

V-010 - SUBSÍDIOS CRUZADOS E O DESEQUILÍBRIO DO SETOR DE SANEAMENTO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Rodrigo dos Santos Branco⁽¹⁾

Economista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre em Economia Aplicada pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Economista da CEDAE.

Felipe Ponciano⁽²⁾

Economista pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mestre em Economia Aplicada pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Economista da CEDAE.

Endereço⁽¹⁾: Avenida Presidente Vargas, 2.655 – Cidade Nova – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20210-030 - Tel: (21) 2332-3070 - e-mail: rbranco@cedae.com.br

Endereço⁽²⁾: Avenida Presidente Vargas, 2.655 – Cidade Nova – Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20210-030 - Tel: (21) 2332-5735 - e-mail: felipe-cruz@cedae.com.br

RESUMO

Este trabalho tem o intuito de analisar a prática de subsídios cruzados entre regiões e municípios nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado do Rio de Janeiro. Em face da mudança de cenário no setor de saneamento nos últimos 20 anos no Brasil, com a entrada de *players* privados no setor por todo o país, a sustentação da prática de subsídios por parte das Companhias Estaduais de Saneamento Básico – CESBs – tem perdido força em razão da motivação à entrada de empresas privadas e do interesse dos próprios municípios que são superavitários financeiramente nas atividades de saneamento, em detrimento de regiões e municípios em que há prejuízo nos mesmos serviços, causado – por sua vez – pelo menor poder aquisitivo da população de tais áreas. Para a verificação dessa alteração no setor - especificamente para o Rio de Janeiro, o artigo utiliza os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e a metodologia *Stand Alone* (PORTER, 2004). Como resultado, identificou-se que os municípios fluminenses são majoritariamente deficitários, principalmente aqueles concedidos a CESB do estado, opostamente aos municípios superavitários, grande parte concedidos à iniciativa privada, o que indica a essencialidade dos subsídios cruzados para a manutenção dos serviços em regiões e municípios de baixa renda.

PALAVRAS-CHAVE: Subsídios cruzados, Saneamento, CEDAE.

INTRODUÇÃO

A universalização dos serviços de distribuição de água potável e coleta de esgoto, componentes das atividades do setor de saneamento, é fundamental para garantir o desenvolvimento sustentável e da diminuição da mortalidade infantil, além de colaborar para a redução da propagação de doenças. Tal fato pode ser confirmado pelo estudo realizado pela Organização Mundial da Saúde (WHO, 2014) que afirma que para cada dólar gasto em saneamento são economizados US\$ 4,30 com gastos em saúde. Contudo, no Brasil, os números indicam que ainda há um longo caminho até a universalização em face da carência de recursos para investir no setor, sobretudo em esgotamento sanitário. Segundo dados do Ministério das Cidades, 83,3% da população são atendidos por rede de abastecimento de água; já com relação aos serviços de esgotamento sanitário, apenas 51,9% dos brasileiros tem acesso à rede de coleta de esgotos e 74,9% dos esgotos coletados são tratados (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018).

A partir da criação das CESBs – Companhias Estaduais de Saneamento Básico – com a criação do PLANASA (Plano Nacional de Saneamento Básico), estabelecido nos anos 1960, previa-se que regiões de baixa renda, baixo adensamento populacional e regiões esparsas teriam a necessidade de subvenção dos investimentos necessários em saneamento em virtude do baixo poder aquisitivo da população residente em tais áreas que pudesse gerar o equilíbrio econômico-financeiro essencial à operação e funcionamento das empresas estaduais.

Essa prática ficou conhecida na literatura acadêmica sobre o tema como Subsídio Cruzado que, em resumo, é a cobrança majorada de um preço de equilíbrio pela prestação de serviços em determinadas áreas com o intuito

de manter e expandir o funcionamento do mesmo serviço em outras regiões, em face das dificuldades de regiões e municípios de baixa renda (CHISARI *et al*, 1998). A prática do Subsídio Cruzado entre municípios¹ está sendo posta em xeque no Brasil em virtude da entrada de novos *players* como concessionários dos serviços de saneamento. Empresas privadas criadas especificamente para atender a esse novo cenário de um setor rentável em determinadas áreas, ligadas a grandes conglomerados, assim como órgãos municipais têm obtido maior participação nas últimas décadas no setor e tomado o espaço das CESBs em diversos estados do país. Desde então, a lógica da subvenção de regiões carentes com a contribuição de áreas de maior poder aquisitivo pode ser inviabilizada, dado que áreas e até municípios inteiros de maior renda tem sido alvo de interesse por parte dos entes privados e das próprias prefeituras, que passam a auferir lucros dessas regiões onde as operações dos serviços de saneamento são superavitárias.

Por sua vez, a Lei Federal 11.445/2007, a lei atual do setor de saneamento no Brasil, define genericamente os subsídios como “instrumentos econômicos de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda” (BRASIL, 2007).

Portanto, faz-se mister discutir a prática de subsídio cruzado nesse novo cenário, onde empresas privadas têm sido favorecidas com a possibilidade de concessão de áreas lucrativas para a gestão do saneamento sem haver uma contrapartida para tal - como poderia ocorrer com a exigência no atendimento de regiões deficitárias financeiramente -, enquanto as CESBs têm sido prejudicadas pelas obrigações contratuais em manter os serviços de saneamento em áreas mais carentes, deficitárias para as atividades do setor.

Com esse intuito, neste trabalho serão analisados os dados provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento² (SNIS) do Estado do Rio de Janeiro entre 1995 a 2016, de maneira a demonstrar como o subsídio cruzado funciona atualmente, a viabilidade e funcionamento da prática, quais seriam as consequências se ele fosse extinto e ainda novas propostas para reformulá-lo, com o foco na universalização. Especificamente, pretende ainda lançar luz sobre a prática de subsídio cruzado inter-regional no setor de saneamento do Rio de Janeiro, e um panorama geral do mesmo no Brasil, com o objetivo de aferir a necessidade de tal prática regulamentada por lei há décadas, mas não cientificamente comprovada quanto sua utilidade, eficiência e resultado para a população.

Assim, o artigo é composto por esta introdução e mais 5 seções. A próxima elenca o referencial teórico utilizado, através do histórico legal construído ao longo das últimas décadas para adequar o funcionamento do setor no país; após isso, o trabalho procura fundamentos na teoria econômica, onde discorre sobre o panorama do setor - que atua geralmente como um Monopólio Natural, e sobre as definições acadêmicas para o que seria o Subsídio Cruzado, suas práticas e em que contexto é inserido; na sequência, é exibida a construção da metodologia utilizada, citando trabalhos anteriores para a elaboração de indicadores; os resultados são expostos na sequência, a partir dos indicadores criados; por fim, a conclusão procura demonstrar que o novo cenário do setor de saneamento no país leva ao enfraquecimento da prática de subsídio cruzado através da análise feita para o estado do Rio de Janeiro, onde os novos *players* do mercado procuram focar suas atividades em áreas e municípios que sejam viáveis economicamente, em detrimento das demais localidades em que há a insuficiência de poder de pagamento pelas populações de menor poder aquisitivo.

