

CUSTOS DE URBANIZAÇÃO EM CIDADE DE PORTE MÉDIO DO NORDESTE

Jan Casimir Vermeiren

Professor Visitante
Mestrado em Desenv. Urbano
Univers. Federal Pernambucano

Resumo: O presente artigo relata o processo de coleta de informações da pesquisa CUSTOS DE URBANIZAÇÃO EM CIDADES DE PORTE MÉDIO DO NORDESTE BRASILEIRO. Analisa alguns dos resultados desse estudo, enfocando dados sobre custos de agência com serviços urbanos, nas fases de instalação/ampliação, operação/manutenção e acesso/uso desses serviços. Enumera alguns problemas decorrentes da disponibilidade de dados e apresenta sugestões sobre outras abordagens que se poderiam adotar em estudos daquele gênero.

1. INTRODUÇÃO

A SUDENE e seu Departamento de Desenvolvimento Local, numa tentativa de aperfeiçoar os instrumentos de que atualmente dispõem para a programação de investimentos no Setor de Desenvolvimento Urbano do Nordeste, fizeram um convênio com a Universidade Federal de Pernambuco/Mestrado em Desenvolvimento Urbano para a realização da pesquisa "CUSTOS DE URBANIZAÇÃO EM CIDADES DE PORTE MÉDIO DO NORDESTE." (1) A SUDENE busca obter, através desse trabalho, um melhor conhecimento do processo de urbanização na região, bem como, a identificação de parâmetros, padrões e indicadores representativos desse processo.

A representação desses valores, em unidades de custo, junto com a política de ação da SUDENE, e com outros estudos desse órgão — em andamento — ,pode-

(1) As 33 cidades, desenhadas como de porte médio pela SUDENE, são: Caxias, Imperatriz, Floriano, Parnaíba, Picos, Teresina, Crato, Iguatu, Juazeiro do Norte, Sobral, Moçoró, Natal, Bayeux, Cajazeiras, Campina Grande, João Pessoa, Patos, Caruaru, Garanhuns, Petrolina, Vitória de Santo Antão, Arapiraca, Maceió, Aracaju, Alagoinhas, Feira de Santana, Ilhéus, Itabuna, Jequié, Juazeiro, Paulo Afonso e Vitória da Conquista.

rão orientar o processo decisório a respeito dos investimentos nos centros urbanos de porte médio do Nordeste.

Durante a década de 1960/1970, aproximadamente 538 mil pessoas imigraram para as grandes áreas metropolitanas do Nordeste — Recife, Salvador e Fortaleza. Junto com o crescimento vegetativo desses centros, essa população migratória, composta de 70% de pessoas com menos de 25 anos de idade (2), saturou e superou a capacidade urbana, então existente, de fornecer os serviços básicos necessários a esse acréscimo populacional.

Os investimentos na infra-estrutura urbana, até o presente, não acompanham esse acréscimo populacional, o que cria uma defasagem entre a oferta e a demanda dos serviços básicos que se tornam cada vez menos acessíveis.

Os problemas gerados por essa situação aguda têm preocupado os órgãos governamentais incumbidos de definir e articular a problemática urbana, tanto nos níveis metropolitano e municipal, como nos regional e nacional.

Através de sua Divisão de Urbanismo do Departamento de Desenvolvimento Local, a SUDENE procura implementar as estratégias de atuação propostas no II PND, que buscam o fortalecimento da incipiente rede de cidades da região. Em vista da escassez de recursos necessários para atingir esse objetivo, faz-se imprescindível o conhecimento do processo de urbanização no Nordeste e a análise dos custos de urbanização das cidades consideradas dinamizadoras.

Com a finalidade de melhorar as condições para o dimensionamento e a alocação de investimentos, a SUDENE/DDL tem três linhas principais de trabalho: primeiro, o estabelecimento de objetivos e a identificação de prioridades; segundo, um exame de custos de urbanização; terceiro, a análise da relação entre a tipologia urbana e os padrões de urbanização.

De posse do produto da pesquisa sobre custos de urbanização, a SUDENE/DDL desenvolverá o estudo sobre a Hierarquia Urbana e a Pesquisa sobre Padrões Urbanos.

