subcláusula - O reajuste será calculado mediante a aplicação, sobre as tarifas homologadas, na “Data de Referência Anterior” do Índice de Reajuste Tarifário (IRT), assim definido:

$$\text{IRT} = \frac{\text{VPA}_1 + \text{VPB}_0 \times (\text{IVI} \pm \text{X})}{\text{RA}_0}$$

Nona Subcláusula - Sem prejuízo dos reajustes e revisões a que se referem as subcláusulas anteriores desta Cláusula, caso hajam alterações significativas nos custos da CONCESSIONÁRIA, incluindo as modificações de tarifas de compra de energia elétrica e encargos de acesso aos sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica que possam ser aprovadas pela ANEEL durante o período, por solicitação desta, devidamente comprovada, a ANEEL poderá, a qualquer tempo, proceder à revisão das tarifas, visando manter o equilíbrio econômico-financeiro deste Contrato.

Capítulo XII - Do Reajustamento das Tarifas

Cláusula 12.1. A cada intervalo não inferior a 12 (doze) meses, por iniciativa da ANATEL ou da Concessionária, observadas as regras da legislação econômica vigente, as tarifas constantes do Plano Básico do Serviço Local - Anexo 03, poderão ser reajustadas mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$(Ass_t + n_{to} \times MIN_t) \leq (1-k) \times Ft \times (Ass_{to} + n_{to} \times MIN_{to})$$

Sendo:

$$Ass_t = PRes_{to} \times AssRes_t + PNRes_{to} \times AssNRes_t + PTronco_{to} \times AssTronco_t + \sum_{n=1}^m PCn_{to} \times AssCn_t$$

$$Ass_{to} = Pres_{to} \times AssRes_{to} + PNRes_{to} \times AssNRes_{to} +$$

$$+ PTronco_{to} \times AssTronco_{to} + \sum_{n=1}^m PCn_{to} \times AssCn_{to}$$

$$AssRes_t \leq AssRes_{to} \times 1,06 \times Ft$$

$$AssNRes_t \leq AssNRes_{to} \times 1,06 \times Ft$$

$$AssTronco_t \leq AssTronco_{to} \times 1,06 \times Ft$$

$$AssCn_t \leq AssCn_{to} \times 1,06 \times Ft$$

$$AssRes_t \leq AssNRes_t \leq AssTronco_t$$

$$MIN_t \leq MIN_{to} \times 1,06 \times Ft$$

$$HABRes_t \leq HABRes_{to} \times Ft \times (1-k)$$

$$HABNRes_t \leq HABNRes_{to} \times Ft \times (1-k)$$

$$HABTronco_t \leq HABTronco_{to} \times Ft \times (1-k)$$

$$HABCn_t \leq HABCn_{to} \times Ft \times (1-k)$$

$$UTP_t \leq UTP_{to} \times Ft \times (1-k)$$

Reajuste em telecomunicações

Contrato ônibus (RJ)

$$P_c = P_o + P_o * (((0,21 * ((OD_i-OD_o)/OD_o)) + 0,03 * ((RO_i-RO_o)/RO_o)) + 0,25 * ((VE_i-VE_o)/VE_o))) + 0,45 * ((MO_i-MO_o)/MO_o) + 0,06 * ((DE_i-DE_o)/DE_o))$$

Onde:

P_c = Preço da Tarifa calculada

P_o = Preço das Tarifas vigentes

OD_i = Número índice de óleo diesel; FGV / Preços por atacado – Oferta global – Produtos industriais. Coluna 54, relativo ao mês anterior à data de reajuste.

OD_o = Número índice de óleo diesel; FGV / Preços por atacado – Oferta global – Produtos industriais. Coluna 54, relativo ao mês anterior ao último reajuste;

RO_i = Número índice de rodagem, FGV / IPA / DI Componentes para veículos - Subitem pneu, Coluna 25, relativo ao mês anterior à data de reajuste;

RO_o = Número índice de rodagem, FGV / IPA / DI Componentes para veículos Subitem pneu, Coluna 25, relativo ao mês anterior ao último reajuste;

VE_i = Número índice de veículo, FGV / IPA / DI Veículos Pesados para Transporte - Subitem ônibus, Coluna 14, relativo ao mês anterior à data de reajuste;

VE_o = Número índice de veículo, FGV / IPA / DI Veículos Pesados para Transporte - Subitem ônibus, Coluna 14, relativo ao mês anterior ao último reajuste;

MO_i = Número índice do INPC, utilizado para reajuste de mão-de-obra, relativo ao mês anterior à data de reajuste;

MO_o = Número índice do INPC, relativo ao mês anterior ao último reajuste;