REFERENCIAL TEÓRICO

BREVE HISTÓRICO

Marcos importantes foram estabelecidos para o saneamento no Brasil na década de 1960. Em 1964 foi criado o Banco Nacional de Habitação (BNH), gestor do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), que implementou o Sistema Financeiro do Saneamento (SFS). Ainda em 1968, o BNH instituiu o PLANASA que teve como objetivo formular políticas em prol do desenvolvimento do setor em todo país, determinando a criação de empresas estaduais de saneamento básico, as CESBs, com gestão pública que atendessem a diversos municípios de um mesmo estado.

¹ Apesar da existência de outros tipos de subsídios cruzados no setor, como por exemplo entre produtos – água e esgoto –, o foco do trabalho será o geográfico, entre regiões e municípios com maior e menor poder aquisitivo, populações de baixa renda e de baixa concentração populacional.

² Maiores detalhes em <http://www.snis.gov.br>

A constituição Federal de 1988, por outro lado, ao aumentar a autonomia dos municípios, tornou complexo o funcionamento do sistema organizado pelo PLANASA, baseado no controle das Companhias Estaduais. O domínio das CESBs foi prejudicado pela instituição da Lei nº 8.987/1995, que regulamentou a concessão e permissão dos serviços públicos e que, juntamente com a Lei nº 9.491/1997, fundamentou o início das privatizações no setor. Atualmente o setor é regido pela Lei 11.445/2007, seguindo o mesmo caminho da Carta de 1988, confere um papel maior dos municípios na execução, planejamento e fiscalização do saneamento.

O resultado de tais alterações legais foi a maior participação da iniciativa privada no setor, contudo de forma desequilibrada em virtude da busca por parte dos mesmos por municípios e áreas de concessão que fossem rentáveis para a atividade, em detrimento de áreas de renda e desenvolvimento mais baixos.

Apesar da maior relevância conferida aos municípios nos últimos 30 anos - após a Constituição de 1988 - cabe ressaltar que as CESBs ainda atendem a 74,0% da população urbana residente com abastecimento de água e 59,4% da coleta de esgotamento sanitário, respectivamente (Ibid).

Mesmo com o incentivo a entrada de empresas privadas no setor a partir dos anos 1990, com o poder financeiro de grandes conglomerados empresariais, a população atendida por estas prestadoras ainda é reduzida, em torno de 6% em todo o país (ABCON, 2017). É relevante, ainda, observar que “o PIB per capita dos municípios atendidos por prestadoras privadas é consideravelmente maior do que os atendidos por públicas” (PONCIANO e FERREIRA, 2018). Ou seja, o setor privado entrou principalmente nos municípios mais ricos.

A Lei do Saneamento Básico definiu as competências das autoridades nos âmbitos Federal, Estadual e Municipal. O Governo Federal ficou responsável por estabelecer as diretrizes gerais, criar e dar suporte aos programas de saneamento em nível nacional. Essa responsabilidade é identificada pelo Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) que instituiu ações, metas e diretrizes para os próximos 20 anos (2014-2033), promovendo a articulação entre os entes da federação.

Já os estados devem sustentar os sistemas de saneamento de modo a promover a melhoria dos serviços em zonas metropolitanas e microrregiões. A fiscalização das CESBs também é competência de cada estado de origem, com diversos entes federativos já tendo criado agências reguladoras independentes para dar maior eficiência ao processo de fiscalização e cumprimento de metas, investimentos e procedimentos com o objetivo da universalização dos serviços. Contudo, pela interpretação legal, os municípios podem ter suas próprias agências reguladoras caso não queiram se conveniar as agências reguladoras estaduais. Há ainda o caso de municípios que não possuem regulação neste formato, sendo regulados diretamente pela administração pública de suas prefeituras.

Além disso, os municípios - como titulares dos serviços de saneamento - podem executá-los diretamente ou podem cedê-los por meio de concessão ou delegação. É de competência municipal a organização, regulação e fiscalização da prestação de tais serviços, bem como a elaboração do PMSB (Planos Municipais de Saneamento Básico). Os PMSBs compreendem o diagnóstico da situação do Município e o estabelecimento de estratégias para as melhorias na situação visando à universalização dos serviços. O arcabouço regulatório também deve ser definido no PMSB, onde os municípios podem instituir suas próprias agências reguladoras ou delegar a responsabilidade a entidade reguladora de seu estado. Dessa maneira, reconhecendo a responsabilidade local dos serviços de saneamento, a LNSB define o município como titular das quatro funções essenciais para a coordenação dos serviços de saneamento: prestação dos serviços, regulação, fiscalização e planejamento. Dessas funções, a única que não é delegável é a de planejamento, representada pelo PMSB.

Nas últimas décadas, desde a reformulação do arcabouço legal do setor de saneamento, o Governo Federal tem incentivado o aumento da participação da iniciativa privada no setor. Ao contrário de outros setores de infraestrutura no Brasil, como energia elétrica, construção e logística, o setor privado ainda tem baixa participação no segmento, cujas principais prestadoras continuam sendo as empresas estaduais.

Um dos principais fatores para incentivar o aumento da participação privada no setor foi a facilitação do acesso a linhas de crédito em instituições públicas, grande parte delas subsidiadas através de taxas de juros mais baixas que as taxas de mercado. Além disso, no âmbito da legislação de saneamento, foi criado um mecanismo que

permite a competição por contratos de serviços de saneamento mesmo em áreas com concessão vigentes, atingindo diretamente o funcionamento das CESBs que tendem a ter suas áreas mais rentáveis como alvo das empresas privadas.

No estado do Rio de Janeiro, além da CESB que atua em 64 municípios, há treze empresas privadas atendendo a dezenove municípios, o que representa aproximadamente 13% da população fluminense (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018). A participação das prestadoras privadas de saneamento começou no final da década de 1990, com destaque para as empresas Águas de Niterói S/A (CAN) e a Fab Zona Oeste S.A (FABZO).

A CAN passou a ser responsável pelos serviços de saneamento do município de Niterói - zona metropolitana do ERJ - em 2000, assumindo o lugar da CEDAE e atende a quase meio milhão de habitantes atualmente. Vale ressaltar que Niterói é o município com o maior IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) do estado, de 0,837 (IBGE, 2013). Há ainda outras empresas privadas como a Prolagos S/A, que atende aos municípios de Armação de Búzios, Iguaba Grande e São Pedro da Aldeia; e a Águas do Paraíba S/A, que atende Campos dos Goytacazes. Ambas passaram a atuar no saneamento de municípios fluminenses na mesma época.

O caso da FABZO faz parte do novo modelo legal onde, além de ter sido concedida mais recentemente (maio de 2012) e de assumir apenas o serviço de esgotamento sanitário, sua área de concessão fica dentro do município do Rio de Janeiro, numa região denominada pela prefeitura da capital do estado como Área de Planejamento 5 (AP5), que abrange cerca de 27% da população da cidade do Rio de Janeiro. Esse foi o modelo de administração que recentemente gerou a possibilidade de fragmentação da CESB dentro de sua própria área de concessão, o que pode ser ainda facilitado a partir do projeto de Medida Provisória elaborada no Congresso Nacional, que já havia sido aprovada porém perdeu sua validade em razão da votação em plenário da mesma não ter acontecido até o prazo.

