

# **FÓRUM BANCO DO NORDESTE DE DESENVOLVIMENTO X ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC**

## **ÁREA IV**

### **DESENVOLVIMENTO, POBREZA E EQUIDADE**

#### **ARTIGO:**

#### **A AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROGRAMAS SOCIAIS ATRAVÉS DA FUNÇÃO DE PREÇOS HEDÔNICOS: O CASO DO PROGRAMA VIVER MELHOR, NA BAHIA**

#### **AUTORES:**

##### **José Carrera Fernandez**

Professor da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia e PhD\*  
em Economia pela The University of Chicago

Praça 13 de Maio, 6 – Piedade  
40.070-010, Salvador – BA  
(71)263-7554  
<carrera@ufba.br>

##### **José Afonso Ferreira Maia**

PhD e Professor Titular do DCIS da Universidade Estadual de Feira de Santana,  
<jafonsomaia@svn.com.br >

##### **Sandra Almeida da Silva**

Economista e Analista da DESENBAIA do Estado da Bahia  
<ast@svn.com.br>

##### **Anderson Luis Silva de Oliveira**

Mestre em Economia pela Universidade Federal da Bahia  
<anderson@santasaude.com.br>

# **A AVALIAÇÃO ECONÔMICA DE PROGRAMAS SOCIAIS ATRAVÉS DA FUNÇÃO DE PREÇOS HEDÔNICOS: O CASO DO PROGRAMA VIVER MELHOR, NA BAHIA**

## **ABSTRACT**

This paper uses the hedonic price function technique to analyze the economic viability of social programs, and takes as reference the case of Viver Melhor Program, in the State of Bahia. This Program is an important instrument of economic development and social equity, given that it improves life quality of poor communities and contributes to generate employment and income for these people. The hedonic or implicit price theory is especially appropriated to deal with problems of providing simultaneously a set of public goods and services that are not supplied by the market, and it is not possible to determine directly or indirectly the beneficiaries' willingness to pay for such goods and services. The economic viability of such social programs, especially those in poor and marginal areas of the Brazilian large cities, opens the possibility for government to reduce the Brazilian large social debt, and contributes to drive the economy to the Pareto frontier, with gains to the whole society.

**KEY WORDS:** Hedonic prices, housing price valorization, economic viability, public goods and services.

**JEL classification:** D61, H42

## **RESUMO**

Este trabalho utiliza a técnica da função de preços hedônicos para analisar a viabilidade econômica de programas sociais e toma como referência o caso do Programa Viver Melhor, na Bahia. Este Programa se caracteriza por ser um instrumento voltado para a promoção do desenvolvimento econômico e da equidade social, na medida em que melhora a qualidade de vida das comunidades atendidas e contribui para a geração de emprego e renda das pessoas que lá residem. A metodologia dos preços hedônicos ou implícitos é especialmente apropriada para superar a dificuldade de se avaliar projetos sociais que disponibilizam simultaneamente um conjunto de bens e serviços públicos que não são ofertados pelo mercado, além do que não é possível observar direta ou indiretamente a disposição que os beneficiários teriam a pagar por tais bens e serviços. A viabilidade econômica desses programas sociais, especialmente em áreas extremamente carentes das periferias das grandes cidades brasileiras, abre a possibilidade para que os governos, ao investirem nessas comunidades, comecem a reduzir a grande dívida social brasileira, contribuindo assim para levar a economia na direção da fronteira Pareto ótima, com ganhos para toda a sociedade.

**PALAVRAS CHAVES:** Preços hedônicos, valorização de imóveis, viabilidade econômica, bens e serviços públicos.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma característica marcante que se verifica em todos os estados e regiões do Brasil é o contraste dos indicadores sócio-econômicos, que se agrava mais nas grandes capitais do país. Apesar do acentuado crescimento industrial brasileiro observado ao longo das últimas décadas do século passado, constatou-se também um incremento dramático dos níveis de pobreza absoluta e dos índices de desigualdades e de exclusão social da população brasileira. Parte dessa desigualdade pode ser explicada pela acentuada urbanização da população brasileira, principalmente aquela verificada nas grandes cidades nas duas últimas décadas daquele século<sup>1</sup>. Essa urbanização foi o resultado direto do grande êxodo rural, que expulsa do campo para as cidades um contingente expressivo de brasileiros por não encontrar condições dignas de tirar o sustento da terra. O fato é que esta migração desordenada tem provocado modificações profundas na qualidade de vida das zonas urbanas, as quais se refletem através da precariedade das moradias e da proliferação de favelas nas periferias, assim como comprometem os serviços públicos essenciais e a infra-estrutura existente. A baixa escolaridade desse grande contingente de migrantes, além de contribuir para incrementar as taxas de desemprego das grandes cidades, contribui também para reduzir os salários da mão-de-obra não qualificada. Em consequência, amplia-se a pobreza e as desigualdades sociais e cria-se um verdadeiro exército de excluídos nas periferias das grandes cidades. Esse quadro se agrava com o aumento da violência e da criminalidade nessas áreas periféricas, mas que não fica restrita a estas, expandindo-se radialmente para o centro de todas as cidades.

Embora o Brasil figure hoje no grupo de países com padrão intermediário de renda per capita, conforme classificação da Organização das Nações Unidas – ONU (UNDP, 2002)<sup>2</sup>, o país exibe grandes contradições em termos de indicadores sócio-econômicos. Isso porque uma pequena parcela da população auferia padrões de renda e experimenta qualidade de vida semelhante àqueles observados nas economias mais desenvolvidas do mundo. Por outro lado, um grande contingente da população brasileira sobrevive em condições bastante precárias e colocam o país entre os mais pobres do planeta.

Uma forma que o Governo do Estado da Bahia encontrou para compensar esse processo de degradação da qualidade de vida e do baixo nível de renda das camadas mais necessitadas da sociedade foi através da atração de investimentos estrangeiros e do investimento público direto em áreas de ocupação urbana subnormais. O Programa Viver Melhor é um exemplo claro da preocupação do Estado com a parcela mais necessitada da sociedade, que objetiva promover intervenções em áreas extremamente carentes, as quais se efetivaram à margem das políticas públicas e da legislação urbanística. Este Programa se caracteriza por ser um instrumento voltado para a promoção do desenvolvimento econômico e da equidade social, na medida em que melhora a qualidade de vida das

---

<sup>1</sup> Em 1960, as áreas urbanas brasileiras concentravam apenas 45% da população brasileira, mas em 2000 elas passaram a concentrar 81,3% da população total (IBGE, 2002).

<sup>2</sup> De acordo com a ONU, o indicador de renda do Brasil o coloca entre as economias de padrão de desenvolvimento mediano, com renda per capita anual (ajustada pela paridade do poder de compra) da ordem de US\$ 7.625,00 (UNDP, 2002).

comunidades atendidas e contribui para a geração de emprego e renda das pessoas que lá residem.

Uma característica importante é que os projetos vislumbrados no bojo desse Programa se caracterizam pelo grande interesse social, mas que raramente seriam implementados pelo setor privado, tanto pela sua baixa atratividade financeira quanto pela própria dificuldade dos beneficiários retribuírem os investimentos realizados. Nesse sentido, e para esses tipos particulares de intervenções, é fundamental que o governo participe no sentido de fazer com que tais projetos possam ser considerados. No entanto, e tendo em vista que os recursos públicos são escassos, a prudência recomenda que sejam feitas avaliações criteriosas de todos os componentes desse programa, pois apenas aqueles projetos economicamente viáveis devem ser efetivamente implementados.

A grande dificuldade da análise *ex ante* de projetos está no fato de que os projetos públicos – geralmente de grande relevância social, mas de baixa rentabilidade privada e mesmo econômica – evidenciam fortes economias de escala. Os serviços públicos de um modo geral, e em especial aqueles nas áreas de infra-estrutura urbana e saneamento básico, configuram-se em casos clássicos de bens que apresentam economias de escala<sup>3</sup>, fazendo com que tais projetos sejam ofertados pelo estado ou pelo setor privado sob a sua regulamentação direta. Assim, por se tratarem de serviços enquadrados nessa categoria de bens, existe uma diferença significativa entre os níveis de serviços que os usuários desejariam obter e o quanto eles estariam dispostos a pagar.

Quando o projeto oferta bens e serviços que já são transacionados no mercado e de certa forma são supridos pelo Estado, como é o caso do abastecimento de água potável e o suprimento de energia elétrica, os benefícios econômicos são avaliados diretamente por meio do próprio mercado, sem maiores problemas. Nesses casos, a disposição dos consumidores a pagar pelos bens e serviços é determinada diretamente através da curva de demanda, que é revelada pelo próprio mercado. O problema surge quando esses bens e serviços não são ofertados pelo mercado e não é possível observar diretamente a disposição a pagar dos consumidores por tais bens e serviços, como é o caso de projetos específicos que propiciam à comunidade melhoramentos urbanos (drenagem, contenção de encostas e parques e praças públicas, entre outros). Nesses casos, a avaliação dos benefícios requer a utilização de algum método indireto, a exemplo da valoração com base em uma função de preços hedônicos. Objetivando superar o obstáculo de se estimar, direta ou individualmente, a disposição a pagar dos consumidores por bens e serviços públicos ou quase públicos, este artigo utiliza a função de preços hedônicos para avaliar os benefícios oriundos de programas sociais em áreas carentes, captados pela valorização implícita dos imóveis, que se realizam por meio do próprio mercado imobiliário. Em outras palavras, a função de preços hedônicos permite avaliar a melhoria no bem-estar da população proveniente de atributos específicos embutidos em cada um dos projetos públicos não transacionados em mercados bem estabelecidos.