O presente artigo relata alguns dos resultados da pesquisa sobre os custos de urbanização em 33 cidades de porte médio do Nordeste. Os objetivos desse estudo foram os seguintes:

1. Comparar e analisar os custos para um conjunto de serviços urbanos comuns a todas as cidades.

(2) Hélio Augusto de Moura — Migrações para as Grandes Cidades: Intensidade e Características Demográficas. Fortaleza, Banco do Nordeste do Brasil, 1975.

2. Verificar a existência de variações sistemáticas daqueles custos em função de características funcionais, físicas e do grau de urbanização das cidades.
3. Formular e testar hipóteses sobre as relações entre os custos e algumas tipologias das cidades.

Este artigo pretende divulgar alguns resultados em relação ao primeiro objetivo, explicar o processo de coleta de informações sobre os custos e interpretar a utilidade das informações para fins de planejamento.

Investimentos em/ou operação de serviços urbanos nem sempre são da responsabilidade de um só órgão público. Em muitos casos, há participação de vários níveis públicos e/ou empresas de capital misto. Na provisão de habitações para população de baixa renda, por exemplo, participam o BNH, como órgão federal e a COHAB, como órgão estadual, na implantação e operação dos conjuntos, e o governo municipal na implantação da infra-estrutura física, e, às vezes, na doação do terreno para construção.

Assim sendo, foram utilizadas várias fontes de informação, após a necessária identificação dos níveis governamentais e empresas de capital misto, responsáveis pelos diversos serviços urbanos. Entre elas destacam-se os Tribunais Estaduais de Contas, as Companhias estaduais de água e luz, e as Secretarias estaduais.

Para efeito de organização da informação, foram definidos três tipos de custos:

- a) Custos de instalação ou ampliação: são as despesas de capital para instalação do sistema produtor e/ou distribuidor do serviço. Caso o sistema já esteja implantado, faz-se um cálculo aproximado, utilizando-se o custo do projeto de ampliação global.
- b) Custos de operação/manutenção: são as despesas correntes com a operação e a manutenção do sistema de produção e de distribuição de serviços durante o período de um ano.
- c) Custos de acesso/uso: são os preços fixados pelas empresas ou órgãos públicos e pagos diretamente pelo usuário para ter acesso ao serviço (ex. ligação ao sistema de abastecimento de água) e para utilizá-lo (taxas de uso).

Os dois primeiros custos são do tipo "custo de agência" (3), isto é, são definidos como as despesas atuais da agência ou empresa, assegurando os recursos e

(3) Werner Z. Hirsch: "The Supply of Urban Public Services". Mimeografado.

outros insumos necessários para produzir o serviço. Esse é o conceito tradicional orçamentário de custo, e predomina nas informações financeiras disponíveis sobre instalação e operação de serviços.

Existem também dois outros conceitos de custos, ocasionalmente utilizados em estudos sobre investimentos em bens ou serviços, seja de caráter privado ou público. O primeiro é o conceito de "custo de oportunidade" de um investimento, onde o valor de um insumo, aplicado no serviço, é determinado pelo valor daquele insumo no melhor uso alternativo. O segundo conceito é o de "custo social" da implantação de uma atividade privada ou serviço público. Nesse custo, são incluídos os efeitos indiretos causados pela atividade ou serviço, atingindo um grupo social e/ou área física. Por exemplo: os danos causados na população e na ecologia, pelos poluentes de uma incineradora de lixo numa cidade, são custos sociais que deveriam ser levados em conta na elaboração do projeto.

Custos de oportunidade e custos sociais, obviamente, são mais apropriados do que custos orçamentários para fins de avaliação comparativa e análise do custo benefício de investimentos alternativos em serviços públicos. Porém, informações sobre esses custos só podem ser, de uma maneira sistemática, obtidas através de estudos de caso. Como o presente estudo não tem por objetivo uma avaliação de investimentos alternativos, utilizaram-se somente dados referentes aos "custos de agência", ou custos orçamentários.

2. CÁLCULO DO CUSTO DE URBANIZAÇÃO

O custo de urbanização numa cidade, ou seja, as despesas necessárias para urbanizar esta comunidade e o seu habitat, não é elemento facilmente definível, não existindo uma definição única do conceito custo de urbanização. Isso se torna claro, quando se considera a urbanização como um processo contínuo de adaptação do meio físico e das funções urbanas ao crescimento das necessidades e mudanças das aspirações da população urbana.