Em resumo, com o surgimento das concessionárias privadas em número relevante, o ERJ se insere na discussão sobre a essencialidade da política de subsídios cruzados a partir da década de 1990, quando começaram a ocorrer concessões para as empresas privadas dos serviços de saneamento em detrimento da perda de áreas da CESB que atua no estado.

A prática de subsídios cruzados entre municípios só faria sentido se houver uma mesma empresa que atenda diferentes áreas de concessão, abrangendo regiões deficitárias e superavitárias em termos financeiros da operação dos serviços de saneamento. Analogamente, seria similar com o modelo elaborado para o setor de telecomunicações a partir das privatizações ocorridas no final da década de 1990 (FIUZA e NERI, 1998), onde as empresas que assumiram áreas de concessão consolidadas, com adensamento populacional significativo bem como áreas de elevado poder aquisitivo, tiveram que operar os serviços também em áreas esparsas em municípios inteiros que necessitavam da universalização dos serviços.

Portanto, se as CESBs ostentarem majoritariamente a concessão de regiões deficitárias financeiramente, o acionista majoritário das empresas – em geral, o próprio estado de origem - não terá motivação financeira para continuar na atividade em face dos prejuízos recorrentes da operação dos serviços. Ele continuará atuando, na prática, subsidiando as atividades de saneamento em virtude exclusivamente da essencialidade no atendimento a população, em detrimento da lógica financeira necessária ao funcionamento de qualquer serviço.

MONOPÓLIO NATURAL E SUBSÍDIO CRUZADO

O setor de saneamento é caracterizado pela presença de custos fixos elevados e reduzido custo marginal, o que é conhecido na literatura econômica como características de mercado para o estabelecimento do que se denominou de Monopólio Natural, onde há a ocorrência de custos fixos majorados, como instalação e manutenção de tubulações, estações de bombeamento e de tratamento; e um custo marginal baixo para ofertar unidades extras do produto. Uma vez que a infraestrutura esteja instalada, o custo para transportar uma unidade extra do produto é reduzido.

Os serviços de utilidade pública, em geral, constituem monopólios naturais em virtude de características específicas que podem interferir (i) no uso efetivo das áreas urbanas; (ii) a concorrência não permite estabelecer

tarifas que remunerem os investimentos necessários à expansão dos sistemas; e (iii) a existência de mais de uma empresa as leva a incorrer em custos médios superiores aos de um monopolista.

Assim, o monopólio natural tende a se estabelecer quando uma única firma pode suprir determinado bem para todo um mercado de forma mais eficiente que duas ou mais firmas. Tal situação surge principalmente quando há ganhos de escala e/ou escopo durante a produção. O efeito conhecido como economia de escala ocorre quando há a redução de custos pelo aumento da produção permite a prestação do serviço com tarifas mais baixas do que em regime de concorrência (JOHNSON e MALTZ, 1996). Quando o custo de produção conjunto de dois ou mais bens é menor do que a soma da produção de cada um de forma separada, tem-se a chamada economia de escopo. Isso é observado nas atividades denominadas *public utilities*, tais como em telecomunicações, geração de energia elétrica, linhas aéreas e ferrovias e no setor de saneamento.

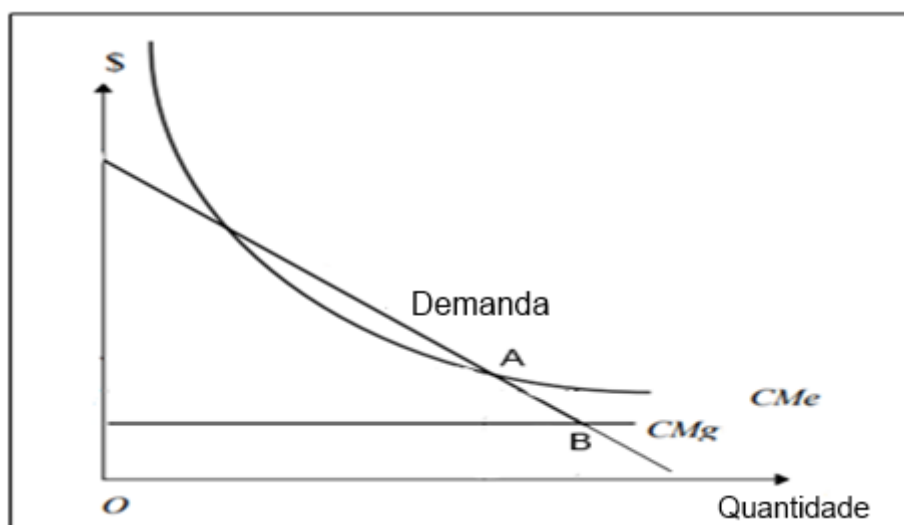


Figura 1: representação do Monopólio Natural.

Em geral, os monopólios naturais são regulados ou operados pelo governo. Conforme a Figura 1, se não houver nenhum subsídio, a firma terá que operar acima da linha de custos para obter lucros. Oferecendo o serviço para todos que estejam dispostos a pagar por ele, terá que operar na curva de demanda. Neste caso, a empresa regulada irá operar no ponto em que o custo médio de produção (CMe) encontra a curva de demanda (ponto A), ou seja, cobre os seus custos de produção, mas oferece uma quantidade de produto menor do que o nível eficiente, que seria o ponto onde o custo marginal (CMg) encontra a curva de demanda (Ponto B). Essa solução é chamada de *second best*, quando os reguladores estabelecem os preços que a firma pode cobrar.

Pode-se definir subsídio como a quantidade de dinheiro que o Estado repassa ao consumidor, dependendo da quantia da compra do bem ou ainda reduzir ou devolver o valor do bem que se quer subsidiar (VARIAN, 1992). Como o imposto, o benefício de um subsídio é compartilhado por compradores e vendedores, dependendo das elasticidades relativas à oferta e demanda (PINDYCK e RUBINFELD, 2002). Ainda em segundo os autores, o subsídio pode ser analisado como um tributo negativo: o preço líquido recebido pelo vendedor excede o preço pago pelo comprador e a diferença entre os dois é o valor do subsídio.

A utilização de subsídios no setor de *public utilities* tem sido relacionada ao financiamento da infraestrutura como política de desenvolvimento (JUNIOR, 2009), aonde a provisão destes serviços, dado seu caráter de bem público, conduz à externalidades positivas tanto em taxas de crescimento da produtividade como em melhorias na qualidade de vida e bem-estar social da população.

Há exemplos da prática de subsídios em outros setores, como no setor de telecomunicações, onde a experiência internacional mostra os avanços na estrutura de oferta foram significativos, porque os custos de distribuição local não caíram na mesma proporção, mas os reguladores decidiram instituir um subsídio cruzado da longa distância para as operadoras locais, em nome da universalidade de acesso.

Segundo Fiuza e Neri (1998), tal subsídio caracterizava-se pela cobrança de uma taxa de interconexão superfaturada, mantendo, assim, tarifas de longa distância artificialmente altas. Contudo, com a cisão da empresa de telecomunicações americana AT&T em 1984, a medida foi inviabilizada, dado que os subsídios cruzados se tornaram interfirmas, ao invés de intrafirmas.

