

Projeto # 18
Análise dos determinantes das taxas de inadimplência nas contas de água
José Gustavo Feres, IPEA-RJ

Motivação

De maneira geral, as companhias brasileiras de saneamento apresentam baixos índices de desempenho financeiro e comercial, com o setor convivendo com altas taxas de inadimplência no pagamento das contas de água e esgoto. De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações do Setor Saneamento, em algumas empresas o total de contas a receber supera o valor correspondente a seis meses de arrecadação, assim como são registrados índices de inadimplência acima de 30% do faturamento mensal. Esses números são particularmente críticos por se referirem a um setor cujas receitas mostram-se em geral insuficientes para cobrir os custos operacionais das empresas. O setor exige ainda grandes volumes de investimento para ampliar o acesso da população aos serviços de água e esgotamento sanitário.

As altas taxas de inadimplência observadas estão relacionadas à falta de incentivos das empresas para punir os consumidores que deixam de pagar suas contas. De fato, consumidores inadimplentes raramente têm o serviço de abastecimento de água interrompido. Esta falta de incentivos pode ter várias razões. Em primeiro lugar, os custos administrativos com a cobrança dos consumidores inadimplentes podem ser relativamente altos, principalmente no caso de consumidores de baixa renda com pequeno consumo de água. Além disso, o corte do abastecimento de água pode envolver custos judiciais significativos para as empresas, uma vez que não há uma jurisprudência firmada sobre a legalidade deste procedimento. Enquanto algumas decisões judiciais consideram a prática do corte legal, outras a proíbem sob o argumento de que a água representa um serviço público essencial que não pode ser interrompido. Como consequência dessa controvérsia jurídica, os processos judiciais podem ser longos, custosos e de resultado incerto para as companhias de água. Por fim, a ausência de punição aos consumidores inadimplentes pode ser resultado de considerações de natureza social e política, dado que contas de água não pagas podem ser consideradas um subsídio implícito que visa a beneficiar consumidores de baixa renda, proporcionando-lhes acesso gratuito aos serviços de saneamento.

A questão de assegurar o acesso da população de baixa renda aos serviços de saneamento levou as companhias do setor a introduzir sistemas de subsídios cruzados em suas estruturas tarifárias, tais como a tarifa crescente por faixas de consumo e as chamadas tarifas sociais. Contudo, enquanto Andrade (1998) aponta o caráter regressivo do sistema de tarifas crescentes por faixas praticadas pelas companhias de saneamento, as tarifas sociais no Brasil alcançam uma parcela muito limitada da população de baixa renda na grande maioria dos estados. A ineficiência destes mecanismos em promover o acesso dos domicílios mais pobres aos serviços de saneamento remete mais uma vez ao argumento de que as altas taxas de inadimplência das companhias públicas de saneamento podem ser consideradas uma política de subsídios implícita para beneficiar os consumidores de baixa renda.

Objetivos

Este projeto tem dois objetivos principais. Em primeiro lugar, procura-se desenvolver um modelo econométrico para se estimar a demanda de água levando-se em consideração não somente a demanda dos usuários que pagam suas contas, mas também o volume consumido pelos usuários inadimplentes. Em segundo lugar, procura-se avaliar se a alta inadimplência observada nas contas de água está efetivamente associada aos domicílios de baixa renda.

Espera-se que os resultados obtidos levem a uma melhor compreensão dos determinantes da inadimplência. Em particular, o projeto procurará verificar se a inadimplência está ligada a fatores socioeconômicos, podendo ser interpretada como uma política de subsídios implícitos para beneficiar os consumidores com baixa capacidade de pagamento. Espera-se ainda que a metodologia proposta possa ser aplicada futuramente na análise da inadimplência de outros setores de serviços públicos (eletricidade, telecomunicação, etc.).

Metodologia

O modelo econométrico estrutural da demanda de água é derivado a partir do problema de otimização do consumidor (i.e., do domicílio), que maximiza sua função utilidade dada a sua restrição orçamentária. De modo a garantir um nível mínimo de quantidade de água para cada domicílio, a autoridade pública estabelece uma regra de preço que isenta de pagamento o consumo de água até determinada quantidade \underline{q} , e cobra o preço unitário p_1 dos domicílios cujo consumo ultrapassa esta quantidade. Pode-se escrever o problema do consumidor da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \text{Max}_{q_1, q_2} \quad & U(q_1, q_2) \\ \text{s.t.} \quad & 1_{q_1 > \underline{q}} p_1 q_1 + q_2 \leq I \end{aligned}$$

onde $U(\cdot)$ é a função utilidade, I o nível de renda, q_2 representa um bem composto (cujo preço é normalizado para 1) e $1_{q_1 > \underline{q}}$ representa a função indicadora que possui valor 1 quando $q_1 > \underline{q}$ e 0 caso contrário.