Um primeiro processo para determinar o custo de urbanização consiste em calcular os custos para um conjunto de serviços considerados indispensáveis para gerar e sustentar o processo de urbanização. As opiniões divergem sobre quais os serviços indispensáveis, e mais ainda quanto às características qualitativas de cada serviço necessárias para sustentar aquele processo. Enquanto o presente artigo identificou um conjunto de serviços considerados indispensáveis à urbanização, não tentou estabelecer quais os níveis de qualidade do serviço prestado, a frequência de atendimento e a facilidade de acesso, ou seja, todos os parâmetros qualitativos e quantitativos necessários para definir, em termos operacionais, qualquer serviço

urbano. A elaboração daqueles parâmetros é da responsabilidade dos planejadores e administradores urbanos que, numa determinada região, ou em cada cidade separadamente, devem definir os padrões aceitáveis e realizáveis, levando em conta a situação existente, os recursos disponíveis e as aspirações comunitárias.

Foram considerados como serviços básicos para urbanização:

- 1 – Abastecimento d'água
- 2 – Energia elétrica
- 3 – Sistema de esgotos
- 4 – Habitação
- 5 – Educação
- 6 – Saúde Pública
- 7 – Serviços Urbanos (4)
- 8 – Viação, transporte e comunicação municipal
- 9 – Bem-Estar Social
- 10 – Administração e governo municipal

Uma vez identificado o conjunto de serviços, o trabalho progrediu com o levantamento dos gastos feitos na implantação e ampliação de cada serviço até o estado atual, como também com o dos gastos feitos para operar o sistema de serviço durante o período de um ano. Foi seguida, basicamente, uma abordagem analítica descritiva, cujas limitações foram determinadas pela própria disponibilidade de dados.

A não existência de sistemas de esgotos, e de projetos de instalação dos mesmos, na maioria das cidades do estudo, provocou a eliminação desse serviço da análise dos custos.

O sistema educacional das cidades é constituído, usualmente, de estabelecimentos operados por órgãos de vários níveis governamentais. Para os sistemas esta-

(4) Não confundir essa rubrica com serviços urbanos em geral. Aqui se trata dos serviços urbanos de responsabilidade dos municípios, incluindo: limpeza pública; praças, parques e jardins; mercados, feiras e matadouros; e cemitérios.

duais e federais, não existe uma desagregação dos custos por cidade, o que reduziu a coleta de dados ao sistema municipal de educação. Essa ausência de dados desagregados dos custos por cidade, sobre serviços prestados aos níveis estaduais e federais, foi encontrada também nos outros serviços como Saúde Pública, Bem-Estar Social, etc. de maneira que os serviços numerados de 5 até 10 podem ser agrupados como "serviços municipais".

Custos de Instalação/Ampliação

Para qualquer serviço em consideração, deve-se fazer uma distinção entre cidades onde já existe um sistema de produção e distribuição de serviços e aquelas onde isso ainda não existe. O custo total para introduzir um serviço numa cidade vai depender de fatores econômicos, como custo de mão-de-obra, custo de aquisições de terrenos e imóveis, custo de equipamentos, etc. e também de fatores qualitativos como frequência do serviço e capacidade por usuário. Uma vez fixados os níveis de qualidade, o custo de instalação do serviço pode ser projetado. Transformando o custo em um custo per capita (população total, ou usuário) se chega a um custo padrão que pode ser comparado com custos correspondentes em outras cidades, ou com o custo referência para esse serviço.

A situação é mais difícil nas cidades onde o serviço foi instalado há muito tempo. A ausência de documentos sobre os investimentos feitos nas diferentes etapas de instalação, e as dificuldades para atualizar as informações disponíveis, resultam na impossibilidade de determinar os custos de instalação desse serviço. Nesse caso existem duas estratégias para obter a informação desejada. Numa primeira abordagem, pode-se estimar o custo de reprodução da instalação existente. Visto que a situação existente de um serviço qualquer às vezes não é satisfatória, a estimativa desse custo é de utilidade limitada. Numa segunda abordagem, o custo de instalação de um serviço é estimado através do custo de um projeto de ampliação. Calculando o custo da ampliação por novo consumidor, obtém-se uma estimativa do custo, por usuário, da instalação completa. É óbvio que essa aproximação só é válida, observadas algumas condições. Assim, a ampliação deve ser um projeto integrado, atingindo todos os subsistemas do serviço.