Já o trabalho de Gillis, Jenkins e Leitzel (1986) analisa que, embora qualquer subsídio resulte em alguma redistribuição de renda, isso não constitui a razão para o interesse da sociedade em prover o subsídio neste caso, e sim a ideia que serve como um meio de assegurar a disponibilidade e uma “necessidade básica” a todos os cidadãos, ou seja, o acesso.

A utilização de subsídios também é encontrada nas empresas privadas. Porter (1980) assinala que as empresas em seus processos de fixação de preços podem adotar os subsídios cruzados dentro de sua linha de produtos, visando através da fixação dos preços pelo custo médio encobrir custos de produtos cujos mercados não conseguem suportar seus custos reais e ceder lucros em situações em que os compradores são sensíveis ao preço.

A utilização do subsídio cruzado pode tornar desnecessária a presença do Estado no apoio ao setor. Sob este modelo, a estrutura tarifária varia de acordo com as condições socioeconômicas dos usuários. Mediante o acréscimo da tarifa para as camadas de população dos estratos superiores, permite-se obter uma tarifa diferenciada para as populações mais pobres. Como a arrecadação para a empresa se mantém suficiente para cobrir seus custos, este equilíbrio é formado pelo balanceamento da tarifa entre os diversos grupos de usuários. (CHISARI e CELANI, 1998).

A prática do subsídio cruzado se torna possível no setor de saneamento devido à natureza monopolística das concessionárias em suas áreas de atuação. Um monopólio, por definição, atua de forma a escolher até determinado limite o preço do mercado e, portanto, as prestadoras estão habilitadas a cobrar preços diferentes entre grupos. Levando-se em conta os aspectos sociais do setor de saneamento, e tendo como princípio o fato de que toda a população deve ter acesso aos serviços de saneamento (universalização dos serviços) dado o caráter de essencialidade destes serviços, deve-se garantir o suprimento de uma demanda essencial aos que não podem pagar seus custos. Neste caso, os subsídios cruzados são uma maneira de se resolver o problema da demanda essencial pelos serviços (ANDRADE e LOBÃO, 1996). Além disso, a aplicação de subsídios no setor se deve em larga medida ao déficit do acesso atingir majoritariamente a parcela mais pobre da população que, em 2013, concentrava 87,3% do déficit urbano de abastecimento de água e 91,6% do esgotamento sanitário (DA SILVA, 2013).

Podemos definir o subsídio intermunicipal praticado pelas CESBs como um subsídio implícito, não manifestamente declarado, onde as prestadoras financiariam a manutenção e a expansão de serviços em municípios e regiões deficitárias financeiramente - quanto a operação dos serviços de saneamento - por meio dos recursos angariados em municípios superavitários. Tomando como base a teoria microeconômica, o fato de a prestadora ser um monopólio natural em sua área de atuação, possibilitaria a cobrança de uma tarifa acima do custo médio em determinados municípios de modo a financiar a cobrança menor do que o custo médio de outros municípios, visando a universalização dos serviços. Em geral, no caso brasileiro, as cidades maiores, pelas suas características de escala, geram recursos excedentes para subsidiar as cidades menores que não alcançam escala suficiente para sua viabilidade econômica. Esta subvenção pode ser chamada, então, de subsídios cruzados inter-regionais. Estes subsídios não são transparentes porque não se sabe exatamente quanto de recursos está sendo transferido de uma para outra localidade e qual o custo real para a prestação do serviço em cada região ou município.

De acordo com estudos realizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ibid) sobre a função demanda por serviços de saneamento, há a confirmação de que a implementação de uma política de redistribuição de renda usando a ideia de uma “oferta essencial” a ser garantida aos consumidores pobres implica em subsídio ao seu consumo. Por isso é necessário definir como será financiado este subsídio, se com os recursos financeiros da própria empresa de saneamento por intermédio de transferências do governo para a empresa, ou através de recursos dos outros consumidores.

Levando-se em conta os aspectos sociais do setor de saneamento e tendo como princípio o fato de que toda a população deve ter acesso aos serviços de saneamento (universalização dos serviços) dado o caráter de essencialidade dos mesmos, deve-se garantir o suprimento de uma demanda essencial aos que não podem pagar seus custos. Neste caso, os subsídios cruzados são uma maneira de resolver o problema da demanda essencial pelos serviços.

Contudo, no Brasil a prática do subsídio cruzado no saneamento não é livre de críticas, além da absoluta falta de clareza em sua realização. O fato é que, mesmo após meio século da criação do PLANASA, que instituiu a prática de subsídios, a falta de saneamento básico é visível no país. Ao estudar o subsídio cruzado no setor de saneamento brasileiro, Cruz e Ramos (2016) chegaram à conclusão de que a utilização dos subsídios cruzados (i) incentiva conflitos intermunicipais, (ii) aumenta o consumo supérfluo e (iii) acaba por financiar consumidores abastados das áreas deficitárias. Críticas semelhantes foram encontradas em de Oliveira (2017)

Não obstante, tanto a Constituição Federal de 1988 quanto as Leis n° 8.987/1995, n° 9.491/1997 e 11.445/2007, determinaram maior autonomia aos municípios e incentivaram a entrada de empresas privadas no setor de saneamento. Consequentemente, o subsídio cruzado intermunicipal praticado pelas CESBs pode estar se tornando inviável em virtude do maior peso de municípios e áreas deficitárias sob concessão das empresas públicas, enquanto municípios rentáveis têm sido assumidos por empresas privadas.

METODOLOGIA

A base de dados utilizada é a do SNIS, considerada a mais completa sobre saneamento, referente ao Estado do Rio de Janeiro, sobre a base de dados utilizada é válido ressaltar: “(...) o SNIS–AE ainda carece de instrumentos de auditoria e validação das informações fornecidas, visto que o sistema não dispõe de incentivos para o correto preenchimento do formulário de pesquisa por parte dos prestadores” (FREITAS *et al*, 2018, p. 6).

Após uma breve contextualização do saneamento no estado fluminense, será identificado o subsídio cruzado por meio de duas abordagens, nomeadas de Margem I e II:

- 1) Tomando como base a teoria microeconômica, a Margem I será igual à razão entre a tarifa média praticada (IN004) e o custo médio por metro cúbico para os 93 municípios do estado do Rio de Janeiro durante o período com dados disponíveis, de 1995 a 2016, sendo o custo calculado da seguinte forma: Despesas Totais com os Serviços (FN017) dividido pela soma dos indicadores de Volume de Água Faturado (AG011) e Volume de Esgotos Faturados (ES007). Assim os municípios que apresentarem a tarifa maior que o custo médio serão considerados superavitários, caso contrário serão considerados deficitários, os resultados por essa abordagem serão apresentados em termos percentuais.
- 2) A Margem II, a exemplo da metodologia realizada por Cruz e Ramos (2016), por meio da seguinte abordagem: a razão entre a Receita Operacional Total (FN005) e as Despesas Totais com os Serviços (FN017). Os municípios que apresentarem a Margem II maior do que a unidade serão considerados superavitários, já se o resultado for menor do que a unidade os municípios serão considerados deficitários de acordo com essa abordagem. Essa abordagem é conhecida com *Stand Alone* (PORTER, 2004), ela consiste na hipótese que o município pode se desligar da CESB. No caso de isoladamente a receita for maior do que o custo de produção, o município é superavitário. Foi adotada a hipótese que os municípios não aumentariam o custo de produção ao se desligar. Como existe subaditividade (CHURCH e WARE, 2000) em alguns locais, a hipótese adotada pode subestimar a quantidade de municípios subsidiados (CRUZ e RAMOS, 2016).