DE_i = Número índice do INPC, utilizado para reajuste de outras despesas, relativo ao mês novembro anterior à data de reajuste;

DE_o = Número índice do INPC, relativo ao mês anterior ao último reajuste

Precificação

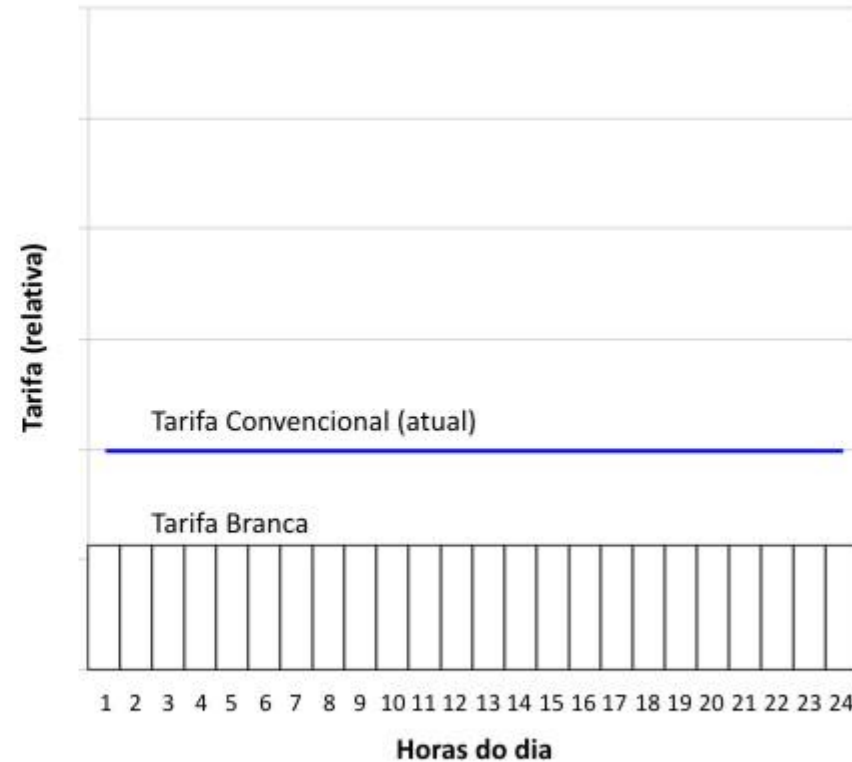
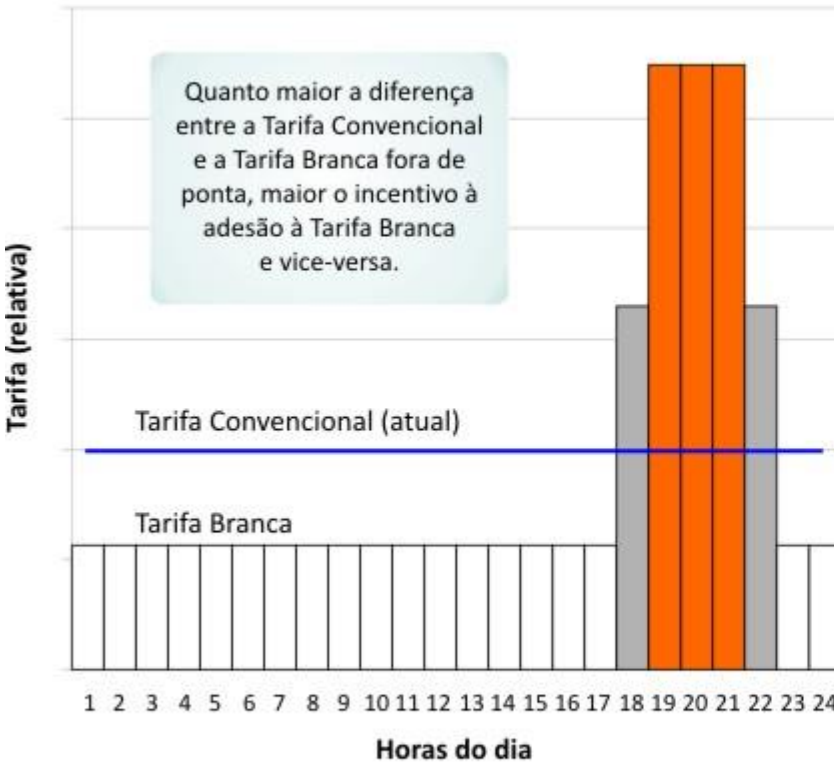
- Os preços e tarifas pelo uso de infraestrutura devem equilibrar uma série de fatores, tais como:
 - ▶ Não deve exceder a valoração de seus benefícios pelos usuários.
 - ▶ Permitir a concorrência por empresas entrantes
 - ▶ Não discriminar grupos de usuários sem justificativas econômicas
 - ▶ permitir formas de acesso quando houver interesse social
 - ▶ integração e o impacto em redes de infraestrutura
- O custeio total pelas tarifas dos usuários faz sentido no geral, mas pode levar a custos proibitivos ou o processo de mensuração-tarifação pode ser excessivamente caro. Nesses casos, sistemas de subsídios devem ser pensados.
- Também pode haver sinalizações econômicas:
 - ▶ cobrança maior em momentos de pico, para indicar a necessidade e os custos de expansão da rede naqueles momentos e otimizar sua utilização.
 - ▶ incorporação de externalidades.
 - ▶ coibir uso excessivo ou irresponsável.