Uma ampliação, por exemplo, do sistema de abastecimento de água através da instalação de ramais adicionais, sem ampliação proporcional dos sistemas de captação e adução, não refletirá o custo real que ocorreria com a instalação do sistema completo. As diferenças nos parâmetros técnicos e econômicos do projeto de ampliação e do sistema já existente devem ser identificadas e levadas em consideração, para se conseguir chegar a uma aproximação aceitável do custo de instalação, através do custo de ampliação. Essa segunda abordagem foi aplicada para quase todas as cidades do presente estudo. Para os serviços de água e energia, como já existiam implantados sistemas básicos na maioria das cidades, nem sempre foi

possível determinar qual parte dos investimentos foi aplicada para ampliar a capacidade do sistema existente, e qual parte foi aplicada para melhorar a qualidade e/ou o desempenho do mesmo. Teoricamente, para se chegar a um custo de ampliação, por novo consumidor, só se deveria levar em conta a primeira parte dos gastos.

Uma descrição mais detalhada do processo de obtenção e cálculo dos custos para cada serviço permite uma interpretação mais correta da utilidade dos resultados obtidos:

1. Investimentos nos sistemas de abastecimento d'água: foi calculado o investimento por novo consumidor residencial (consumidor = uma unidade residencial) na base dos projetos de ampliação do PLANASA, em fase de implantação em todas as cidades. Os projetos, na maioria projetos de ampliação, são dimensionados para atender a 80% ou mais da população total das cidades num prazo de 10 a 15 anos. O resultado foi obtido, dividindo-se os investimentos previstos por uma projeção do número de residências no final do prazo do projeto.
2. Investimentos no sistema de energia elétrica:

As informações sobre investimentos de instalação ou ampliação desse sistema foram encontradas nas companhias estaduais de distribuição de energia elétrica, em forma de despesas anuais de capital.

Ao contrário do que foi encontrado no serviço de abastecimento de água, não existiam informações sobre projetos de ampliação de grande porte. Calculou-se então um custo de instalação/ampliação por novo consumidor, utilizando-se as despesas de capital durante o último ano, e dividindo-as pelo número de novos consumidores (residenciais e não residenciais), introduzidos nesse mesmo ano.

Convém salientar que essa aproximação do custo real de investimento por consumidor apresenta sérias limitações. Em alguns casos, as companhias indicaram que grande parte das despesas foram feitas para melhorar o sistema existente ou para ampliar sua capacidade futura, sem que isso dependesse, necessariamente, de um aumento do número de consumidores.

3. Investimentos em habitações para populações de baixa renda:

Junto às companhias de habitação (COHAB) dos vários Estados, foram coletados os custos de construção de casas, em projetos, recentes. Como se constroem casas de tipos variados e áreas diferentes, chegou-se a um custo comparável da seguinte maneira: coletou-se em todos os projetos o custo de construção de uma casa de 2 quartos, e com esses dados calculou-se o

custo por m². Em seguida, calculou-se o custo para uma casa padrão de 40m² e, finalmente, se obteve a média de todas as casas desse tipo construídas nos últimos projetos da COHAB.

4. Investimentos em serviços municipais.

Depois de verificar a impossibilidade de obter uma estimativa dos investimentos acumulados em cada serviço urbano, sob responsabilidade dos municípios, foi decidido utilizar as informações sobre despesas de capital, em cada serviço, feitas pelos municípios durante um período de um ano (1974). Essas informações foram obtidas no Relatório Anual de cada Prefeitura ao Tribunal de Contas do seu Estado.