Além dessa introdução, este trabalho contém mais cinco seções e está organizado da seguinte forma. Na segunda, caracteriza-se o Programa Viver Melhor e são

---

<sup>3</sup> Em economia, esses bens e serviços são denominados de públicos ou quase públicos.

estabelecidos os procedimentos utilizados para analisar a viabilidade econômica e financeira desse programa social. Visando comparar os resultados dessa análise foram utilizadas duas diferentes bases de micro-dados. A primeira foi obtida através de pesquisa direta junto às comunidades beneficiadas e a segunda foi o resultado da consolidação das informações mantidas pelos governos municipal e estadual. Isso permitiu comparar os resultados obtidos com tais bases e avaliar até que ponto a impossibilidade técnica de efetuar pesquisas diretas junto aos beneficiários pode ser satisfatoriamente substituída pelas bases de dados mantidas por órgãos oficiais dos governos municipal e estadual. Na seção seguinte apresenta-se a metodologia de preços hedônicos, importante instrumento para avaliar os benefícios marginais de certos atributos resultantes de bens e serviços públicos que não são objeto de transações em mercados bem desenvolvidos. A quarta seção contém a estimativa dos benefícios dos projetos vislumbrados no bojo do Programa Viver Melhor, tomando-se como referência as bases alternativas de micro-dados. Na seção seguinte apresentam-se os resultados da análise de viabilidade econômica e financeira dos vários componentes dos projetos de infra-estrutura e melhorias habitacionais. A última seção contém as conclusões e considerações finais deste trabalho, esperando que o mesmo possa contribuir para subsidiar as políticas governamentais de investimentos sociais no país, melhorando a alocação dos recursos públicos na economia e contribuindo para minimizar as disparidades sócio-econômicas, que são o resultado do grande êxodo rural e da acentuada urbanização da população brasileira nas últimas décadas.

## **2 O PROGRAMA VIVER MELHOR E OS PROCEDIMENTOS UTILIZADOS**

Na medida em que se disponibiliza uma completa gama de serviços públicos essenciais para as comunidades extremamente carentes, o Programa Viver Melhor é um instrumento que visa melhorar a qualidade de vida das famílias que ali residem e incrementar os padrões de renda e de ocupação dessas pessoas necessitadas. No que concerne aos elementos de urbanização, paisagismo, arquitetura e infra-estrutura, o Programa vislumbra projetos de: (i) organização e estruturação espacial da área através de desadensamento e da criação e formalização de áreas livres; (ii) ampliação e melhoramento do sistema viário; (iii) erradicação das palafitas; (iv) relocação das edificações em madeira, refugo e/ou outro material inadequado; (v) relocação das edificações que se encontram em situação de risco; (vi) relocação ou, preferencialmente, recuo da fachada das edificações em alvenaria que estejam interferindo de forma significativa o padrão urbanístico; (vii) melhoria de unidades habitacionais em alvenaria; (viii) construção de unidades sanitárias; (ix) implantação e complementação da infra-estrutura local (rede de abastecimento de água, rede de esgotamento sanitário, sistema de drenagem pluvial, rede de energia elétrica e iluminação pública); (x) requalificação do espaço e melhoria da qualidade ambiental e de vida das comunidades através da criação e implantação de um sistema de áreas livres e de lazer e de projeto de arborização específico; e (xi) estruturação e requalificação ambiental da área através de desenvolvimento de projeto paisagístico e de recuperação ambiental.

Em se tratando de uma intervenção institucional em áreas subnormais de grandes carências, é necessário considerar os mecanismos sociais e as formas de produção e reprodução dessa importante parcela do espaço urbano. Além do mais, a mobilização da comunidade deve ser um ato integrado em todo o processo de trabalho, pois só assim será possível priorizar as ações e intervenções necessárias, que efetivamente correspondam às

expectativas da comunidade, e propiciar a efetiva interação social e espacial das áreas segregadas do espaço urbano. Nesse sentido, foram considerados alguns pressupostos básicos, a saber:

- Ø Cada uma dessas áreas extremamente carentes se caracteriza pelo seu aspecto singular, especialmente na relação com seu entorno e o bairro onde se insere. De fato, para avaliar o estágio de exclusão e/ou integração sócio-espacial urbana dessas favelas, foi fundamental o conhecimento prévio de seus problemas e das relações sociais nelas presentes;
- Ø Para se obter a almejada interação dessas favelas com as suas vizinhanças, as intervenções buscaram um patamar de homogeneidade no padrão de qualidade urbana, respeitadas as limitações relativas às condições físicas dessas áreas. Assim, as intervenções propostas de infra-estrutura, equipamentos e serviços públicos para essas comunidades buscaram reconstituir o tecido urbano observado no restante da cidade, permitindo com isso uma maior integração ao seu entorno.
- Ø A integração dessas áreas ao resto da cidade não deve ficar restrita às melhorias físico-urbanísticas, mas necessita ir além e contemplar também o desenvolvimento sócio-econômico dessas comunidades. Nesse sentido, as ações complementares são peças importantes para o resgate da cidadania da população residente, sem os quais os benefícios esperados não poderiam ser integralmente obtidos.
- Ø Para não causar um processo de descontinuidade dos benefícios almejados, o Programa previu e considerou os recursos necessários para a operação e conservação dos equipamentos urbanos existentes e dos novos que serão implementados. Além do mais, e em face ao uso intensivo e coletivo desses equipamentos, o projeto buscou priorizar a utilização de materiais resistentes e de fácil manutenção e reposição;
- Ø A questão da segurança pública nessas áreas não deve ser vista de forma isolada, como uma questão meramente policial. De fato, a forma mais eficaz de se contrapor à violência e a criminalidade, tão freqüente nessas áreas carentes, deve ser através da presença e da ação do poder público, como instituição, nas suas múltiplas formas de atuação. Exemplos dessa presença do estado foram os investimentos propostos em ações sociais, educação e saúde<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Embora a ação policial seja importante para a questão da segurança pública nessas áreas, no sentido de conter os índices de violência e criminalidade a níveis aceitáveis, outras ações sócio-econômicas contempladas no bojo desse Programa são ainda mais importantes para reduzir efetivamente esses índices, pois estas atacam as verdadeiras causas da violência e da criminalidade. Ressalte-se que a maioria das políticas públicas no país, na área de segurança pública, tem buscado conter os índices de violência e de criminalidade através da repressão policial, sem que haja uma preocupação explícita com as verdadeiras causas e condicionantes que levam os indivíduos a cometerem violência e a migrarem para o crime.

A busca do envolvimento da comunidade em todo o processo foi um dos grandes desafios do Programa. Foram estabelecidas várias formas de diálogo e interação com as comunidades beneficiárias, entre elas a elaboração de uma pesquisa direta domiciliar, que envolveu os diferentes segmentos sociais e suas correspondentes formas de expressão. Essa pesquisa permitiu conhecer os problemas específicos que afligem as várias comunidades, possibilitando assim estabelecer linhas de ação e intervenções físicas direcionadas no sentido de solucioná-los. Além do mais, essa pesquisa permitiu avaliar os benefícios resultantes dessas intervenções.

## **2.1 OS PROJETOS PILOTOS**

As áreas de ocupação urbana subnormais escolhidas como projetos pilotos para a avaliação preliminar de viabilidade econômica e financeira do Programa foram Alagados VI, localizada no bairro da Ribeira, e Pau da Lima, em Pituaçu<sup>5</sup>, ambas em Salvador.

Os projetos foram subdivididos em vários componentes, em conformidade com os investimentos propostos no Programa Viver Melhor. A desagregação em componentes, além de facilitar a avaliação dos benefícios associados com os investimentos vislumbrados nesse Programa, permite testar a viabilidade econômica e financeira desses componentes específicos, de forma individual, assim como estimar a viabilidade global de todo o projeto. Todos os componentes de custos foram incluídos na análise, tais como os investimentos em infra-estrutura, recuperação de áreas degradadas, reassentamentos, melhorias habitacionais, regularização fundiária, equipamentos e ações complementares. É importante ressaltar que os retornos dos investimentos propostos em desenvolvimento institucional, ação comunitária e educação foram também incluídos na análise, tendo em vista que estes são considerados como elementos importantes para a continuidade do fluxo de benefícios, os quais são auferidos pelas várias comunidades através de melhorias nos serviços públicos já existentes e da criação de novos serviços à disposição dessas pessoas.

O QUADRO 1 mostra, para cada área piloto, o investimento e o valor presente dos custos de operação e manutenção de cada componente e do projeto como um todo. Esse quadro mostra que os investimentos totais necessários nessas duas áreas são da ordem de R\$ 38,2 milhões e R\$ 30,3 milhões, respectivamente.

Uma inspeção desse quadro permite observar que o grosso dos investimentos está concentrado no componente relativo a urbanização e infra-estrutura, os quais absorvem cerca de R\$ 26,4 milhões em Alagados VI e R\$ 24,2 milhões em Pau da Lima. Esse quadro revela os altos investimentos necessários para a área de Alagados VI no que concerne ao componente de reassentamentos populares (R\$ 9.574.811), relativamente à outra área, onde os investimentos em melhorias habitacionais (2.478.863) são relativamente maiores. Esses investimentos são o reflexo dos problemas diferenciados enfrentados pela população dessas

---

<sup>5</sup> A despeito de serem áreas extremamente carentes, de grande adensamento populacional, elas apresentam problemas e características diferenciadas. Isso porque grande parte da comunidade de Alagados VI enfrenta problemas com enchentes e alagamentos, enquanto que em Pau da Lima são os desmoronamentos e deslizamentos de terra que preocupam grande parte dessa comunidade.

áreas. Isso porque grande parte da comunidade de Alagados VI vive em palafitas, alguns com alto risco de desabamento, e enfrenta problemas com enchentes e alagamentos, enquanto que em Pau da Lima são os constantes e freqüentes desmoronamentos e deslizamentos de terra que preocupam grande parte dessa comunidade, que são agravados pelo baixo padrão construtivo e pela precariedade de suas casas.