Com base nessas análises será entendido qual é o risco de inviabilizar a prática do subsídio cruzado sem especificar uma alternativa viável para os municípios mais pobres.

RESULTADOS

Primeiramente é necessário caracterizar o saneamento no Estado do Rio de Janeiro (ERJ), que será o alvo do estudo. A Tabela 1 abaixo apresenta os principais indicadores dos serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos do estado. Com relação aos índices urbanos de atendimento de água e de coleta de esgoto por rede, observa-se que o ERJ apresenta resultados intermediários entre o Brasil e a região Sudeste. Ou seja, apresenta cobertura maior do que o país como um todo, mas pior do que a região a qual pertence.

Tabela 1: Indicadores de Saneamento no Estado do Rio de Janeiro em 2016.

Grupo	Consumo Médio Per Capita de Água (l/hab. dia)	Hidrometração (%)	Índice de Perdas de Distribuição (%)	Índice Urbano de Atendimento de Água com rede (%)	Índice Urbano de Atendimento de coleta de esgotos por rede (%)	Índice de Tratamento dos Esgotos Gerados (%)
ERJ	248,3	67,9	31,4	93,5	67,9	32,7
CEDAE	270,8	61,1	30,1	90,3	48,3	29,4
SUDESTE	186	94,1	34,7	96,1	83,2	48,8
BRASIL	160,8	91,9	38,1	93	59,7	44,9

O consumo médio per capita de água do ERJ é sensivelmente elevado, de 248,3 litros/habitante/dia, sendo o maior do país. Esse resultado pode ser explicado, entre outros fatores, pelo clima de altas temperaturas e também pelo relevo acidentado, causador de perdas físicas. Além disso, o índice de hidrometração do estado, de 67,9%, é reduzido quando comparado à média brasileira (91,9%), o que leva a um consumo estimado, sem ser efetivamente medido. Já o índice de tratamento de esgoto coletado (32,7%) é menor do que o do Brasil (44,9%), enquanto que em relação às perdas de distribuição no estado (31,4%) apresenta melhores resultados do que a região Sudeste (34,7%).

A CEDAE, fundada em 1975, é a principal prestadora de serviços de saneamento no estado e, em 2016, atendia 63 municípios fluminenses com abastecimento de água e 28 com esgotamento sanitário, o que corresponde a 73% e 38,4% da população total do estado, respectivamente (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2018).

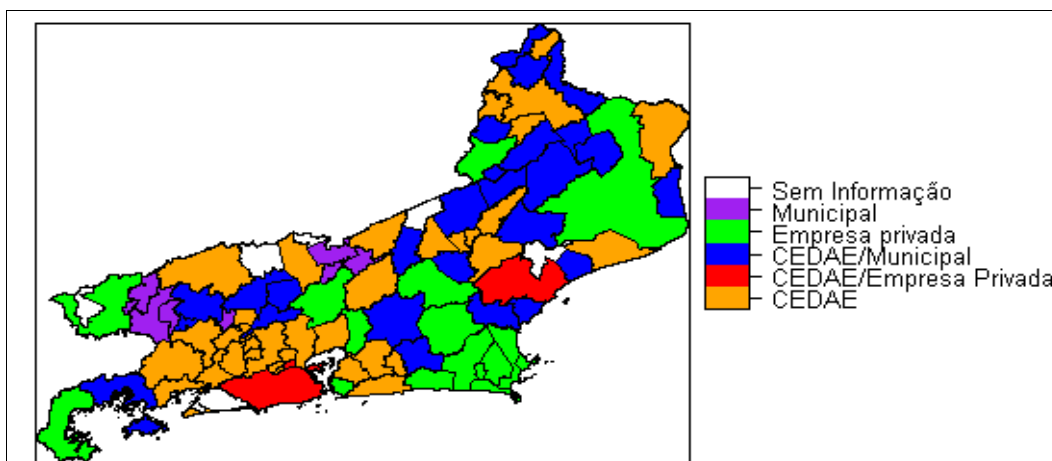


Figura 2: Atuação das prestadoras no Estado do Rio de Janeiro em 2016.

Por meio da Figura 2 observa-se a predominância da área de atuação da CEDAE na região metropolitana do Rio de Janeiro, com exceção de Niterói, além das parcerias entre a CESB do estado com as empresas municipais e empresas privadas. Já as empresas privadas individualmente atuam com destaque, além de Niterói, na região dos lagos (empresas Pró Lagos e Águas de Juturnaíba), região serrana (Águas do Imperador) e no Norte Fluminense (Campos dos Goytacazes).

De mão dos dados individualizados do SNIS, a seguir será construída a metodologia proposta anteriormente, através do que se denominou de Margem I e II.

MARGEM I

Após a retirada de algumas inconsistências encontradas nos dados disponíveis, o que se denomina de *outliers* na literatura estatística, foi possível analisar um panorama geral das concessões municipais do estado. A comparação entre o custo médio global com as tarifas médias praticadas no mesmo período no estado mostra significativa consistência a partir de 2001, quando a trajetória da variável referente ao custo médio passa a estar constantemente acima das tarifas médias cobradas ao longo dos anos, indicando um déficit nas operações dos serviços de saneamento no estado, mesmo considerando todas as prestadoras de diversas naturezas que atuam na região. O déficit se torna menor a partir de 2010, quando os custos médios observados evoluem em menor escala, mas ainda acima das tarifas.

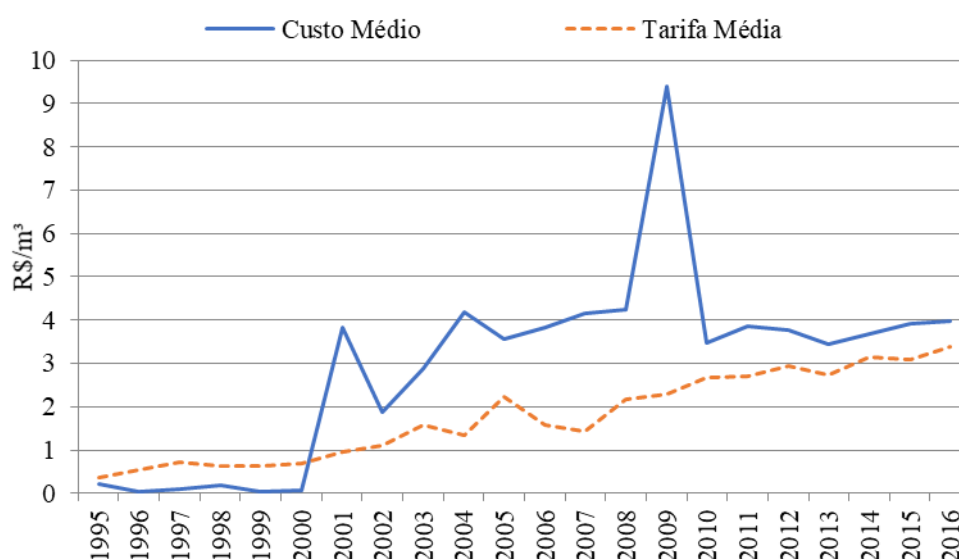


Figura 3: tarifa e custo médio anuais dos serviços de saneamento no estado do Rio de Janeiro (R\$/m³)

Essa análise pode indicar um fator relevante que justifique o atendimento com baixa eficiência dos serviços de saneamento prestados nos municípios de todo o estado, com custos maiores que tarifas praticadas. Essa razão, por sua vez, pode derivar de questões sociais importantes, como a existência de áreas carentes de grande extensão, baixo nível de desenvolvimento humano (IDH), zonas conflagradas de violência etc.