O número exato de "consumidores" ou beneficiários de cada serviço urbano organizado pelo município na realidade não é definível, salvo talvez para o serviço de educação municipal, no qual há informação específica sobre o número de alunos. Como aproximação, foi decidido utilizar a população da sede do município, projetada para o ano de 1974. Dividindo-se as despesas de capital para cada serviço pelo número de habitantes da sede do município, chega-se a um investimento *per capita*, comparável entre as cidades. Para poder formar uma opinião sobre os efeitos dos investimentos no mesmo serviço em duas cidades diferentes, precisa-se também de informações, tipo qualitativo, sobre o alvo do investimento. Mesmo com o padrão uniforme dos quadros demonstrativos de despesas exigidos pelo Tribunal de Contas, ainda há possibilidade de variações na interpretação das rubricas. As próprias definições das rubricas também permitem aplicação da verba em diversos serviços. Por exemplo, na rubrica SAÚDE, colocam-se todos os investimentos em serviços de assistência Médico-Hospitalar, Pesquisa, Fiscalização e Educação Sanitária, Assistência à Maternidade e à Infância, e ainda em Controle e Erradicação de Endemias. Uma análise qualitativa desse tipo não foi incluída nesse estudo.

Seguem os resultados do processo acima descrito.

Na Tabela I apresenta-se a média de cada serviço dos custos de investimento (despesas de capital) para as 33 cidades de porte médio do Nordeste. Todos os custos são transformados em valores UPC. Para as despesas municipais, que refletem gastos feitos durante o ano de 1974, foi utilizado o valor médio da UPC durante aquele ano para se calcular o valor em UPC.

TABELA I

CUSTOS DE INVESTIMENTOS EM SERVIÇOS URBANOS NAS CIDADES DE
PORTE MÉDIO DO NORDESTE (1)

| ÁREA DE SERVIÇO | DEFINIÇÃO DO CUSTO | CUSTO MÉDIO EM UPC | CUSTO MÁXIMO | CUSTO MÍNIMO |
|-------------------------------------|---|--------------------------|-----------------|-----------------|
| a) SERVIÇOS ESTADUAIS | | | | |
| Abastecimento de Água | por novo consumidor (unidade residencial) | 4,488 | 36,024 | 0,342 |
| Energia Elétrica | por novo consumidor (residencial e não residencial) | 20,485 | 77,377 | 2,949 |
| Habitação | por unidade, tipo 2 quartos, 40m ² | 214,502 | 400,509 | 70,698 |
| b) SERVIÇOS MUNICIPAIS | | | | |
| Saúde | Investimento munici- pal anual "per capita" | 0,036 | 0,305 | 0,003 |
| Educação | " | 0,062 | 0,206 | 0,011 |
| Viação, Transporte e Comunicação | " | 0,015 | 0,828 | 0,006 |
| Serviços Urbanos | " | 0,190 | 0,775 | 0,018 |
| Bem-Estar Social | " | 0,012 | 0,035 | 0,002 |
| Governo e Administração Geral | " | 0,017 | 0,091 | 0,002 |

FONTES: a) Empresas produtoras de serviços.

b) Tribunais de Contas.

(1) Custos referentes ao ano de 1974 e transformados em UPC.

Analisando a tabela, chega-se a duas conclusões predominantes. Uma primeira é o baixo valor do investimento anual municipal em ampliação e melhoria de serviços municipais, o qual soma menos que 0,35 UPC *per capita*. Os investimentos em redes de abastecimento e habitação não são diretamente comparáveis, porque são exprimidos por novo consumidor, e não se relacionam diretamente a um período predeterminado de tempo. Mas, pode-se observar que aqueles investimentos são de uma ordem de grandeza maior do que os investimentos municipais, o que mostra a importância dos órgãos estaduais e federais nos investimentos em serviços urbanos nas cidades de porte médio do Nordeste.

Uma segunda característica predominante dos resultados é a grande variação entre os custos extremos em todos os serviços. Em alguns casos, essas variações podem ser causadas pela baixa qualidade das informações. Mas, por outro lado, podem ser causadas também por variações nas características qualitativas dos serviços instalados (água, energia, habitação), ou pelas diferentes interpretações das mesmas rubricas orçamentárias (serviços urbanos municipais). De qualquer maneira, os resultados mostram que o valor dos dados é basicamente demonstrativo. Através de uma análise detalhada da situação em cada cidade chegar-se-ia, provavelmente, a uma explicação das variações em função de características locais.