A resolução do modelo, sob condições bastante gerais quanto à forma funcional da função utilidade, mostra que a demanda de água está relacionada com o nível de renda: domicílios com um nível de renda inferior a determinado valor I decidem consumir o volume \underline{q} e ficar isentos da cobrança, enquanto domicílios com renda superior à I preferem consumir quantidades superiores a \underline{q} e pagar por seu consumo. Deste modo, o modelo pressupõe que a questão da inadimplência está exclusivamente relacionada à falta de capacidade de pagamento da população de baixa renda.

Como os dados a serem utilizados na estimação estão em nível estadual, as demandas individuais são em seguida agregadas, obtendo-se equações de demanda agregada para o volume de água pago e o volume não pago dos consumidores inadimplentes.

O modelo econométrico consiste do sistema de equações simultâneas composto das demandas agregadas de água paga (Q_P) e não paga (Q_{NP})

$$\begin{aligned} Q_{p,it} &= G_p(p_{it}, \bar{q}_i, \gamma, \mu_i, \sigma_i) + \varepsilon_{p,it}, \\ Q_{np,it} &= G_{np}(p_{it}, \bar{q}_i, \gamma, \mu_i, \sigma_i) + \varepsilon_{np,it}, \end{aligned} \quad i = 1, 2, \dots, N ; t = 1, 2, \dots, T,$$

onde γ é o vetor de parâmetros da função utilidade, μ_i e σ_i correspondem à média e ao desvio padrão da renda do estado i (i.e., unidade da federação i), respectivamente, e ε corresponde ao termo de erro de cada equação.

Os coeficientes a serem estimados são os parâmetros γ e o nível de consumo implicitamente definido por cada estado como isento da cobrança da conta de água \underline{q}_i . Para se analisar a questão de que a inadimplência estaria relacionada com a falta de capacidade de pagamento da população de baixa renda, \underline{q}_i será parametrizado por um vetor de variáveis socioeconômicas. Caso estas variáveis sejam significativas, pode-se dizer que o modelo explica adequadamente a inadimplência e que esta estaria associada à população de baixa renda. As altas taxas de inadimplência observadas podem então ser interpretadas como um subsídio implícito para a população mais desfavorecida. Caso as variáveis socioeconômicas não sejam significativas, pode-se dizer que o modelo proposto tem pouca capacidade explicativa e a inadimplência não seria decorrente da falta de capacidade de pagamento da população de baixa renda. Neste caso, uma possível explicação seria que usuários de renda mais alta também não pagam suas contas devido à ausência de punição (i.e., corte da água).

O sistema de equações descrito acima será estimado pelo método de mínimos quadrados não-lineares e o método dos momentos generalizados não-lineares para dados de painel. Seguindo a metodologia proposta por Pakes e Pollard (1989), o sistema será ainda estimado pelo método dos momentos generalizados simulado.

Dados

O modelo será estimado usando-se dados de painel das 27 companhias estaduais de saneamento brasileiras para o período compreendido entre 1995 e 2001. As variáveis serão construídas a partir de informações do Sistema Nacional de Informações do Setor Saneamento (SNIS), que registra anualmente informações operacionais e financeiras das empresas do setor, tais como a tarifa média da água, o volume total faturado aos domicílios e a taxa de inadimplência. As variáveis sócio-econômicas utilizadas serão construídas a partir das séries estatísticas disponíveis na base de dados do Ipeadata e de informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Dentre as variáveis analisadas, incluem-se o percentual de domicílios abaixo da linha de pobreza, o percentual da população vivendo em favelas, o índice de desenvolvimento humano (IDH) de cada estado, entre outras.

Equipe

José Gustavo Féres – técnico em planejamento e pesquisa do IPEA e doutorando em Economia da Université de Toulouse 1. Áreas de interesse: econometria aplicada, regulação ambiental e gestão de recursos hídricos.

Alban Thomas – directeur de recherches (coordenador de pesquisas) do Institut National de Recherches Agronomiques (INRA-França). Doutor em Economia pela Université de Toulouse 1. Áreas de interesse: econometria aplicada e economia agrícola.

Arnaud Reynaud – chargé de recherches (pesquisador) do Institut National de Recherches Agronomiques (INRA-França). Doutor em Economia pela Université de Toulouse 1. Áreas de interesse : econometria aplicada, economia do meio ambiente e economia agrícola.