**QUADRO 1 – INVESTIMENTOS E CUSTOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS PRINCIPAIS COMPONENTES DO PROJETO (em R\$)**

Componentes	Investimento		Valor presente dos custos de operação e manutenção	
	Alagados VI	Pau da Lima	Alagados VI	Pau da Lima
Urbanização e infra-estrutura	26.374.628,40	24.222.179,00	1.054.985,14	968.887,16
Reassentamentos populares em áreas de risco	9.574.811,27	675.000,00	382.992,45	27.000,00
Melhorias habitacionais	78.370,00	2.478.863,00	3.134,80	99.154,52
Abastecimento de água e esgotamento sanitário	2.215.344,49	2.940.319,00	88.613,78	117.612,76
<b>Projeto Total</b>	<b>38.243.154,16</b>	<b>30.316.361,00</b>	<b>1.529.726,17</b>	<b>1.212.654,44</b>

## 2.2 INFORMAÇÕES BÁSICAS

Para a análise de viabilidade econômica e financeira desses projetos pilotos, admitiu-se que a vida útil ou horizonte do projeto seria de 30 anos e que o período de implementação (ou maturação) dos investimentos se daria já no início do segundo ano.

Os fluxos de custos e benefícios financeiros ao longo da vida útil do projeto foram avaliados com base nos cenários com e sem o projeto, tomando-se os preços de mercado como referência. A partir desses custos e benefícios, e ajustando-os para levar em consideração os preços econômicos resultantes do impacto de impostos, subsídios e externalidades, foi possível estimar os respectivos fluxos de custos e benefícios econômicos.

Os fatores de conversão (ou razões de preços econômicos e de mercado) utilizados para converter os preços de mercado em preços econômicos podem ser vislumbrados no QUADRO 2. A taxa de desconto de mercado (ou custo de oportunidade do capital) utilizada nessa avaliação foi de 10%.

**QUADRO 2: RAZÕES ENTRE OS PREÇOS ECONÔMICOS E OS DE MERCADO**

Componente de custo	Valor
Capital	1,20
Trabalho especializado	0,81*
Trabalho não especializado	0,46*
Materiais e insumos nacionais	0,83*
Equipamentos nacionais	0,80*
<b>Geral</b>	<b>0,78</b>

FONTE: Contador (1998) e Carrera-Fernandez & Garrido (2002)

\* Valores mínimos usualmente adotados pelo BIRD.



## 2.3 A PESQUISA DE CAMPO

Realizou-se uma pesquisa domiciliar com a aplicação de questionário nas duas áreas de estudo com a ajuda das próprias comunidades, representadas pelas associações de bairro e entidades sociais que prestam serviços às comunidades. O tamanho da amostra foi de 1.247 domicílios, sendo que desses, 597 foram em Alagados VI e 650 em Pau da Lima. Nessa pesquisa, buscou-se formar um conjunto de informação referente aos imóveis dessas comunidades, que captassem as valorações marginais resultantes tanto as características específicas dos mesmos quanto da completa gama de serviços públicos prestados diretamente pelo Estado ou por ele regulados<sup>6</sup>.

Além das variáveis pessoais referentes ao entrevistado (sempre na condição de chefe de família), tais como idade, sexo, ocupação, escolaridade e condição de proprietário, outras variáveis tentaram captar a estrutura familiar do domicílio pesquisado, a exemplo do número de habitantes, do tempo de residência e da renda familiar.

Algumas variáveis foram introduzidas no questionário com o objetivo de captar o valor dos imóveis pesquisados, independentemente se o entrevistado fosse ou não proprietário do imóvel. Para o respondente proprietário do imóvel a pergunta chave foi o seu hipotético preço de venda, enquanto que para o entrevistado não proprietário buscou-se captar o hipotético preço de compra da propriedade. Para o primeiro tipo de entrevistado, perguntou-se também qual seria o aluguel cobrado caso o imóvel fosse hipoteticamente alugado, enquanto que para o segundo tipo perguntou-se qual o aluguel efetivamente pago pelo imóvel.

As variáveis utilizadas para captar as características específicas das propriedades foram: área da construção e do terreno, tempo de construção, quantidade de pavimentos e de cômodos, número de quartos e de banheiros, todas contínuas. Foram também utilizadas as seguintes variáveis *dummies*: finalidade do imóvel (residencial ou comercial), titularidade (ou seja, a existência ou não da escritura da casa ou do terreno ou do contrato de compra e venda do mesmo), estado de conservação (mau-péssimo ou regular-bom), padrão construtivo (precário-baixo ou médio-alto) e material predominante na construção (madeira-zinco ou alvenaria), além das condições de existência ou não de água encanada, luz elétrica, telefone e ligação dos domicílios às redes de água e esgoto.

Utilizou-se também um conjunto de variáveis específicas para captar as características e particularidades da rua e/ou do bairro onde o imóvel está inserido, assim como das facilidades e serviços públicos que essa propriedade dispõe. Nesse grupo de variáveis estão: drenagem subterrânea, pavimentação, passeio, coleta de lixo, varrição de rua, policiamento, iluminação pública, rede ou telefone público, ponto de ônibus, posto de saúde e associação de bairro, todas *dummies*, que assumem o valor unitário quando existe tal serviço e zero caso contrário.

Ainda nesse conjunto de variáveis, algumas *dummies* foram introduzidas para captar a possibilidade ou não dos imóveis enfrentarem problemas relativos a enchentes e inundações (presença de riacho ou córrego) e deslizamentos de terra (proximidade de

---

<sup>6</sup> O questionário completo dessa pesquisa pode ser solicitado aos autores.

encostas), além dos riscos de seus moradores sofrerem com a violência e a criminalidade (facilidade ou dificuldade de acesso ao imóvel, lesões corporais dos habitantes e danos à propriedade). Além do mais, buscou-se também estimar os custos associados com tais episódios e problemas, computando-se as perdas físicas de patrimônio, os dias perdidos de trabalho e os gastos com tratamento médico.

Finalmente, tentou-se captar a proximidade do imóvel com certos serviços básicos, tais como padaria, açougue, bar, supermercado, feira, farmácia, ponto de ônibus, banca de revista, correios, igreja, escola, creche, banco, posto de saúde, praça e campo de futebol. A forma utilizada foi induzindo o entrevistado a estimar a distância aproximada da propriedade a cada um desses serviços especificados.

## **2.4 A BASE DE DADOS DA PREFEITURA DE SALVADOR E DA CONDER**

Além dessa pesquisa direta com a população beneficiária, a qual foi direcionada especialmente para os problemas específicos das áreas escolhidas, procedeu-se uma análise similar com as informações extraídas das bases de micro dados georeferenciados para o cálculo do IPTU da Prefeitura Municipal de Salvador e dos logradouros e principais equipamentos e serviços públicos da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – CONDER. O objetivo foi comparar os resultados obtidos com aqueles oriundos da pesquisa direta, ao tempo em que testava a confiabilidade das bases de dados mantidas pelos governos estadual e municipal. Essas bases de dados contêm características gerais dos imóveis por logradouro, tais como valor venal, área total, área construída, além da presença de serviços essenciais (água esgoto, drenagem, telefone, etc.). Deve-se ressaltar o rol de serviços públicos desse cadastro não é tão vasto quanto aquele obtido através da pesquisa de campo. Ressalta-se também que a área escolhida para essa amostra é mais abrangente que a área piloto da pesquisa direta e, portanto, pode conter algum viés de alta nos valores dos imóveis assim como no acréscimo de valorização dos mesmos.

Visando eliminar o possível viés de seleção amostral dos logradouros<sup>7</sup>, utilizou-se o procedimento proposto por Heckman (1979). A justificativa é que, ao serem selecionados alguns logradouros, sejam estes com ou sem pavimentação, a amostra utilizada pode não ser representativa de todo o universo, a qual inclui um leque muito grande de características e peculiaridades específicas que, juntamente com as características individuais das construções, acabam por definir completamente o valor de seus imóveis, sejam estes residenciais, comerciais, com edificações ou não.

O procedimento proposto por Heckman (1979) para eliminar o viés de seleção presente na amostra consiste em estimar uma equação de participação dos domicílios em logradouros pavimentados, utilizando-se o modelo *probit*:

---

<sup>7</sup> A suspeita de tal viés ficou evidenciada pelo sinal trocado (negativo ou invés de positivo) da variável pavimentação na equação de valoração dos imóveis (preços hedônicos). Provavelmente, os logradouros sem pavimentação selecionados na amostra não espelhavam a realidade dos fatos, superestimando os valores dos imóveis em tais logradouros. Esse fato pode ser explicado pelo viés introduzido pela seleção dos logradouros sem pavimentação para comporem a amostra, os quais apresentaram imóveis de maior valor relativamente àqueles valores característicos de logradouros típicos sem pavimentação.

$$P_i = \delta X_i + \varepsilon_i$$

onde  $X_i$  é um conjunto de variáveis explicativas que pretensamente afetam a probabilidade do domicílio  $i$  estar localizado em um logradouro pavimentado ( $P_i$ ),  $\delta$  é o vetor de parâmetros a ser estimado e  $\varepsilon_i$  é a perturbação aleatória. Em seguida, e tomando por base os coeficientes estimados nessa regressão, calcula-se a função inversa de Mills:

$$\lambda_i = \phi(\delta X_i / \sigma_0) / \Phi(\delta X_i / \sigma_0)$$

onde  $\phi$  é a função de densidade normal padronizada e  $\Phi$  é a sua função cumulativa, com a qual estima-se a equação de valoração dos imóveis de acordo com a metodologia de preços hedônicos. Vale lembrar que tal procedimento permitirá obter estimadores consistentes para os parâmetros dessa equação.

O QUADRO 3 mostra os resultados dessa equação de participação com base no modelo *probit*, em conformidade com o procedimento de Heckman (1979). Ressalte-se que todos os parâmetros foram estatisticamente significativos (a pelos menos 1%) e apresentaram altas estatísticas Wald.