Custos de Operação/Manutenção

Ficou comprovado, durante a fase de coleta de informações, que os dados sobre a operação e manutenção de um sistema de serviços são mais fáceis de serem obtidos. Os orçamentos anuais das companhias produtoras dos serviços de água e energia detalham o que foi gasto durante um ano em produção do serviço. Relatórios anuais também indicam o número de unidades de serviço produzidas, e o número de usuários dos serviços. Daí se calcula o custo de operação/manutenção por unidade de produto (KWh, m³ de água) ou por usuário.

Para os serviços operados pelos municípios, os custos de operações foram obtidos através dos relatórios submetidos aos Tribunais de Contas. Da mesma maneira que para os custos de investimento, calculou-se o custo de operação *per capita* utilizando-se projeções do número de habitantes da sede de cada município.

A Tabela II mostra as médias em cada serviço dos custos de operação/manutenção nas 33 cidades, em valores UPC. Os valores extremos para cada serviço também são indicados.

A análise da Tabela II mostra que, como nos custos de investimentos, também ali foram observadas grandes variações entre o custo máximo e mínimo de um

TABELA II

CUSTOS DE OPERAÇÃO/MANUTENÇÃO DE SERVIÇOS URBANOS NAS
CIDADES DE PORTE MÉDIO DO NORDESTE (1)

| ÁREA DE SERVIÇO | DEFINIÇÃO DO CUSTO | CUSTO MÉDIO EM UPC | CUSTO MÁXIMO | CUSTO MÍNIMO |
|-------------------------------------|--|--------------------------|-----------------|-----------------|
| a) SERVIÇOS ESTADUAIS | | | | |
| Abastecimento de Água | Por unidade resi- dencial abastecida. | 1,482 | 4,662 | 0,227 |
| Energia Elétrica | Por consumidor residencial | 2,458 | 6,730 | 0,515 |
| b) SERVIÇOS MUNICIPAIS | | | | |
| Saúde | Despesas municipais anuais "per capita" | 0,051 | 0,210 | 0,011 |
| Educação | " | 0,195 | 0,532 | 0,045 |
| Viação, Transporte e Comunicação | " | 0,059 | 0,175 | 0,005 |
| Serviços Urbanos | " | 0,201 | 0,483 | 0,080 |
| Bem-Estar Social | " | 0,091 | 0,248 | 0,011 |
| Governo e Administração Geral | " | 0,194 | 0,947 | 0,036 |

FONTES: a) Empresas produtoras de serviços.

b) Tribunais de Contas.

(1) Custos referentes ao ano de 1974 e transformados em UPC.

serviço, e que o total das despesas de operação dos serviços municipais é menos que 0,800 UPC, ou seja, um pouco mais da metade das despesas com o abastecimento de água de uma casa.

Custos de Acesso e Uso

Os custos de acesso e uso foram definidos como aqueles custos que devem ser pagos pelos usuários dos serviços ou como taxas de ligação (ligação às redes de água e energia, taxa rodoviária, etc.) e/ou como pagamento de uma tarifa por unidade de consumo (tarifas por m³, por KWh).

Os custos nessa categoria são determinados pelas companhias e órgãos prestadores de serviços usualmente em função das despesas correntes e planos de ampliação futura. Para a maioria dos serviços municipais não existem taxas de acesso ou uso, propriamente ditas, salvo no serviço de educação municipal, onde se cobra uma taxa por aluno, muitas vezes de valor apenas simbólico. Para alguns serviços de saúde, como por exemplo uma visita a um ambulatório ou uma hospitalização, também se cobra uma taxa de uso, que pode ou não ser paga pelo próprio usuário.

A Tabela III apresenta alguns dos principais custos de acesso/uso de serviços urbanos.

TABELA III

CUSTOS DE ACESSO E USO DE ALGUNS SERVIÇOS URBANOS NAS

CIDADES DE PORTE MÉDIO DO NORDESTE (1)

| ÁREA DE SERVIÇO | DEFINIÇÃO DO CUSTO | CUSTO MÉDIO EM UPC | CUSTO MÁXIMO EM UPC | CUSTO MÍNIMO EM UPC |
|--------------------------|---|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Abastecimento de Água | Custo de ligação de de uma residência à rede. | 2,830 | 6,182 | 0,843 |
| | Despesa média anual com taxa mínima de consumo por residên- cia. | 1,713 | 2,291 | 1,208 |
| Energia Elétrica | Custo de ligação de uma residência à rede. | 2,451 | 6,295 | 0,100 |
| | Despesa anual com consumo por resi- dência | 4,151 | 17,747 | 1,578 |
| Saúde | Custo de uma diária hospitalar. | 0,723 | 1,923 | 0,256 |
| | Custo de uma con- sulta médica | 0,307 | 0,634 | 0,042 |

FONTES : Empresas produtoras de serviços.

