

(x) Graduação () Pós-Graduação

EFEITOS DOS GASTOS PÚBLICOS COM SAÚDE E SANEAMENTO NOS CUSTOS DE INTERNAÇÕES NAS REGIÕES DE PLANEJAMENTO DO CEARÁ, 2015 A 2020

Rozilania Rodrigues Chaves
Universidade Regional do Cariri (URCA)
rozilaniachaves05@gmail.com

Manoel Alexandre de Lucena
Universidade Regional do Cariri (URCA)
manoelalex123@gmail.com

Eliane Pinheiro de Sousa
Universidade Regional do Cariri (URCA)
pinheiroeliane@hotmail.com

RESUMO

Diante da relevância do saneamento básico na promoção da saúde pública, este estudo busca verificar os efeitos dos gastos públicos com saúde e saneamento nos custos de internações hospitalares por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) nas 14 regiões de planejamento do Ceará, no período de 2015 a 2020. Para tal, aplicou-se uma regressão de dados em painel com efeitos fixos, em que se considerou como variável dependente o custo total por internação de DRSAI e como variáveis explicativas as despesas públicas com saúde e com saneamento, assim como a população com abastecimento de água e esgotamento sanitário. Essas variáveis foram colhidas de fontes secundárias provenientes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) e das Finanças do Brasil (FINBRA) do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI) do Tesouro Nacional. Os resultados indicam que há uma relação inversamente proporcional entre as despesas públicas com saúde e a população com acesso ao esgotamento sanitário e os custos de internações hospitalares por DRSAI.

Palavras-chave: Custos de internações; DRSAI; Dados em painel; Regiões de Planejamento do Ceará.

1 INTRODUÇÃO

Existe uma série de doenças transmitidas pela falta de saneamento básico, inexistência ou acesso precário a serviços de água potável e esgotamento sanitário, como Diarreias, Hepatite A, Dengue, Chikungunya, Febre Amarela, Malária, Leptospirose, Esquistossomose etc. Segundo o Trata Brasil (2021), em 2019, cerca de 35 milhões de pessoas ainda viviam sem acesso a água potável, e quase 100 milhões sem esgotamento sanitário. Parte dessa coleta de esgoto era despejada sem tratamento adequado na natureza, aumentando significativamente as internações causadas por doenças de veiculação hídrica correspondendo a um total de 273.493 internações e um gasto de R\$108 milhões nesse ano.

De acordo o Boletim Informativo da Fundação Nacional de Saúde (Funasa) (2011), há uma estimativa pelos especialistas da área da saúde que o investimento de cada R\$1 em saneamento, são economizados R\$4 em tratamentos de doenças relacionadas à carência desse sistema. Os gastos relacionados ao tratamento das doenças ocasionadas pela falta de higiene chegam perto dos R\$300 milhões anualmente.

Conforme Ferreira *et al.* (2016), as doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI) são mais destacadas nos países subdesenvolvidos, visto as péssimas condições do sistema de saneamento básico, além da inexistência ou falta de execução de políticas públicas voltadas ao setor, proporcionando o desenvolvimento dessas doenças e consequentemente agravando a saúde pública no país. Santos *et al.* (2021) dividem as DRSAI em cinco categorias, doenças com transmissão feco-oral, transmitidas por inseto vetor, contato com a água, doenças relacionadas à higiene e geo-helminhos e teníases.

Diante da relevância do saneamento básico na promoção da saúde pública, este estudo busca verificar os efeitos dos gastos públicos com saúde e saneamento, nos custos de internações hospitalares por DRSAI nas 14 regiões de planejamento do Ceará.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para aferir os efeitos dos gastos públicos com saúde e saneamento e do acesso à água e esgotamento sanitário nos custos de internações de DRSAI nas regiões de planejamento do Ceará, estimou-se um modelo de regressão linear múltipla com dados em painel conforme a Equação (1).

$$Cit = \beta_0 + \beta_1 Dsaud + \beta_2 Dsan + \beta_3 PopAgua + \beta_4 PopEsg + c_i + u \quad (1)$$

Na Equação (1), tem-se que: *Cit* é o custo total por internação de DRSAI (R\$); *Dsaud* representam as despesas com saúde (R\$); *Dsan* corresponde às despesas públicas com saneamento (R\$); e *PopAgua* e *PopEsg* consistem, respectivamente, na população com

abastecimento de água e esgotamento sanitário. Os subscritos i e t representam, respectivamente, as 14 regiões de planejamento do Ceará ($i = 1, \dots, 14$) e os seis períodos em anos ($t = 1, \dots, 6$). Ademais, c_i capta a heterogeneidade não observada entre as unidades, ou seja, as características específicas das regiões de planejamento do Ceará que afetam os custos por internações de DRSAI e são invariantes no tempo; e u é o termo de erro do modelo.

Ressalta-se que a variável Cin é obtida no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS); $Dsaud$ e $Dsan$ são oriundas das Finanças do Brasil (FINBRA) do Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI) do Tesouro Nacional e $PopAgua$ e $PopEsg$ são provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS).