**QUADRO 3 – EQUAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO DOS DOMICÍLIOS EM RUAS PAVIMENTADAS**

Variável	B	Desvio Padrão	Estatística Wald	Nível de significância
Constante [Pavimentação = 0]	-0,786	0,288	7,443	0,006
Abastecimento de Água	1,427	0,124	133,41	0,000
Rede de Esgoto	0,667	0,144	21,372	0,000
Rede de Drenagem	1,169	0,068	292,507	0,000
Iluminação Pública	-1,052	0,244	18,639	0,000
Rede de Telefone	1,366	0,089	237,514	0,000
Log da Área total	-0,302	0,039	60,998	0,000
N = 5.983 $c_6^2 = 1.077,0$ $-2\log\text{Likelihood} = 1.089,2$				

### 3 A METODOLOGIA DE PREÇOS HEDÔNICOS

Objetivando estimar os benefícios econômicos dos projetos pilotos e de seus componentes, os quais melhoram e/ou ampliam os serviços públicos nessas áreas carentes, utilizou-se a metodologia de preços hedônicos ou implícitos. O método dos preços hedônicos é uma alternativa frequentemente utilizada para solucionar questões relativas à valoração de bens públicos ou quase públicos que não são objeto de transações em mercados bem desenvolvidos.

A abordagem dos preços hedônicos ou preços implícitos surgiu da contribuição oferecida por Lancaster (1966), ao argumentar que as características intrínsecas que fazem um bem particularmente diferente de outro estavam omitidas na teoria econômica<sup>8</sup>. Essa abordagem foi posteriormente expandida por Rosen (1974), ao estabelecer que os consumidores adquirem os bens pelas propriedades intrínsecas ou

<sup>8</sup> Vale lembrar que na teoria neoclássica do consumidor, os consumidores desejam os diferentes bens e serviços pela utilidade que estes propiciam ao serem consumidos.

atributos que eles possuem, que acabam por transformar-se em verdadeiros insumos para a produção de características finais desejadas pelos próprios consumidores. Nesse sentido, são essas características, e não os produtos em si, os objetos de preferência dos consumidores, os quais acabam por demandá-las como forma de satisfazer suas necessidades.

A idéia central por trás da teoria dos preços hedônicos é que uma certa classe de bens pode ser completamente descrita por um vetor de quantidades de características específicas associadas com cada bem. Por exemplo, a área construída, o número de cômodos, o padrão de construção, o estado de conservação, a localização e a disponibilidade de serviços públicos, entre tantas outras características, definem completamente o bem imóvel. Essa forma alternativa de conceber um bem permite que o mesmo possa ser valorado pela utilidade que tais atributos particulares propiciam a seus consumidores. O vetor de preços correspondente ao vetor de atributos específicos desse bem define um conjunto de preços hedônicos ou implícitos. Em outras palavras, os preços hedônicos são os preços implícitos desses atributos específicos, os quais são revelados aos agentes econômicos por meio dos preços de diferentes produtos e de suas respectivas quantidades de características.

Especificamente, essa classe particular de bens pode ser descrita por um vetor de  $n$  características  $z = (z_1, z_2, \dots, z_n)$ , sendo que  $z_i$  representa a quantidade da característica  $i$  contida em cada bem. A existência de diferenciação de produto embutida nesses bens permite que se disponha de uma grande variedade de pacotes alternativos de atributos. O vetor correspondente de preços  $p(z) = p(z_1, z_2, \dots, z_n)$ , que nada mais é que a função de preços hedônicos, é definido para cada um desses pacotes alternativos de características. De fato, a função de preços hedônicos reflete as distribuições dos gostos dos consumidores e dos custos dos produtores, que se materializa através do mecanismo de mercado e do equilíbrio dele resultante.

No desenvolvimento desse modelo, supõe-se que o consumidor possui uma função utilidade, estritamente quase côncava,  $u = u(x, z)$ , em que  $x$  representa a quantidade de todos os outros bens disponíveis ao consumidor<sup>9</sup> e  $z$  o vetor de  $n$  características. Admitindo-se que o consumidor dispõe de renda  $y$ , então a restrição orçamentária do consumidor pode ser especificada por  $y = x + p(z)$ . Postula-se que o consumidor escolhe  $x$  e  $z$  de modo a resolver o seguinte problema de otimização condicionada:

$$\begin{aligned} \max u &= u(x, z) \text{ sujeito a } x + p(z) = y \\ x, z \end{aligned}$$

Cujas condições de primeira ordem para esse problema são:

$$\begin{aligned} u_x/u_i &= \partial p/\partial z_i, \quad \forall i = 1, 2, \dots, n \\ x + p(z) &= y \end{aligned}$$

a partir das quais pode-se definir uma função dispêndio (ou *bid function*)  $\theta(z, u, y)$  que o consumidor estaria disposto a incorrer para obter valores alternativos de  $z$ , para um dado nível de utilidade e renda, a qual satisfaz a seguinte equação:

---

<sup>9</sup> Admite-se que o preço dessa mercadoria composta contendo todos os outros bens é unitário.

$$u(y - \theta, z) = u^*$$

onde  $u^*$  é o nível ótimo de utilidade. Ressalte-se que essa função dispêndio define um conjunto de curvas de indiferença no espaço característica x preço.

O nível de utilidade será maximizado quando  $\theta(z^*, u^*, y) = p(z^*)$  e  $\theta_i(z^*, u^*, y) = p_i^*(z^*)$ , sendo que  $z^*$  e  $u^*$  são as quantidades ótimas. Em outras palavras, o consumidor estará em equilíbrio quando as curvas  $\theta(z^*, u^*, y)$  e  $p(z^*)$  se tangenciarem. Isso significa que o nível ótimo de  $z$ , ou seja,  $z^*$ , será obtido quando o valor que cada consumidor estaria disposto a pagar for igual ao mínimo preço disponível no mercado.

Sob o ponto de vista econométrico, a função de preços hedônicos  $p = p(z)$  pode ser estimada ajustando-se o preço desse bem ao vetor correspondente de características ou atributos específicos. Com base nessa estimação, tem-se então o valor (ou preço) marginal implícito de cada atributo,  $p_i = \partial p(z) / \partial z_i$ .

A importância da função de preços hedônicos para a teoria econômica do bem-estar está fundamentada no fato de que as pessoas são capazes de revelar os valores marginais de certos atributos específicos, os quais não são transacionados ou vendidos separadamente no mercado, mas que estão embutidos nos bens imóveis e se revelam através de seus preços no mercado imobiliário. Nesse sentido, a função de preços hedônicos é estimada para permitir avaliar os valores marginais de certos atributos supridos pelo Programa, mas que não são fruto de transações específicas no mercado. Em outras palavras, a função de preços hedônicos permite avaliar a melhoria no bem-estar da população proveniente de atributos específicos embutidos nos projetos em apreço.

Os atributos de infra-estrutura econômica e social considerados na análise foram: abastecimento público de água potável, rede de esgoto, rede elétrica, rede de telefonia, iluminação pública, segurança pública, pavimentação, transporte coletivo, educação pública (cursos profissionalizantes, escolas de primeiro e/ou segundo graus), serviços de saúde pública (postos de atendimento) e lazer público (praças, campos de futebol, áreas verdes, etc).

Visando estimar a função de preços hedônicos, o valor (venal) dos imóveis foi regressado em função desses atributos e características específicas dos imóveis que pretensamente afetam tal valor, de acordo com a metodologia desenvolvida acima, utilizando-se o seguinte modelo log-linear:

$$\ln V_i = \beta_i X_i + \xi_i$$

onde  $\ln V_i$  é o logaritmo do valor (venal e/ou de mercado) do imóvel  $i$ ,  $X_i$  é um conjunto de atributos (variáveis explicativas) que contribuem para a formação do valor desse imóvel,  $\beta$  é o vetor de parâmetros correspondente a ser estimado e  $\xi_i$  é um ruído branco que captura os erros de medida e os erros aleatórios, que se admite ser normalmente distribuído com média 0 e variância constante  $\sigma^2$ . O método de estimação adotado foi o dos mínimos quadrados.

### 3.1 OS RESULTADOS DA BASE DE DADOS DA PESQUISA DIRETA

Os resultados do ajustamento da equação de preços hedônicos, tomando-se por base as informações obtidas através da pesquisa direta, podem ser visualizados no

QUADRO 4. É importante ressaltar que todos os parâmetros estimados apresentaram sinais corretos, de acordo com o esperado teoricamente, além do que foram estatisticamente significativos a pelo menos 10%.

Como já era esperado, e conforme pode ser observado nesse quadro, o sinal positivo do parâmetro referente ao tipo de propriedade (ou seja, se a finalidade do imóvel é residencial ou comercial) permite inferir que os imóveis comerciais são significativamente mais valorizados que os imóveis residenciais. Vale ressaltar que os imóveis com fins comerciais representaram cerca de 4% do total de propriedades pesquisadas nessas áreas em estudo.

De acordo com os resultados dispostos no QUADRO 4, as variáveis que captam as características intrínsecas do imóvel e, portanto, contribuem positivamente para a formação do valor dos mesmos são: a área construída, a área do terreno, o número de quartos, todos tomados em logaritmo, o número de cômodos e o de banheiros, o estado de conservação do imóvel e o padrão de construção do mesmo.