Por sua vez, tais fatores sustentam, ainda, a existência de inadimplência de parte dos usuários dos serviços de saneamento, o que torna a operação como um todo deficitária, podendo sugerir a necessidade da prática de subsídios, entre regiões e municípios com maior poder aquisitivo dando suporte aos de menor renda.

No caso específico do Rio de Janeiro, é notória a concentração de renda em sua capital, além da concentração populacional. Por conta disso, é possível que o município do Rio de Janeiro seja responsável por sustentar as operações deficitárias de municípios menores e mais pobres.

Utilizando os indicadores de Volume de Água Faturado (AG011), Volume de Esgotos coletados faturados (ES007) e Despesas Totais com os Serviços (FN017), todos com a metodologia elaborada pelo SNIS, foi possível o cálculo do custo médio para os 93 municípios do estado do Rio de Janeiro individualmente durante o período com dados disponíveis, de 1995 a 2016. Entre os indicadores listados, foram reunidas 2.046 observações. Para efeitos de comparação, utilizamos o indicador também da base do SNIS de Tarifa Média praticada (IN004), com o intuito de comparar o custo médio calculado a partir dos indicadores supracitados com as tarifas médias praticadas no mesmo período e sob a mesma base metodológica.

Vale destacar que as informações fornecidas pelas concessionárias dos municípios do estado não são completas para todo o período. Ademais, há inconsistências como diferenças percentuais de custos em mais de 300%, o

que pode indicar erros no preenchimento das informações no sistema do SNIS, que são auto declaratórias. Contudo, dada a limitação na disponibilização das informações de operação, produção, contábeis e financeiras por parte das concessionárias, a análise dos dados do SNIS torna-se uma das poucas bases disponíveis para a realização de uma análise do panorama geral do setor no estado do Rio.

Na comparação proposta, observamos um total de 28% das observações entre os custos médios e tarifas praticadas como superavitárias, ou seja, gerando um diferencial positivo do preço cobrado em relação ao custo médio. Por sua vez, 72% das observações registraram déficit, apontando para maiores custos médios que tarifas. Mais uma vez, há o indicativo da necessidade da prática de subsídio cruzado, dado que, entre municípios que apresentaram “lucro” em relação aos que apresentaram “prejuízo” pelo mesmo cálculo, a parcela majoritária é de deficitários pelos números analisados.

Sob outro aspecto, quando fazemos um *ranking* com os 10 municípios mais superavitários, 60% deles tem seus serviços de saneamento prestados por empresas privadas. Tal fato indica o maior interesse das empresas privadas por municípios em que as operações do setor já sejam lucrativas, em detrimento dos deficitários que, em sua maioria, continuam concedidos à CESB do estado.

Para investigarmos a prática e a necessidade ou não de subsídios cruzados entre municípios, devemos também analisá-los individualmente. Em uma primeira etapa, identificamos o custo médio por município e observamos a seguinte dispersão de custos em 2016, conforme o gráfico a seguir:

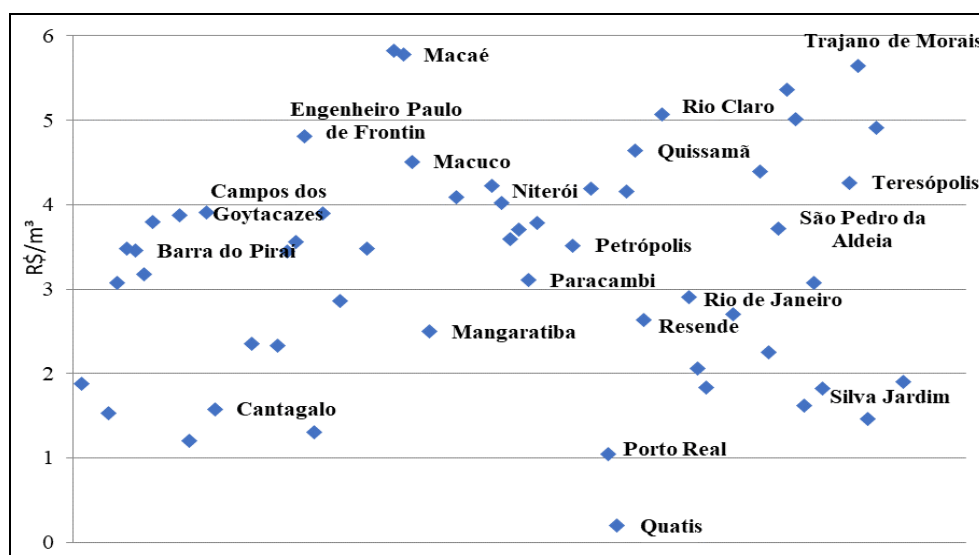


Figura 4: Dispersão entre custos médios por municípios em 2016.

Como se pode visualizar no gráfico, a dispersão de custos médios por município é acentuada. Há municípios como Macaé e Trajano de Moraes com custos médios próximos a R\$ 6,00 por m³ produzido em 2016, enquanto Quatis apresenta um custo de R\$ 0,20 e Porto Real de R\$ 1,04 no mesmo ano. Isso pode ser interpretado por diversos fatores, como a disponibilidade de oferta de água bruta, o menor adensamento populacional por região, a melhor qualidade das fontes hídricas etc. Porém, a média de custos entre todos os municípios observada se situou ao redor de R\$ 3,98 em 2016, tendo o município do Rio de Janeiro registrado o valor de R\$ 2,90. Outro exemplo interessante é Niterói, município utilizado diversas vezes como modelo no setor de saneamento para o estado e que está sob administração de uma concessionária privada do setor, que apresentou um custo médio elevado, de R\$ 4,03.