(1) Custos referentes ao ano de 1974 e transformados em UPC.

CONCLUSÕES

O principal objetivo desse artigo foi a descrição do processo de coleta de dados sobre custos de urbanização em cidades de porte médio do Nordeste e uma avaliação crítica dessa abordagem.

O estudo executado pelo Mestrado em Desenvolvimento Urbano, no qual esse artigo se baseia, analisa os custos por cidade, e tenta relacionar as variações com características funcionais, físicas e indicadores de urbanização de cada cidade. Resultados dessa parte do trabalho serão relatados em outro artigo.

Os resultados publicados nesse artigo são as médias dos custos de serviços urbanos das 33 cidades estudadas. Médias, obviamente, têm uma utilidade limitada e servem mais para efeitos de demonstração do que para projeções orçamentárias.

As duas conclusões mais importantes que se podem tirar desses resultados são:

1o. — A participação mínima das despesas municipais, tanto nos investimentos em instalação como nos gastos em operação de serviços urbanos. Como as despesas municipais são ligadas diretamente à arrecadação do município, esse fato reflete o baixo desempenho dos tributos municipais (Imposto Predial e Territorial Urbano, Imposto sobre Serviços, Taxas e Contribuição de Melhoria). Uma atualização sistemática dos cadastros territoriais e imobiliários poderia aumentar, dentro dos limites determinados pelos fatores políticos, sociais e econômicos, a arrecadação dos municípios.

2o. — A variação aparentemente excessiva de um mesmo custo de uma cidade para outra. A precariedade dos sistemas de informação utilizados para calcular os custos de urbanização é, provavelmente, uma das causas dessa variação. Uma outra seriam as diferenças entre as cidades na qualidade dos serviços, e as diferenças na situação econômica dos municípios.

Para se obter informações com um maior grau de confiabilidade sobre os custos de serviços urbanos — o que facilitaria o planejamento dos mesmos — seria aconselhável a introdução de um sistema padronizado de definição e coleta de dados sobre os custos, integrado na gerência das empresas e órgãos produtores dos serviços urbanos.

Os resultados desse artigo se basearam, principalmente, num levantamento descritivo dos custos dos serviços urbanos nas diversas cidades. Para introduzir fatores qualitativos, e tentar explicar variações dos custos em função de diferenças em qualidade, poder-se-ia utilizar um modelo explicativo ou “função de custo”. Esse modelo produz uma expressão para o custo médio por unidade de serviço em função de fatores qualitativos e de características capacitacionais e tecnológicas da

estrutura e operação dos sistema produtor do serviço. A função de custo pode ser representada da seguinte maneira:

$$C M U = f (Q, N, C I, D, T)$$

onde

C M U = custo médio por unidade de serviço

Q = parâmetros qualitativos

N = parâmetros quantitativos

C I = custos dos insumos

D = fatores de desempenho do sistema

T = características tecnológicas

Um exemplo dessa abordagem é o estudo feito por Werner Hirsch para o serviço de coleta de lixo em 24 municípios da área metropolitana de St. Louis, Estados Unidos. (5) Nesse estudo, o custo médio anual de coleta de lixo por residência foi determinado em função do número e da densidade dos pontos de coleta (parâmetros quantitativos), frequência, tempo e local de coleta (parâmetros qualitativos), custos de mão-de-obra, e fatores organizacionais e técnicos do sistema de coleta. Os coeficientes da equação se estimam através de uma análise de regressão múltipla.

O Conhecimento da Função de Custo de um serviço urbano permite uma identificação dos fatores que influenciam o custo final, e possibilita o estabelecimento de recomendações para melhorar o desempenho do sistema. A utilidade da Função de Custo de um serviço depende, porém, da disponibilidade e confiabilidade de dados detalhados sobre os parâmetros qualitativos e quantitativos do serviço. Esses dados não são facilmente obtidos e não foram conseguidos nesse estudo. Seria necessário fazer estudos especiais junto aos órgãos responsáveis por um serviço urbano para determinar parâmetros como: capacidade ociosa do sistema e limiares dos vários componentes do sistema, custo marginal da unidade produzida por variável, volume de produção e medidas de qualidade capazes de representar a situação em cada cidade.