**QUADRO 4 – EQUAÇÃO DE PREÇOS HEDÔNICOS (VALORAÇÃO DOS IMÓVEIS) – BASE DE DADOS DA PESQUISA DIRETA**

Variável	B	Desvio Padrão	Estatística t	Nível de significância
Constante	7,049	0,178	39,672	0,0000
Tipo de propriedade	0,176	0,086	2,043	0,0410
LN Área construída	0,214	0,056	3,804	0,0000
LN Área do terreno	0,097	0,052	1,851	0,0640
LN número de quartos	0,118	0,062	1,896	0,0580
Número de banheiros	0,137	0,053	2,567	0,0100
Número de cômodos	0,053	0,018	2,880	0,0040
Estado de conservação	0,211	0,049	4,276	0,0000
Padrão de construção	0,320	0,048	6,593	0,0000
Proximidade a riacho	-0,076	0,045	-1,675	0,0940
Proximidade a encosta	-0,116	0,061	-1,897	0,0580
Presença de policiamento	0,116	0,060	1,922	0,0550
Existência de passeio	0,082	0,049	1,665	0,0960
Ligação à rede de água	0,150	0,054	2,759	0,0060
Rede de esgoto	0,138	0,054	2,547	0,0110
Drenagem subterrânea	0,082	0,048	1,707	0,0880
Coleta de lixo	0,136	0,053	2,556	0,0110
Rede de telefone	0,081	0,038	2,103	0,0360
Pavimentação condicionada	0,133	0,077	1,719	0,0860
LN Distância à padaria	-0,054	0,021	-2,564	0,0100
LN Distância ao açougue	-0,038	0,016	-2,423	0,0160
LN Distância ao bar	-0,031	0,014	-2,231	0,0260
Sexo do entrevistado	0,095	0,038	2,480	0,0130
Propriedade do entrevistado	0,170	0,060	2,836	0,0050
<b>N = 1.157    R<sup>2</sup> = 0,51    F = 51,3    Sig F = 0,000</b>				

A localização do imóvel em frente ou fundo de um riacho ou córrego, assim como a proximidade de uma encosta, contribuem negativamente para a formação do valor do imóvel. Esse resultado já era esperado, tendo em vista que a presença de riacho ou

córrego traz consigo prováveis riscos de alagamento, enquanto que as encostas estão associadas à riscos de deslizamentos de terra. Nesse sentido, obras de dragagem e drenagem de rios e córregos, assim como de contenção de encostas são investimentos positivamente valorizados pelas populações afetadas e, portanto, tendem a aumentar o valor de suas propriedades.

O QUADRO 4 mostra ainda que as distâncias do imóvel (tomadas em logaritmo) em relação à padaria, o açougue e o bar foram negativamente correlacionados com o valor da propriedade. Isso significa que quanto menor for a distância desses estabelecimentos comerciais maior será o valor do imóvel. Esse resultado capta a importância que a população dessas áreas, em geral de baixa renda, atribui a esses serviços essenciais que estão mais próximos da comunidade. Deve-se ressaltar que as distâncias a outros serviços públicos, tais como escola, creche, banco, posto de saúde, praça, feira, entre outros, não se mostraram estatisticamente significativas, talvez pela falta desses serviços nas comunidades pesquisadas.

Uma inspeção desse mesmo quadro permite constatar que o sexo do entrevistado afeta significativamente a valorização do imóvel. Em outras palavras, quando o entrevistado é do sexo masculino a sua estimativa do valor do imóvel é estatisticamente maior do que aquela fornecida quando o respondente é do sexo feminino. Uma possível explicação para esse fato é que a mulher, embora conheça mais os preços dos bens e serviços que ela utiliza diariamente, não esteja tão a par do preço do seu imóvel no mercado imobiliário e, portanto, subestime-o. Constatou-se também que quando o entrevistado é proprietário do imóvel o valor estimado é maior do que quando ele não é proprietário. Teoricamente falando, esse resultado já era esperado, tendo em vista que quando o entrevistado é proprietário do imóvel onde reside ele tende a superestimar um futuro preço de venda, enquanto que quando o respondente é inquilino ele tende a subestimar um possível preço de compra no futuro.

De fundamental importância para a valorização do imóvel foi a presença de serviços essenciais, geralmente ofertados pelo governo municipal e/ou estadual ou por eles regulado, tais como policiamento, passeio público, redes de água, esgoto, drenagem subterrânea e telefone, além de coleta de lixo. Todos esses serviços foram estatisticamente significativos e contribuem marginal e positivamente para a formação do preço dos imóveis. Deve-se ressaltar que a variável pavimentação, pura e simplesmente, não se mostrou estatisticamente significativa para a formação do preço do imóvel. No entanto, quando a pavimentação das ruas foi condicionada à distância ao ponto de ônibus ser maior que 600 metros, esta se mostrou estatisticamente significativa, contribuindo, de fato, positivamente para a valorização do imóvel. Em outras palavras, a pavimentação de ruas próximas a pontos de ônibus não é valorizada pela população e, portanto, não contribui para a valorização dos imóveis, mas quando essa distância é maior que 600 metros, essa variável é importante para a formação do preço dos imóveis. Esse resultado pode ser justificado pelo fato de que as pessoas residentes em imóveis localizados a mais de 600 metros, ao se deslocarem para o ponto de ônibus, valorizam a pavimentação das ruas, vez que elas tornam o trajeto mais rápido, seguro e confortável, evitando assim os transtornos da lama e dos alagamentos ao caminhar em dias de chuva.

Por outro lado, as variáveis que captam disponibilidade de água na residência, número de pavimentos, material predominante de construção, iluminação e,

principalmente, a titularidade da propriedade, entre outras, não foram estatisticamente significativas. Além do mais, a variável *dummy* que capta possíveis diferenças no valor dos imóveis nas duas áreas pesquisadas não se mostrou estatisticamente significativa. Isso significa que não existe qualquer viés no valor dos imóveis de Alagados VI em relação a Pau da Lima. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de a pesquisa de campo ter sido realizada em duas áreas extremamente carentes, com características e problemas semelhantes e, portanto, com mercados imobiliários que refletem tais similaridades.

### 3.2 OS RESULTADOS DA BASE DE DADOS DA PREFEITURA-CONDER

Os resultados do ajustamento da equação de valoração dos imóveis com a base de dados (conjunta) da Prefeitura e da CONDER encontram-se no QUADRO 5. As variáveis contínuas utilizadas nessa regressão foram valor venal dos imóveis e área total, ambas tomadas em logaritmos. As variáveis qualitativas utilizadas foram abastecimento de água, rede de esgoto, rede de drenagem, rede de telefone, as quais assumem o valor unitário quando o domicílio dispõe de tal serviço e zero caso contrário, além das variáveis *dummy*: residencial, padrão de construção e macro-área, as quais identificam, respectivamente, o tipo de imóvel (residencial ou comercial), padrão de construção (precário-regular e médio-bom) e se o domicílio está localizado na macro-área em apreço ou não.

Uma inspeção desse quadro permite observar que todos os parâmetros foram estatisticamente significativos – fato que é garantido pelas estatísticas *t* –, além do que todos os sinais estão de acordo com o esperado<sup>10</sup>. Com exceção da *dummy* que capta o efeito dos domicílios da macro-área, que foi estatisticamente significativa a 10%, todas as outras variáveis foram altamente significativas. As informações utilizadas nessa regressão foram também extraídas das bases de micro dados da Prefeitura Municipal de Salvador e da CONDER.

**QUADRO 5 – EQUAÇÃO DE PREÇOS HEDÔNICOS (VALORAÇÃO DOS IMÓVEIS) – BASE DE DADOS DA PREFEITURA DE SALVADOR E DA CONDER**

Variável	B	Desvio Padrão	Estatística t	Nível de significância
Constant	6,229	0,082	75,78	0,000
Log da área total	0,568	0,010	57,26	0,000
Tipo do imóvel	-0,627	0,028	-22,14	0,000
Padrão de construção	1,125	0,013	87,97	0,000
Esgotamento	0,260	0,023	11,24	0,000
Rede de drenagem	0,096	0,021	4,56	0,000
Abastecimento de água	0,249	0,053	4,67	0,000
Rede de telefone	0,211	0,031	6,88	0,000
Macro-área	-0,027	0,016	-1,65	0,099
Lambda (inversa de Mills)	0,314	0,060	5,25	0,000
N = 5.983    R <sup>2</sup> = 0,71    F = 1.523,2    Sig F = 0,000				

<sup>10</sup>As variáveis pavimentação, luz e iluminação não foram estatisticamente significativas, razão pela qual não foram incluídas nessa equação de regressão.



Deve-se ressaltar que o sinal positivo do coeficiente da variável lambda (inversa de Mills) indica que as características não observáveis que afetam diretamente a probabilidade do domicílio estar em uma rua pavimentada também afetam positivamente a valoração do domicílio. Nesse caso específico, o valor esperado do domicílio superestimaria o valor que se verificaria se todos os outros logradouros sem pavimentação fossem também incluídos na análise.

#### **4 ESTIMATIVA DOS BENEFÍCIOS**

O abastecimento público de água potável e o esgotamento sanitário foram avaliados separadamente por dois motivos básicos. Primeiro, mas menos importante, porque tais serviços costumam se mostrar estatisticamente pouco significativos na função de preços hedônicos, pela baixa valorização desses serviços pelas comunidades<sup>11</sup>. Isso foi confirmado pelo fato de a disponibilidade de água na residência não ser estatisticamente significativa na formação do valor dos imóveis<sup>12</sup>. E, segundo, pelo fato de esses serviços gerarem benefícios diretos (cobrança de tarifas públicas<sup>13</sup>) e indiretos (custos evitáveis com a redução de episódios de diarreia), em adição aos benefícios indiretos provenientes da valorização dos imóveis capturados no bojo do projeto.

No que concerne aos benefícios diretos resultantes dos investimentos no abastecimento público de água potável, admitiu-se a cobrança de uma tarifa média mensal de R\$ 12,50, o que equivale ao valor médio gasto por uma família de 4,2 pessoas. No que se refere ao benefício direto resultante da cobrança da taxa de esgoto, admitiu-se que a tarifa seria de R\$ 7,81, valor esse obtido pela média ponderada, com igual participação, de ligações convencionais e ligações condominiais<sup>14</sup>.