Na segunda etapa, no cenário de dispersão das tarifas médias praticadas, observamos diferenças importantes na comparação com os custos médios, conforme indica o gráfico a seguir:

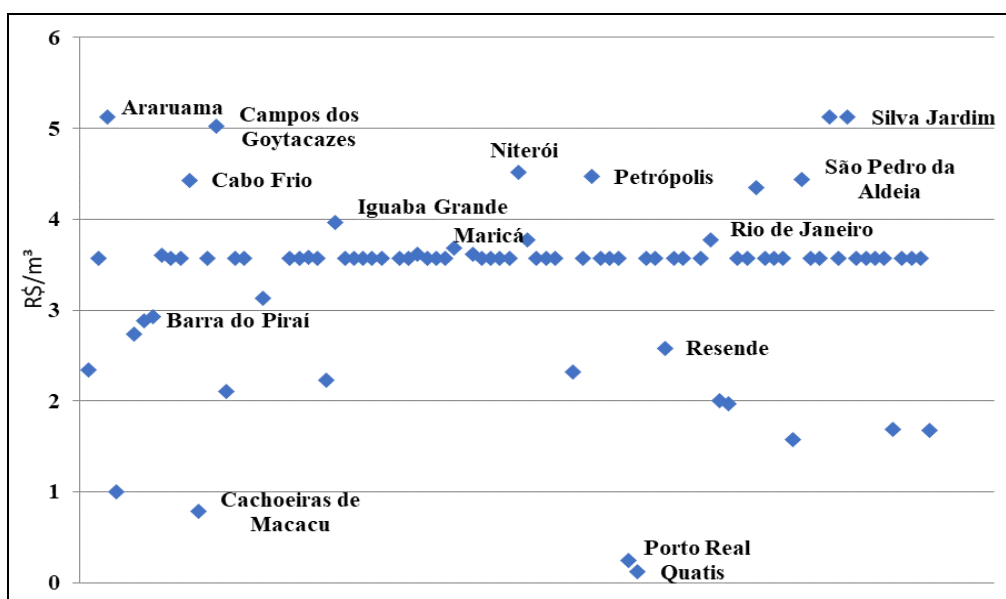


Figura 5: Tarifas praticadas pelos municípios em 2016.

A média de tarifas praticadas indica uma semelhança entre custos médios, ao redor de R\$3,39 em 2016. Porém, há uma concentração significativa de tarifas praticadas em virtude de grande parte dos municípios terem concedido seus serviços de saneamento a CESB do estado, a CEDAE. A média tarifária da CESB no ano foi de R\$3,57, abaixo do custo médio na mesma comparação. Além disso, se observa no gráfico que parte significativa dos municípios que possuem tarifas acima desse valor no mesmo ano é concedida à iniciativa privada, caso de Campos, Niterói, Silva Jardim e Cabo Frio, por exemplo.

Como exibimos através das análises numéricas realizadas, quando se analisa o ambiente do setor de saneamento no estado do Rio de Janeiro como um todo, os dados coletados apresentam um desequilíbrio econômico-financeiro importante através do déficit exibido e, quando municípios são analisados individualmente, os déficits se confirmam com a análise entre custos e tarifas em diversos municípios.

Se construirmos um *ranking* entre os municípios do estado onde os mesmos sejam classificados como superavitários, aqueles que tiveram em média maiores tarifas praticadas que custos médios; e deficitários, os demais que tiveram custos maiores que tarifas, observamos que 77% dos mesmos são deficitários enquanto 23% são superavitários no período entre 1995 e 2016. Contudo, a dispersão entre a razão - tarifas praticadas *versus* custos - é significativa, conforme indica a tabela abaixo:

Tabela 2: Os dez municípios mais superavitários e os dez mais deficitários entre 1995 e 2016.

Municípios	Superávit	Municípios	Déficit
Saquarema	264,6%	Italva	-55,4%
Silva Jardim	235,1%	Varre-Sai	-55,7%
Casimiro de Abreu	69,9%	Porciúncula	-57,8%
Rio de Janeiro	56,6%	Porto Real	-58,1%
Armação dos Búzios	45,2%	Miracema	-60,2%
Petrópolis	34,4%	Trajano de Moraes	-60,3%
Angra dos Reis	33,1%	Quatis	-60,4%
Guapimirim	30,1%	Rio das Flores	-68,3%
Campos dos Goytacazes	25,2%	Paraty	-77,2%
Três Rios	17,0%	Rio das Ostras	-79,9%

Na liderança entre os mais superavitários, Saquarema registrou 265% de superávit entre tarifas praticadas e seus custos médios em todo o período analisado. Por sua vez, o município de Rio das Ostras teve a média de tarifas praticadas 80% abaixo da média de custos na mesma comparação.

Em resumo, pode-se observar pelos cálculos a partir da base de dados do SNIS que mais de 3/4 dos municípios do estado não apresentou equilíbrio econômico-financeiro no período entre 1995 e 2016. Se os mesmos tivessem administrações individuais, como no caso em que as prefeituras administram os serviços de água e esgoto ou pelas empresas privadas individualmente, não haveria possibilidade de manter, ampliar e – menos ainda – universalizar a distribuição de água e a coleta e tratamento de esgoto nessas áreas.

Com efeito, parte expressiva dos municípios com maiores superávits financeiros, segundo o SNIS, são administrados por empresas privadas, como são os casos de Saquarema e Silva Jardim. Na verdade, 60% dos municípios mais superavitários no período total apresentados na tabela anterior são administrados por empresas privadas do setor de saneamento. Inversamente, municípios sensivelmente deficitários, como Trajano de Moraes, Miracema e Varre-Sai têm seus serviços de saneamento operados pela CESB do Rio de Janeiro, a Cedae.

MARGEM II

Utilizando a abordagem metodológica da Margem II, observamos na Tabela 3 que - dos 87 municípios com informações disponíveis - apenas 32 (cerca de 37%) apresentam superávit. Com relação aos municípios onde atua a CESB do estado, dos 63 municípios apenas 17 são superavitários. Ou seja, 73% dos municípios onde a CEDAE atua não conseguiriam manter os serviços de água e esgotamento sanitário de maneira autônoma financeiramente. Por sua vez, as prestadoras privadas atuam em municípios com situação mais favorável. Dos 19 municípios atendidos pelo menos em parte por prestadoras privadas, 14 apresentam superávit, cerca de 74%.

Tabela 3: resultados por grupo utilizando a Margem II em 2016.

Grupo	Superavitárias	Deficitárias	Total
CEDAE	9	25	34
CEDAE/Municipal	7	19	26
CEDAE/Empresa Privada	1	2	3
Municipal	2	6	8
Empresa Privada	13	3	16
Total	32	55	87

Com auxílio da Figura 3 é possível observar a distribuição espacial dos municípios superavitários e deficitários.

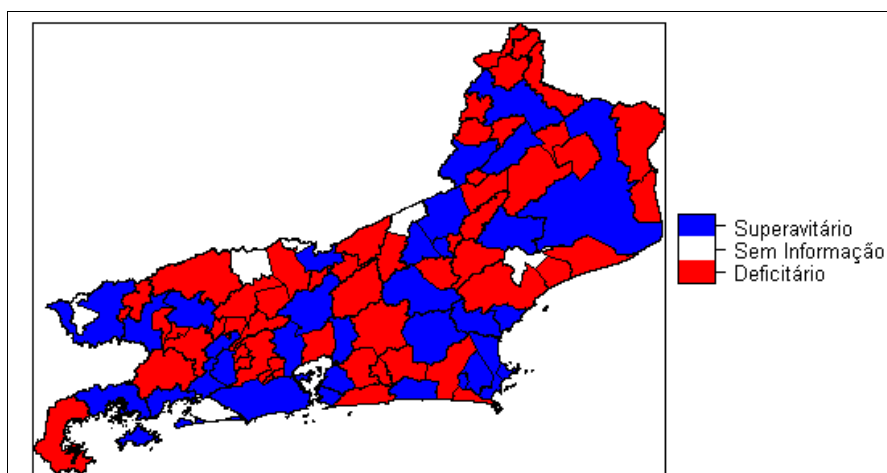


Figura 6: Municípios Superavitários e Deficitários no Estado do Rio de Janeiro em 2016

Utilizando o mesmo critério – a Margem II, a tabela 4 nos mostra os resultados dos municípios nos anos de 2004, 2010 e 2016, identificando com “S” os municípios superavitários no ano e com “D” aqueles deficitários. O ano de 2004 foi considerado o inicial dessa análise em virtude do aumento no número de municípios desde então. Dos 71 municípios analisados, apenas quatro foram superavitários nos três anos analisados (“SSS”) e a grande maioria, 61,97%, permaneceram deficitários entre os 12 anos (“DDD”). É válido ressaltar que doze municípios que foram deficitários em 2004 e 2010 passaram a ser superavitários no último ano analisado (“DDS”), em 2016. Assim percebe-se que um município deficitário tende a permanecer deficitário, apesar de não ser uma condição imutável.