Uma outra abordagem semelhante à de Função de Custos pode ser utilizada, em um nível de agregação maior, através de um modelo que tenta estimar o valor de

(5) Werner Z. Hirsch, — "Cost Functions of an Urban Government Service: Refuse Collection". The review of Economics and Statistics, Vol. 47 — Feb. 1975.

investimentos públicos anuais em infra-estrutura física, baseada na população, renda média e taxa de crescimento de uma cidade. O modelo proposto tem a seguinte forma:

$$C_i = K P_i R_i^\alpha T_i^\beta \quad \text{onde}$$

K = fator constante
 P_i = população da cidade i
 R_i = renda familiar média em cidade i
 T_i = taxa de crescimento da cidade i
 α e β = expoentes

Esse modelo foi aplicado na França (6), estimando investimentos públicos em rodovias, abastecimento d'água e redes sanitárias, através de uma análise de regressão, utilizando dados de 86 cidades diferentes.

O modelo permite projeções dos investimentos necessários em função de mudanças na população ou na renda familiar média. Mas esse modelo pressupõe a existência de toda uma infra-estrutura instalada para servir a população de uma cidade, e pressupõe ainda que os novos investimentos anuais sejam esforços cumulativos para satisfazer o crescimento. Isso reduz muito a aplicabilidade dessa técnica na realidade das cidades do Nordeste.

As sugestões feitas até agora a respeito de padronização e sistematização da coleta de informações sobre custos de serviços urbanos e a introdução de considerações sobre as diferenças qualitativas desses serviços, através dos modelos analíticos, certamente vão aumentar o conhecimento necessário para planejar investimentos em serviços urbanos. Mas a situação altamente deficitária de quase todos os serviços urbanos das cidades de porte médio do Nordeste, ligada ao baixo poder aquisitivo da população, sugere a necessidade de uma abordagem diferente que possa orientar a política de investimentos para essas cidades.

Estudos deveriam ser feitos para identificar tecnologias alternativas na produção e distribuição dos serviços adequados ao Nordeste, diminuindo a dependência de tecnologias desenvolvidas para o país como um todo, ou até para outros países. Através de um estudo normativo, poder-se-iam determinar quais os serviços a serem

(6) Remy Prudhomme, - "Costs and Financing of Urban Development in France". *Urban Studies* - Vol. 10 no. 2 - June 1973.

instalados naquelas cidades e, também, quais os níveis de capacidade e qualidade de cada um desses serviços.

Aplicando as prioridades das sociedades locais e levando em conta a disponibilidade de recursos, poder-se-iam elaborar planos de investimentos para cada cidade, maximizando os benefícios sociais dentro das possibilidades financeiras. É claro que a elaboração de padrões adaptados à realidade local também não é coisa fácil. Os padrões de serviços urbanos vão variar com o comportamento social da população, o nível de desenvolvimento, a estrutura econômica e o tamanho da cidade.

Os padrões locais também serão influenciados, ao nível nacional, pela decisão política que determinará qual fração do produto nacional se destinará a usos sociais e serviços de capacidade pública. (7)

Caberia a um órgão de planejamento e desenvolvimento regional, como a SUDENE, organizar e coordenar assuntos desse tipo, integrando, nos estudos, as experiências locais, através de experimentos, testando padrões e tecnologias alternativas em diversas situações.

Abstract: The present article describes primarily the process of data collection utilized in the study "URBANIZATION COSTS IN MEDIUM SIZE CITIES IN THE BRASILIAN NORTHEAST". The article explores in depth specific aspects relating to "agency costs" - installation/enlargement and assembling/maintenance phases - and access/use costs of urban services. In addition, it discusses some problems resulting from data availability and, finally, it suggests other approaches that could be accepted in such studies.

(7) Alberto Urdaneta: "Custos del desarrollo Urbano" - 9o. Congresso Latino Americano de Planificação. Bogotá, Colômbia, Setembro, 1972.