Os benefícios indiretos resultantes dos investimentos em água potável e rede de esgoto foram avaliados com base nos custos evitáveis em episódios de diarreia, de acordo com a metodologia padrão<sup>15</sup>. O número total de famílias beneficiadas com água potável foi de 3.893 (sendo que 1.393 estão em Alagados VI e 2.500 em Pau da Lima), enquanto que 5.727 famílias (2.377 em Alagados VI e 3.350 em Pau da Lima) se beneficiaram com investimentos em rede de esgoto, tendo em vista que todas as famílias em Alagados VI e cerca de metade dos domicílios de Pau da Lima não dispunha desse serviço público. Para as famílias que não dispunha de água potável captada através da rede pública, estimou-se que haveria uma redução de 1,5% nos casos semanais de diarreia em Alagados VI e 2,56% em Pau da Lima devido ao abastecimento de água. A redução

---

<sup>11</sup>Essa baixa valorização é resultante do fato de que a grande maioria dos domicílios já dispõe do abastecimento de água potável e alguma forma de esgotamento sanitário.

<sup>12</sup>A despeito disso, os resultados econométricos obtidos com os dados da pesquisa direta mostraram a significância da presença de redes de abastecimento de água e esgoto para a formação do valor dos imóveis.

<sup>13</sup>As tarifas públicas pelos serviços públicos de água potável e rede de esgoto é uma forma alternativa legítima ao método da disposição a pagar por tais serviços, visto que a grande maioria da população beneficiada já paga pelo suprimento de água.

<sup>14</sup>Vale lembrar que a tarifa de esgoto em ligações convencionais corresponde a 80% da tarifa de água potável, enquanto que para as ligações condominiais a tarifa corresponde a 45% da tarifa de água.

<sup>15</sup>Para maiores detalhes a respeito dessa metodologia veja-se Carrera-Fernandez e Garrido (2002).

correspondente para o esgoto em localidades onde não existia de rede de esgoto foi de 0,75%. O custo evitável em cada episódio de diarreia foi estimado em US\$ 13,50, o que equivale a R\$ 35,24<sup>16</sup>, mas apenas 20% dos casos de diarreia efetivamente incorrem em tal custo, sendo que os demais são tratados no próprio domicílio por soros caseiros ou chás.

Além do mais, no que concerne aos componentes relativos a urbanização e infra-estrutura, reassentamentos populares por motivo de risco e melhorias habitacionais, os quais representam cerca de 94% dos investimentos totais do Programa, admitiu-se que o aumento no valor das propriedades resultante desses investimentos acarretaria um aumento da ordem de 0,5% na arrecadação de IPTU do município.

#### **4.1 A VALORIZAÇÃO DOS IMÓVEIS COM BASE NOS DADOS DA PESQUISA DIRETA**

Tomando a base de dados da pesquisa direta, foi possível estimar o acréscimo do valor das propriedades resultante dos investimentos no componente urbanização e infra-estrutura. Esse acréscimo de valor foi estimado tomando-se como hipótese de trabalho que os imóveis residências representam cerca de 96% do total, enquanto que os comerciais correspondem a apenas 4%. Além disso, admitiu-se que o estado de conservação dos imóveis classificados como regular-bom representam aproximadamente 65% do total das propriedades pesquisadas, enquanto que 35% desses foram classificados como mau-péssima conservação. Tomou-se também a proporção de 55% dos imóveis de padrão construtivo precário-médio, contra 45% desses incluídos no padrão médio-alto. O acréscimo no valor das propriedades intra-locais devido ao projeto foi estimado em R\$ 10.107,80, benefício esse auferido por todas as famílias residentes nas áreas dos projetos pilotos (2.377 em Alagados VI e 6.670 em Pau da Lima). Esses valores foram os mesmos tanto para Alagados VI quanto para Pau da Lima, vez que não houve qualquer diferença estatística nos valores dos imóveis nessas duas áreas.

O benefício auferido pelo acréscimo no valor das propriedades provenientes dos investimentos em infra-estrutura e urbanização supra-locais foi avaliado tomando-se, de forma conservadora, a menor população supra-local a ser beneficiada, que foi de 20.000 em Alagados VI e 21.016 em Pau da Lima. O valor adotado para o cálculo do benefício supra-local correspondeu a 20% do acréscimo no valor das propriedades intra-locais, tanto para Alagados VI quanto para Pau da Lima, visto que os investimentos efetivados supra-localmente não vislumbraram a completa gama efetivamente considerada intra-localmente. O acréscimo no valor das propriedades para as famílias supra-locais, benefício esse que não existiria sem o projeto, foi estimado em R\$ 2.021,56, tanto para Alagados VI quanto para Pau da Lima.

No que concerne ao componente referente a reassentamentos populares por risco de desmoronamento ou desabamento, que beneficiou cerca de 751 famílias (701 em Alagados VI e 50 em Pau da Lima), o benefício médio da nova moradia foi também calculado com base na metodologia de preços hedônicos. Esse benefício foi estimado pela diferença entre os valores do imóvel novo, a ser construído pelo projeto, e do imóvel velho,

---

<sup>16</sup>Utilizou-se a taxa de câmbio do Dólar em relação ao Real de 2,61 (10 de Fevereiro de 2005).

a ser demolido, mas que continuaria existindo, sem o projeto, por um período médio de apenas dois anos. Para o valor do imóvel novo, tomou-se por base o valor médio das propriedades residenciais (sem o projeto) de padrão construtivo classificado como médio-alto e estado de conservação regular-bom, que foi da ordem de R\$ 8.391,15. O valor residual do antigo imóvel foi avaliado tomando-se por base uma casa localizada em áreas de risco (ou seja, às margens de riacho ou córrego e/ou próximo a encostas), de padrão de construção precário-baixo e estado de conservação mau-péssimo, o qual foi estimado em R\$ 4.078,29. Além do mais, admitiu-se que os moradores dessa habitação usufruiriam o imóvel por um período médio de apenas dois anos, após o qual o imóvel não teria valor algum de mercado, porque o referido imóvel desabaria ou tombaria barranco abaixo. Ambos os valores foram obtidos através dos dados da pesquisa direta realizada nessas áreas pilotos. O benefício esperado do imóvel em cada reassentamento, por motivo de risco, foi avaliado tomando-se a diferença entre o primeiro valor e o segundo corrigido, cujo valor foi de R\$ 7.683,34.

O benefício total em cada reassentamento por motivo de risco foi avaliado adicionando-se o benefício indireto estimado acima (ou seja, aquele resultante do acréscimo de valor da propriedade) ao benefício direto proveniente do aumento da arrecadação de IPTU mais o benefício indireto resultante dos custos evitáveis pela redução dos episódios de diarreia<sup>17</sup>. Vale lembrar que, com a implementação do projeto, as famílias reassentadas deixarão de produzir esgotos jogados diretamente na maré, beneficiando as populações vizinhas (cerca de 12.982 famílias) com a redução de doenças de veiculação hídrica. Sem o projeto, por outro lado, as famílias que ali residiam, e contaminavam essas águas com seus esgotos, continuariam afetando negativamente as populações vizinhas com um percentual maior de casos de diarreia, pelo contato direto dessas pessoas, através do banho de mar, com essas águas contaminadas.

Já para os investimentos no componente referente a melhorias habitacionais (que envolvem o estabelecimento físico, revestimento, pintura, telhado; kit banheiro sanitário, contenções localizadas e ligação intra-domiciliar), o benefício médio foi estimado pela diferença entre o valor dos imóveis residenciais com e sem o projeto. O valor da propriedade com o projeto foi calculado com base no valor dos imóveis de médio-alto padrão construtivo e regular-bom estado de conservação, enquanto que o valor sem o projeto seria dado pelo valor dos imóveis de precário-baixo padrão de construção e mau-péssimo estado de conservação. Esses valores foram respectivamente da ordem de R\$ 8.391,15 e R\$ 4.841,15, tanto para Alagados quanto para Pau da Lima, e foram obtidos com base na pesquisa de campo realizada nessas áreas. Assim, o benefício médio resultante foi estimado em R\$ 3.549,88 (ou seja, R\$ 8.391,15 menos R\$ 4.841,15). O número total de famílias beneficiadas nesse componente foi de 872, sendo que 62 dessas famílias estão em Alagados VI e 810 em Pau da Lima.

---

<sup>17</sup>Esse benefício foi estimado de forma análoga àquele proveniente de projetos de esgotamento.

## **4.2 A VALORIZAÇÃO DOS IMÓVEIS COM BASE NOS DADOS DA PREFEITURA E DA CONDER**

Tomando-se a metodologia de preços hedônicos por referência e os dados da Prefeitura e da CONDER e em termos intra-locais, o acréscimo médio no valor das propriedades para fins residenciais em Alagados, resultante dos investimentos no componente urbanização e infra-estrutura, foi avaliado em R\$ 4.071,84 para imóveis de baixo padrão de construção e R\$ 12.542,14 para imóveis de alto padrão construtivo<sup>18</sup>. No que concerne aos imóveis comerciais de Alagados, o acréscimo médio no valor dessas propriedades foi de cerca de R\$ 7.622,42 para baixo padrão e R\$ 23.478,71 para médio-alto padrão construtivo<sup>19</sup>. O benefício médio resultante do acréscimo no valor das propriedades, apropriado por todas as famílias da área em estudo (cerca de 2.377 em Alagados VI e 6.670 em Pau da Lima), foi avaliado por meio da média ponderada desses acréscimos, o qual foi da ordem de R\$ 5.047,54 para Alagados e R\$ 5.183,71 para Pau da Lima. Deve-se ressaltar que 97% do total de imóveis dessas áreas estudadas eram para fins residenciais e 3% comerciais, além do que 85% desse total apresentava baixo padrão construtivo e 15% de médio-alto padrão de construção. Deve-se ressaltar que a classificação concernente ao padrão construtivo estabelecida pela Prefeitura, por ser mais técnica, difere daquela estabelecida na pesquisa de campo, a qual depende diretamente da observação subjetiva do entrevistado. Esse fato explica porque tais percentuais diferem significativamente daqueles considerados na pesquisa de campo.