A estimação da Equação (1) é realizada considerando as suposições feitas acerca de c_i . Quando a característica específica c_i for correlacionada com algum regressor, o estimador de efeitos fixos (EF), realizada alguma transformação, como *within* ou *between*, é mais apropriado (WOOLDRIDGE, 2010). Por outro lado, quando c_i for puramente aleatório, ou seja, possa-se supor que não existe correlação com o rol de variáveis explicativas, c_i pode ser incorporada ao termo de erro u , produzindo o componente idiossincrático $v = c_i + u$. Assim, as estimativas por efeito aleatório (EA) produzem melhores coeficientes (BUDIONO; PURBA, 2019).

Para verificar a hipótese nula dos EA contra os EF, emprega-se o Teste de Hausman (HAUSMAN, 1978). Desta forma, com distribuição χ^2 e $k - 1$ graus de liberdades, rejeitar a hipótese nula de Hausman significa que a característica específica c_i esteja correlacionada com algum regressor, sobressaindo as estimativas com EF em detrimento de EA.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Tabela 1 mostra os resultados dos dois modelos estimados e os testes de especificações utilizados para o modelo de dados em painel. Conforme se verifica, os dois modelos estimados explicam os determinantes do custo total por internação de DRSAI com grau de ajuste acima de 62%. Ademais, a estatística RHO indica que a proporção estimada da variância do componente específico em relação à variância do termo estocástico é bastante elevada, já que excede a 98% no modelo com EF, logo as diferenças entre as unidades individuais não podem ser desconsideradas. Observa-se ainda pelo teste de Hausman que, com 1% de significância, o modelo com efeitos fixos é o mais adequado para esse conjunto de variáveis, sendo também adotado por Santos, Esperidião e Moura (2021). Portanto, são

considerados os resultados obtidos do modelo EF.

Tabela 1: Efeitos dos gastos públicos com saúde e saneamento e do acesso à água e esgotamento sanitário nos custos de internações de DRSAI nas regiões de planejamento do Ceará, 2015 a 2020

Variáveis explicativas	Efeitos aleatórios	Efeitos fixos
<i>Dsaud</i>	0,00021*** (0,00002)	-0,00043*** (0,00011)
<i>Dsan</i>	-0,00064 (0,00089)	0,00301** (0,00135)
<i>PopAgua</i>	0,27694*** (0,03413)	0,14697*** (0,03699)
<i>PopEsg</i>	-0,39522*** (0,06294)	-0,47331*** (0,05476)
Constante	-19.837,53 (14.641,85)	223.868,2*** (50.100,44)
R^2	0,8590	0,6226
RHO	-	0,9819
Teste de Hausman	30,98*** 0,0000	-
F	-	20,02***
Prob > F	-	0,0000
Wald chi2	481,40***	-
Prob > Wald chi2	0,0000	-
N (Observações)	84	84

Notas: (1) erros-padrão entre parênteses; (2) * $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$, denotam, respectivamente, significância estatística a 10%, 5% e 1%.

Fonte: Elaboração própria (2022)

De posse dos resultados do modelo EF, infere-se que as despesas públicas com saúde e a população com esgotamento sanitário foram significativas a 1% e tiveram a direção esperada, indicando que à medida que se destinam mais recursos públicos à saúde como forma de combater e prevenir as DRSAI e que se tem maior acesso ao esgotamento sanitário, diminuem os custos com internações hospitalares por DRSAI. Essa relação inversa ocorrida entre o acesso dos domicílios à rede coletora de esgoto e os custos com internações

hospitalares foi corroborada por Santos, Esperidião e Moura (2021).

4 CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos, comprova-se que existe uma relação inversa entre as despesas públicas com saúde, e o acesso ao esgotamento sanitário com os custos por internações hospitalares ocasionados por DRSAl. Dessa forma, observa-se que há uma redução dos custos com internações por DRSAl à medida que se elevam os recursos destinados ao acesso da população aos serviços de esgotamento sanitário e à prevenção das referidas doenças.

Neste sentido, cabe aos gestores e responsáveis pelo setor de saneamento a elaboração de planos de investimento visando a prevenção das DRSAl, visto que este tipo de melhorias proporciona ganhos a saúde pública, e o acesso a esses serviços básicos são essenciais à população.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS

- BUDIONO, S.; PURBA, J. T. Data panel model solution in forecasting investments through energy electricity and government policy in Indonesia. *In: Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 4., 2019. **Anais** [...], Toronto, Canada, oct. 2019. p. 1132-1132.
- FERREIRA, P. S. F. *et al.* Avaliação preliminar dos efeitos da ineficiência dos serviços de saneamento na saúde pública brasileira. **Revista Internacional de Ciências**, v. 6, n. 2, p. 214-229, 2016.
- FUNASA. Saneamento rural: o desafio de universalizar o saneamento rural. **Boletim Informativo**, n. 10 dez. 2011. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/blt_san_rural.pdf. Acesso em: 30 ago. 2022.
- HAUSMAN, J. A. Specification tests in econometrics. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1251-1271, 1978.
- SANTOS, J. C. N.; ESPERIDIÃO, F.; MOURA, F. R. Saneamento básico e os custos na saúde pública: uma análise para a região Nordeste do Brasil. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, v. 18, n. 31, p. 249-264, jan./jun. 2021.
- TRATA BRASIL. **Sumário Executivo Saneamento e Saúde 2021**. Disponível em: https://tratabrasil.org.br/images/estudos/saneamento-e-saude/Sum%C3%A1rio_Executivo_-_Saneamento_e_Sa%C3%BAde_2021__2.pdf. Acesso em: 30 ago. 2022.
- WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. Tradução: José Antônio Ferreira. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.