Tarifa branca e de pico – energia elétrica

Comparativo entre a Tarifa Branca e a Tarifa Convencional

DIAS ÚTEIS

SÁBADOS, DOMINGOS E FERIADOS



Tarifa Branca



Subsídios e acesso para a população carente

- Instrumentos básicos para facilitar o acesso de populações carentes :
 - ▶ Obrigações de provisão de acesso
 - ▶ Redução de custos de conexão
 - ▶ Aumento de possibilidade de competição
- Instrumentos para facilitar o pagamento
 - ▶ Redução de preços via subsídios
 - ▶ Redução dos custos do serviço
 - ▶ Facilitação para o pagamento
- Formas de subsídios
 - ▶ Diretos: pela criação de fundos específicos, uso de receitas de impostos, etc.
 - ▶ Cruzados: quando o superávit de uma categoria de usuários ou de um tipo de concessão é utilizado para custear outros deficitários

Subsídios e acesso para a população carente

- Instrumentos básicos para facilitar o acesso de populações carentes :
 - ▶ Obrigações de provisão de acesso
 - ▶ Redução de custos de conexão
 - ▶ Aumento de possibilidade de competição
- Instrumentos para
- Subsídios diretos ou subsídios cruzados
- Acesso aos mais pobres
-
- All this implies that poverty was not addressed carefully in the regulatory and other reform packages implemented during the 1990s. Sadly, addressing the needs of the poorest is not that complex. For access there are three basic types of instruments: (i) instruments requiring operators to provide access (a service obligation to avoid unilateral exclusion by the provider);²⁴ (ii) instruments reducing connection costs (through cross-subsidies or direct subsidies built into the tariff design or through credit or discriminatory payment plans in favor of the poor); and (iii) instruments increasing the range of suppliers (to give users choice, including the option of reducing costs by choosing lower-quality service providers).
- For affordability, broadly speaking, all instruments work in at least one of three ways: (i) by reducing bills for poor households (through lifelines or meanstested subsidies based on socioeconomic characteristics or the characteristics of the connection, financed through cross-subsidies or direct subsidies built into the tariff design); (ii) by reducing the cost of services (by avoiding granting a monopoly right when it is not necessary or by providing an incentive for operators to reduce costs and pass on the cost reductions to users); and (iii) by facilitating the payment of bills (by allowing discriminatory administrative arrangements in favor of the permanently or temporarily poor) (Estache et al. 2002).

Encargos setoriais de energia elétrica

Fonte: Aneel

CDE
Conta de Desenvolvimento Energético

Promove a universalização do serviço e subsidia os consumidores baixa renda

RGR
Reserva Global de Reversão

Indeniza ativos vinculados à concessão e fomenta a expansão do setor

CCC
Conta de Consumo de Combustível

Subsidia a geração térmica na região norte do país

TFSEE
Taxa de Fiscalização dos Serviços de Energia Elétrica

Promove recursos para o funcionamento da ANEEL

PROINFA
Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de E.E.

Subsidia as fontes alternativas de energia

ONS
Operador Nacional do Sistema

Promove recursos para o funcionamento do ONS

ESS
Encargo de Serviços do Sistema

Cobertura de custos associados a confiabilidade e segurança do sistema

P&D
Pesquisa e Desenvolvimento e Eficiência Energética

Promove pesquisas relacionadas à eletricidade e ao uso sustentável dos recursos naturais

Atividade em grupo

- Com base no texto e nos temas estudados em aula, responder às seguintes perguntas:
 - ▶ Quais os principais desafios econômicos para a infraestrutura no Brasil?
 - ▶ Qual o papel do setor privado e do setor público no financiamento da infraestrutura?
 - ▶ Que preocupações não-econômicas devem ser consideradas no planejamento do financiamento de infraestrutura?