No que se concerne ao componente referente a reassentamentos populares por motivo de risco, o benefício médio foi também calculado com base na metodologia de preços hedônicos adotando-se o mesmo procedimento feito com a base de dados da pesquisa direta. Os valores médios das propriedades residenciais de alto e baixo padrão construtivo<sup>20</sup> dessas áreas de estudo foram, respectivamente, da ordem de R\$ 3.227,59 e R\$ 9.941,69 para Alagados, enquanto que os respectivos valores para Pau da Lima foram: R\$ 3.314,66 e R\$ 10.209,88. Esses valores foram todos estimados através da base de dados da Prefeitura e da CONDER.

Já para os investimentos no componente referente a melhorias habitacionais, admitiu-se que o benefício médio seria da ordem de 50% da diferença entre os valores médios dos imóveis residenciais de alto e baixo padrão de construção, com as informações originárias da base de dados da Prefeitura e da CONDER, que representou cerca de R\$ 3.357,04 para Alagados e R\$ 3.447,61 para Pau da Lima.

## **5 OS RESULTADOS DA ANÁLISE DE VIABILIDADE**

Esta seção apresenta os resultados da análise de viabilidade econômica e financeira dos projetos pilotos de Alagados VI e Pau da Lima, tomando-se por base as

---

<sup>18</sup>Os valores para a área de Pau da Lima foram um pouco maiores, ou seja, R\$ 4.181,68 e R\$ 12.880,49, respectivamente.

<sup>19</sup>Em Pau da Lima os valores foram, respectivamente, R\$ 7.828,05 e R\$ 24.112,10.

<sup>20</sup>Embora essa classificação difira daquela adotada para os dados da pesquisa direta, esta é mais apropriada para o padrão de classificação da Prefeitura Municipal de Salvador.

informações obtidas através da pesquisa direta junto às comunidades beneficiadas assim como aquelas extraídas da base de micro-dados da Prefeitura Municipal de Salvador e da CONDER.

## 5.1 COM BASE NOS DADOS DA PESQUISA DIRETA

O QUADRO 6 mostra os resultados da análise de viabilidade econômica e financeira para a área de Alagados VI, tomando-se por base os dados obtidos com a pesquisa direta. Os resultados estão desagregados pelos principais componentes do projeto assim como agrega o projeto como um todo. O projeto de Alagados VI, quando analisado como um todo, se mostrou tanto economicamente quanto financeiramente viável, com taxas internas de retorno de 32,8% e 22,3%, respectivamente, maiores que as correspondentes taxas de desconto (ou custo de oportunidade do capital) utilizadas. Os altos VPLs desse projeto, que foram respectivamente da ordem de R\$ 31,3 milhões e R\$ 29,8 milhões, confirmam a viabilidade desse projeto tanto sob a ótica econômica quanto sob o ponto de vista privado.

Quando analisado sob o ponto de vista econômico e financeiro, todos os componentes desse projeto piloto se mostraram viáveis, exceto aquele referente a reassentamentos populares por motivo de risco, que não foi viável por apresentar baixas taxas internas de retorno (5,2% e 1,3%, respectivamente), ambas menores que as respectivas taxas de desconto, e relações benefício-custo menores que a unidade. As taxas internas de retorno dos componentes que foram economicamente viáveis variaram de 34,4% (para abastecimento de água e esgoto sanitário) a 60,4% (melhorias habitacionais), todas maiores que a taxa social de desconto.

**QUADRO 6 – PRINCIPAIS INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA – ALAGADOS VI (BASE DE DADOS DA PESQUISA DIRETA)**

Componentes	Viabilidade Econômica			Viabilidade Financeira		
	VPL (R\$)	B/C	TIR (%)	VPL (R\$)	B/C	TIR (%)
Urbanização e infra-estrutura	32.010.750	2,32	45,54	32.772.104	1,99	30,49
Reassentamentos populares por motivo de risco	-2.744.243	0,69	5,18	-4.914.111	0,59	1,26
Melhorias habitacionais	125.144	2,74	60,44	132.519	2,35	39,52
Abastecimento de água e esgotamento sanitário	1.929.022	1,95	34,37	1.863.596	1,67	23,31
<b>Projeto Total</b>	<b>31.320.673</b>	<b>1,89</b>	<b>32,83</b>	<b>29.854.109</b>	<b>1,62</b>	<b>22,29</b>

A inviabilidade econômica e financeira do componente concernente a reassentamentos por motivo de risco pode ser explicada ao comparar-se o investimento previsto por família reassentada em Alagados VI, que foi da ordem de R\$ 13,658,79, com o benefício resultante desses reassentamentos, que é de aproximadamente R\$ 10.060,66. Ressalte-se que o benefício auferido em cada reassentamento, estimado pelo valor líquido da nova propriedade, corresponde a apenas do 74% do investimento necessário para cada família reassentada.

Os resultados da avaliação financeira foram semelhantes e apresentaram VPLs positivos, relações benefício-custo maiores que a unidade e taxas internas de retorno bem maiores que o custo de oportunidade do capital, mas menores que aquelas obtidas na avaliação econômica, conforme pode ser constatado nesse mesmo quadro.

Resultados análogos aos de Alagados VI foram também obtidos com o projeto piloto de Pau da Lima, conforme pode ser constatado no QUADRO 7. O projeto agregado se revelou econômica e financeiramente viável, com expressivos VPLs (R\$ 78,8 milhões e R\$ 86,8 milhões, respectivamente). As taxas internas de retorno correspondentes foram da ordem de 119,1% e 70,3%, bem maiores que as correspondentes taxas de desconto, e as relações benefício-custo foram bem superiores que a unidade.

A despeito de todos esses bons indicadores comprovarem a viabilidade econômica e financeira do projeto como um todo, o componente referente a reassentamentos populares por motivo de risco não se mostrou também econômica e financeiramente viáveis, com VPLs negativos, relações benefício-custo menores que a unidade e taxas internas de retorno inferiores às taxas correspondentes de desconto. Esse resultado é explicado pelo fato de o benefício resultante desses reassentamentos em Pau da Lima (R\$ 7.683,34) corresponder a apenas 57% do investimento previsto por família reassentada (R\$ 13.500,00).

**QUADRO 7 – PRINCIPAIS INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA – PAU DA LIMA (BASE DE DADOS DA PESQUISA DIRETA)**

Componentes	Viabilidade Econômica			Viabilidade Financeira		
	VPL (R\$)	B/C	TIR (%)	VPL (R\$)	B/C	TIR (%)
Urbanização e infra-estrutura	74.787.949	4,37	166,60	83.216.641	3,75	90,86
Reassentamentos populares com compra de terra	-274.562	0,56	1,88	-441.343	0,48	-2,08
Melhorias habitacionais	302.162	1,13	14,82	-87.162	0,97	9,46
Abastecimento de água e esgotamento sanitário	3.962.112	2,47	50,42	4.113.993	2,12	33,51
<b>Projeto Total</b>	<b>78.777.661</b>	<b>3,84</b>	<b>119,05</b>	<b>86.802.129</b>	<b>3,29</b>	<b>70,30</b>

Uma inspeção desse mesmo quadro ainda permite observar que o componente referente a melhorias habitacionais também não se mostrou financeiramente viável, com VPL negativo, relação benefício-custo menor que a unidade e taxa interna de retorno menor que a taxa de desconto.

## 5.2 COM BASE NOS DADOS DA PREFEITURA E DA CONDER

Os resultados da análise de viabilidade econômica e financeira para a área de Alagados VI, com a base de dados da Prefeitura e da CONDER, desagregados pelos principais componentes do projeto assim como para todo o projeto, podem ser vistos no QUADRO 8. Uma inspeção desse quadro permite constatar que o projeto de Alagados VI, como um todo, é financeira e economicamente viável, com respectivas taxas internas de retorno de 26,3 e 17,8%, relações benefício-custo maiores que a unidade e VPLs da ordem de R\$ 22,4 milhões e R\$ 19,4 milhões, respectivamente.

Esse quadro permite ainda observar que, com exceção do componente referente a reassentamentos por motivo de risco, todos os demais componentes do projeto de Alagados VI foram economicamente viáveis, com taxas internas de retorno variando de 33,4% a 54,8%, todas maiores que a taxa social de desconto de 12%, e relações benefício-custo próximos ou superiores a 2. Resultados semelhantes foram encontrados na avaliação financeira. Em outras palavras, com exceção do componente de reassentamentos populares por motivo de risco<sup>21</sup>, todos os demais componentes foram financeiramente viáveis com taxas internas de retorno que variaram de 22,6% a 36,2%, todas maiores que a taxa de desconto de 10%.

**QUADRO 8 – PRINCIPAIS INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA – ALAGADOS VI (BASE DE DADOS DA PREFEITURA E DA CONDER)**

Componentes	Viabilidade Econômica			Viabilidade Financeira		
	VPL (R\$)	B/C	TIR (%)	VPL (R\$)	B/C	TIR (%)
Urbanização e infra-estrutura	22.073.488	1,91	33,36	21.142.609	1,64	22,64
Reassentamentos populares por motivo de risco	-1.679.100	0,67	7,91	-3.667.583	0,58	3,76
Melhorias habitacionais	114.446	2,59	54,79	120.000	2,23	36,17
Abastecimento de água e esgotamento sanitário	1.852.951	1,91	33,34	1.774.572	1,64	22,63
<b>Projeto Total</b>	<b>22.361.785</b>	<b>1,64</b>	<b>26,26</b>	<b>19.369.597</b>	<b>1,41</b>	<b>17,83</b>

O QUADRO 9 mostra os resultados das análises de viabilidade econômica e financeira para a área de Pau da Lima, também desagregados pelos principais componentes do projeto assim como para todo o projeto. Pode-se observar que o projeto agregado foi viável quer seja sob a ótica econômica ou sob a financeira. As taxas internas de retorno foram de 71,1% na avaliação econômica e 45,7%, na avaliação financeira, todas maiores que as respectivas taxas de desconto. Os respectivos VPLs desse projeto piloto foram bem expressivos e atingiram as cifras de R\$ 54,4 milhões e R\$ 58,4 milhões, além do que as relações benefício-custo foram bem superiores à unidade (cerca de 3), o que comprova a viabilidade econômica e financeira do projeto como um todo.