Tabela 4: Resultados utilizando a Margem II em 2004/2010/2016.

2004/2010/2016	Quantidade	Participação	2004/2010/2016	Quantidade	Participação
SSS	4	5,63%	DDS	12	16,90%
SDS	2	2,82%	DSD	2	2,82%
DDD	44	61,97%	DSS	7	9,86%

CONCLUSÃO

O setor de saneamento no Brasil tem sido alvo da prática econômica de subsídios cruzados entre regiões em virtude das acentuadas desigualdades observadas entre municípios de um mesmo estado e até entre regiões diferentes de um mesmo município. Assim, por meio dos dados do SNIS e utilizando a metodologia *Stand Alone* (PORTER, 2004), o trabalho procurou realizar um diagnóstico da prática do subsídio cruzado entre regiões e municípios no estado do Rio de Janeiro. Com a análise dos dados foi possível traçar um diagnóstico de tal prática no estado do Rio de Janeiro, onde a CESB local é responsável por arcar com o déficit operacional gerado, entre 1995 e 2016, em cerca de 70% dos municípios sob sua concessão do estado.

Foi verificado que a maioria dos municípios do ERJ são deficitários, cerca de 63%. Esse resultado é ainda mais acentuado na área de atuação da CESB, onde 73% dos municípios apresentam custos maiores do que a receita. Esses resultados corroboram a necessidade da prática dos subsídios cruzados, onde os municípios superavitários podem subsidiar os municípios deficitários.

O Estado do Rio de Janeiro se insere no crescente enfraquecimento da política de subsídios cruzados intermunicipais no setor de abastecimento de água e esgotamento sanitário em virtude da CESB do estado ter perdido boa parte da sua área de concessão a partir da década de 1990, sobretudo para empresas privadas.

Por sua vez, municípios que têm suas concessões dos serviços de saneamento administrados por empresas privadas são - em sua maioria - superavitários, mesmo antes da privatização dos serviços. Os resultados obtidos

indicam que, dentre os municípios que apresentaram superávit em suas operações de saneamento, 60% dos mesmos tem suas concessões à iniciativa privada.

Tais resultados sugerem a essencialidade da prática de subsídios cruzados entre municípios para o atendimento às áreas de menor poder aquisitivo, geograficamente esparsas ou com a presença de moradias subnormais, as favelas. Com efeito, se o desequilíbrio se acentuar na gestão das concessões entre municípios superavitários com empresas privadas e municípios e regiões deficitárias de posse da CESB do estado, os serviços tenderiam a piorar nesses últimos e a universalização do saneamento ficaria como objetivo ainda mais distante e incerto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABCON. Panorama da Participação Privada no Saneamento. IV ECONTRO DOS MUNICÍPIOS COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. 2017.
2. ANDRADE, T., LOBÃO, W. Tarifação social no consumo residencial de água. Texto para Discussão” nº 438. IPEA, Rio de Janeiro - RJ, 1996.
3. BRASIL. Lei Federal 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Diário Oficial da República do Brasil .2007.
4. CHISARI, O., CELANI, M. *Notas de Análisis Económico de la Regulación de Servicios Públicos*. Curso de Regulación Económica dos Serviços de Saneamento. Brasília: MPO/SEPURB, IDE/BIRD, OXERA/FGV. 1998.
5. CHISARI, O., ESTACHE, A., LAFFONT, J. *The needs of the poor in Infrastructure obligation: the role of Universal Service Obligations*. World Bank. Washington, D.C. 1998.
6. CHURCH, J.; WARE, R. *Industrial Organization: A Strategic Approach*. McGrawHill, New York, 2000.
7. CRUZ, K., RAMOS, F. Evidências de subsídio cruzado no setor de saneamento básico nacional e suas consequências. Nova Economia, v. 26, n. 2, 2016.
8. DA SILVA, E. Desafios para a universalização do saneamento básico no Brasil. Comissão de Desenvolvimento Urbano – Câmara dos Deputados. Brasília, nov. 2013.
9. DE OLIVEIRA, H. S. A Mudança do Marco Regulatório do Setor de Saneamento e o Mecanismo do Subsídio Cruzado. Em 28º CONGRESSO ABES FENASAN, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.evolvedoc.com.br/aesabesp/detalhes-3451_a-mudanca-do-marco-regulatorio-do-setor-de-saneamento-e-o-mecanismo-do-subsidio-cruzado>. Acesso em: 23/10/2018.
10. FIUZA, E. P. S., NERI, M. C. Reflexões sobre os mecanismos de universalização do acesso disponíveis para o setor de telecomunicações no Brasil. Texto para Discussão, n. 573. Rio de Janeiro: Ipea, 1998.
11. FREITAS, R. Medindo o saneamento: potencialidades e limitações dos bancos de dados brasileiros. FGV-CERI (Centro de Educação em Regulação e Infraestrutura). 2018.
12. GILLIS, M., JENKINS, G., LEITZEL, J. *Financing universal access in the telephone network*. *National tax journal*, vol. 39, no. 1 pp. 35-48. 1986.
13. IBGE. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. 2013.
14. JOHNSON, D., MALTZ, D. *Dynamic Source Routing in Ad Hoc Wireless Networks*. *Mobile Computing*. pp. 153-181. *Kluwer Academic Publishers*. 1996.
15. JUNIOR, A. Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil. Revista Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 25(6), 2009.
16. MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento – SNIS. Glossário de informações das informações gerais de água e esgoto. Brasília, DF, 2018.
17. PINDYCK, R., RUBINFELD, D. Microeconomia. 5ª edição. São Paulo: Makron, 2002.
18. PONCIANO, F., DE OLIVEIRA, B. Análise Dos Determinantes do Consumo de Água nos Municípios Brasileiros, 2010 A 2015. Em: XVI ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS E URBANOS – ENABER. Caruaru, 2018.
19. PORTER, M. *Competitive strategy: techniques for analysing industries and competitors*. New York: Free Press, 1980.
20. _____. *Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise da Indústria e da Concorrência*, Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
21. VARIAN, H. R. *Microeconomic Analysis*. 3. ed. New York: W. W. Norton & Company, 1992.
22. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *UN-water global analysis and assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS) 2014 report: investing in water and sanitation: increasing access, reducing inequalities*. 2014.