A despeito desses bons resultados para o projeto integral, o componente de reassentamentos por risco não se mostrou viável, tanto sob ótica econômica quanto sob a financeira. Isso pode ser comprovado ao verificar-se que os valores presentes líquidos são negativos, as taxas internas de retorno são bem menores que as respectivas taxas de desconto e as relações benefício-custo são inferiores à unidade. Além disso, o componente referente a melhorias habitacionais também não se mostrou financeiramente viável.

<sup>21</sup>Esse componente apresentou VPL negativo, relação benefício-custo menor que a unidade e TIR menor que a taxa de desconto.

**QUADRO 9 – PRINCIPAIS INDICADORES DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA –  
PAU DA LIMA (BASE DE DADOS DA PREFEITURA E DA CONDER)**

Componentes	Viabilidade Econômica			Viabilidade Financeira		
	VPL (R\$)	B/C	TIR (%)	VPL (R\$)	B/C	TIR (%)
Urbanização e infra-estrutura	50.435.101	3,33	87,19	54.817.145	2,85	54,43
Reassentamentos populares com compra de terra	-187.266	0,70	5,41	-339.181	0,60	1,48
Melhorias habitacionais	228.042	1,10	14,12	-173.904	0,94	8,91
Abastecimento de água e esgotamento sanitário	3.962.112	2,47	50,42	4.113.993	2,12	33,51
<b>Projeto Total</b>	<b>54.437.988</b>	<b>3,00</b>	<b>71,08</b>	<b>58.418.052</b>	<b>2,57</b>	<b>45,65</b>

## 6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo utilizou a teoria dos preços hedônicos ou implícitos para avaliar, sob a ótica da demanda, os benefícios de bens e serviços públicos oriundos de programas sociais em áreas extremamente carentes. Esta técnica é um instrumento alternativo da teoria econômica, especialmente indicada para superar a impossibilidade de se estimar a disposição a pagar dos consumidores por tais bens e serviços. A intuição por trás dessa teoria é que as pessoas são capazes de revelar os valores marginais de bens e serviços públicos, mesmo que estes não sejam transacionados em mercados bem desenvolvidos. A estimativa desses benefícios foi obtida através da valoração marginal de certos atributos específicos que contribuem para a formação dos preços dos bens imóveis, que se realizam pelo próprio mecanismo de mercado imobiliário.

A teoria dos preços hedônicos utilizada ao longo deste trabalho permitiu estabelecer a segmentação do mercado imobiliário, como resultado do modelo de equilíbrio espacial, materializada através das características específicas embutidas nos valores dos bens imóveis. A segmentação desse mercado foi criada para estabelecer a valoração individual de certos atributos ou características, tais como a quantidade de quartos e área construída do imóvel, assim como a oferta de uma grande gama de serviços públicos e a proximidade de estabelecimentos comerciais, entre outros, as quais estão, em geral, agrupadas ao valor dos bens imóveis.

O ajustamento da função de preços hedônicos revelou que as variáveis que captam as características intrínsecas do imóvel, tais como a área construída, a área do terreno, o número de quartos, o número de cômodos e o de banheiros, o estado de conservação do imóvel e o padrão de construção do mesmo, contribuem significativa e positivamente para a valorização dos mesmos. A proximidade do imóvel de riacho ou córrego, por trazer consigo prováveis riscos de alagamento, e a proximidade de encostas, por estar associada à riscos de deslizamentos de terra, contribuem negativamente para a formação do valor do imóvel. Isso significa que obras de dragagem e drenagem de rios e córregos, assim como de contenção de encostas são investimentos positivamente valorizados pelas populações afetadas e tendem a aumentar o valor de suas propriedades. Observou-se também que a população dessas áreas, em geral de baixa renda, valoriza a



proximidade de certos estabelecimentos comerciais como, por exemplo, padaria, açougue e bar. Dessa forma, quanto menor for a distância do imóvel em relação a esses pontos comerciais, maior será o valor do mesmo.

Os resultados mostraram ainda que a existência de serviços essenciais ofertados pelo Estado ou por ele regulado, tais como policiamento, pavimentação, passeio público, redes de água, esgoto, drenagem subterrânea e telefone, além de coleta de lixo, dragagem, drenagem e contenção de encostas, contribuem significativa e positivamente para a formação do preço dos imóveis. De fundamental importância é que esse leque de serviços públicos essenciais representou cerca de 56% a 61% do valor do imóvel<sup>22</sup>. Esse resultado, que até certo ponto é surpreendente, mostra a grande relevância dos serviços públicos para a formação dos preços dos imóveis nessas áreas. Além do mais, essa grande valorização dos serviços públicos estabelece um enorme potencial para a viabilidade econômica de investimentos públicos em programas sociais que melhorem as condições de vida das comunidades extremamente carentes dos grandes centros urbanos, contribuindo assim para minimizar as contradições dos indicadores sócio-econômicos no Brasil.

O extraordinário potencial de viabilidade econômica de programas sociais, especialmente aqueles voltados para as comunidades excluídas das periferias das grandes metrópoles brasileiras, estabelece a perspectiva para que os governos possam reduzir a grande dívida social acumulada ao longo dos últimos anos no Brasil. De fato, a implementação do Programa Viver Melhor, por apresentar indicadores expressivos de viabilidade econômica e financeira, contribui para ampliar o bem-estar da sociedade e leva a economia na direção da fronteira Pareto ótima.

Os distintos conjuntos de indicadores de viabilidade econômica e financeira obtidos na seção anterior, a despeito de terem sido avaliados com diferentes bases de micro-dados, apresentaram resultados semelhantes no que concerne à viabilidade dos projetos na área social. Este fato permite inferir que, na impossibilidade técnica de efetuar pesquisas diretas junto às comunidades beneficiadas, a utilização de bases de dados mantidas pelos vários níveis de governo é uma alternativa legítima e pode ser uma ferramenta imprescindível para a análise de viabilidade de projetos implementados pelo estado com recursos públicos. Isso não significa que a pesquisa junto às comunidades beneficiárias deve ser peremptoriamente descartada. Ao contrário, a pesquisa direta é especialmente indicada sempre que houver condições propícias e recursos financeiros para tal. Além do que a pesquisa direta pode servir para suprir a falta de informações particulares, em áreas específicas, as quais podem não ser objeto de foco das bases de micro-dados formadas e mantidas pelos governos municipal e estadual.

A não viabilidade econômica e financeira do componente referente a reassentamentos populares por motivo de risco, verificada em ambos os projetos pilotos de Alagados VI e Pau da Lima, revela a necessidade imperiosa de serem reavaliados os investimentos nesses imóveis, compatibilizando-os à realidade urbanística dessas áreas e aos padrões mais populares das propriedades freqüentemente encontradas nessas

---

<sup>22</sup>Esses percentuais dependem, respectivamente, dos dados utilizados, ou seja, a base da Prefeitura-CONDER ou a pesquisa direta nas comunidades.

comunidades. Obviamente que isso não significa que a almejada integração dessas favelas com as suas vizinhanças deva ser relegada a um segundo plano e que as intervenções não devam buscar um patamar de homogeneidade no padrão de qualidade urbana. O problema é que a supervalorização dos imóveis construídos para realocações, relativamente ao padrão médio das propriedades das comunidades afetadas, pode vir a induzir um comportamento não desejável, por parte da própria população, no sentido de incentivar invasões correntes em áreas de risco para futura apropriação de imóveis bem mais valorizados que a média da comunidade.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para subsidiar as políticas públicas na área social, principalmente agora que se discute bastante a forma e a intensidade com que o Estado deveria reduzir a grande dívida social brasileira acumulado nos últimos anos. É com suficiente conhecimento dessas importantes questões que a sociedade brasileira será capaz de solucionar os graves problemas sociais e gerar melhores condições de vida para os seus cidadãos.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ARROW, K. J. "Discounting and public investment criteria", **In** V. Kneese and S.C. Smith (eds.) **Water Research**, Johns Hopkins Press, p.13-32, 1966.
- BROWN, J. N.; ROSEN, H. S. On the estimation of structural hedonic price models. **Econometrika**. v. 50, n. 3, p. 765-768, 1982.
- CARRERA-FERNANDEZ, José; GARRIDO, Raymundo-José. **Economia dos recursos hídricos**. Salvador: EDUFBA, 2002.
- CONTADOR, Cláudio Roberto. **Projetos sociais**. São Paulo: Atlas, 1998.
- GREENE, WILLIAM H. **Econometric Analysis**. 3<sup>rd</sup> Ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997.
- GUJARATI, D.N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- HECKMAN, J. Sample Selection Bias as a Specification Error. **Econometrica**, 47 (1), pp. 153-161, 1979.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em [www2.ibge.gov.br/ibge/ftp/ftp.php?dir=/indicadores\\_sociais/síntese\\_de\\_indicadores\\_sociais\\_2000](http://www2.ibge.gov.br/ibge/ftp/ftp.php?dir=/indicadores_sociais/síntese_de_indicadores_sociais_2000). Acesso em 9 de janeiro de 2002.
- LANCASTER, K. A new approach to consumer theory. **Journal of Political Economy**, pp.132-157, 1966.
- McFADDEN, D; MISHAN, E. J. Criteria for public investment: some simplifying suggestions. **Journal of Political Economy**, 75, p. 139-46, 1967.
- ROSEN, S. Hedonic prices and implicit markets: product differentiations in pure competition. **Journal of Political Economy**, v.82, p.34-55, 1974.
- SOUTOMAYOR, Maria Angélica. **Brazil: Recife urban upgrading project – Banco Mundial**. pp. 76 -87, September, 2003.
- UNDP – United Nations Development Program. **Human Development Report, 2002**. New York, 2002.