

Comparativo de 5 indicadores de saneamento em três municípios do oeste do Paraná

Comparison of 5 sanitation indicators in three municipalities in western Paraná

RESUMO

Gabriela Pansera Silveira
gabriellaspansil@gmail.com
Centro Estadual de Educação
Profissional Pedro Boaretto Neto,
Cascavel, Paraná, Brasil

Wagner Alessandro Pansera
pansera@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal
do Paraná, Toledo, Paraná, Brasil

Realizou-se uma análise das séries temporais de cinco indicadores dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotamento das cidades de Cascavel, Toledo e Foz do Iguaçu. Foram utilizados os dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) referentes ao período de 2003 a 2018. Os indicadores estudados foram: (i) tarifa média de água, (ii) tarifa média de água de esgoto, (iii) índice de coleta de esgoto, (iv) consumo médio *percapita* de água, (v) índice de perdas na distribuição. A partir dos dados coletados, foram elaborados gráficos das séries temporais para comparar as cidades estudadas. Observou-se um aumento considerável nas tarifas de água e esgoto a partir do ano de 2010 nas três cidades. O consumo de água em Foz de Iguaçu pode ser até 15% maior que média nacional. A cidade de Toledo apresenta índice de perdas na distribuição 10% menores que a média nacional.

PALAVRAS-CHAVE: Abastecimento de água. Serviços de água. Consumo de água.

ABSTRACT

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



An analysis of the time series of five indicators for water supply, collection and sewage treatment services in the cities of Cascavel, Toledo and Foz do Iguaçu was carried out. The data provided by the National Sanitation Information System (SNIS) for the period 2003 to 2018 were used. The indicators studied were: (i) average water tariff, (ii) average sewage water tariff, (iii) index sewage collection, (iv) average per capita water consumption, (v) loss rate in the distribution. From the collected data, time series graphs were prepared to compare the cities studied. There was a considerable increase in water and sewage tariffs from the year 2010 in the three cities. Water consumption in Foz de Iguaçu can be up to 15% higher than the national average. The city of Toledo has a loss rate in the distribution 10% lower than the national average.

KEYWORDS: Water-supply. Water works. Consumption of water.

INTRODUÇÃO

O abastecimento por água potável, o esgotamento sanitário, a coleta e disposição de resíduos sólidos e a drenagem pluvial urbana são serviços públicos indispensáveis para uma cidade, pois se relacionam diretamente com a saúde

coletiva, a qualidade de vida dos cidadãos e a qualidade ambiental. Existem várias doenças de veiculação hídrica que podem ser evitadas com o fornecimento de água tratada, assim como com a correta coleta e tratamento do esgoto doméstico, como diarreia, cólera, tifo, hepatite e outras (PEREIRA et al., 2015).

Dessa forma, é fundamental conhecer o histórico de uma região em relação à prestação dos serviços de saneamento básico, de modo a fornecer subsídios à formulação e implementação de políticas públicas capazes de solucionar tais problemas. Atualmente, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, www.snis.gov.br), gerido pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (antigo Ministérios das Cidades), é o maior sistema de informações sobre o saneamento básico no país. Com um amplo banco de dados, o SNIS possibilita o acesso a uma série histórica de informações e indicadores acerca dos serviços de água e esgoto (BORGES et al., 2019).

Portanto, o objetivo deste trabalho é comparar as séries temporais de indicadores dos serviços de água e esgoto das cidades de Cascavel, Toledo e Foz do Iguaçu.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa estudou os três municípios de maior produto interno bruto (PIB) da região oeste do Paraná: Cascavel, Toledo e Foz do Iguaçu. Os dados analisados foram coletados no SNIS (Série Histórica), referentes ao período de 2003 a 2018. Foram estudados os indicadores apresentados na Quadro 1.

Quadro 1 – Indicadores estudados

Código	Indicador
IN005	Tarifa média de água (R\$/m ³)
IN006	Tarifa média de esgoto (R\$/m ³)
IN015	Índice de coleta de esgoto (%)
IN022	Consumo médio <i>percapita</i> de água (L/habitante/dia)
IN049	Índice de perdas na distribuição (%)

Fonte: Autoria própria (2020).

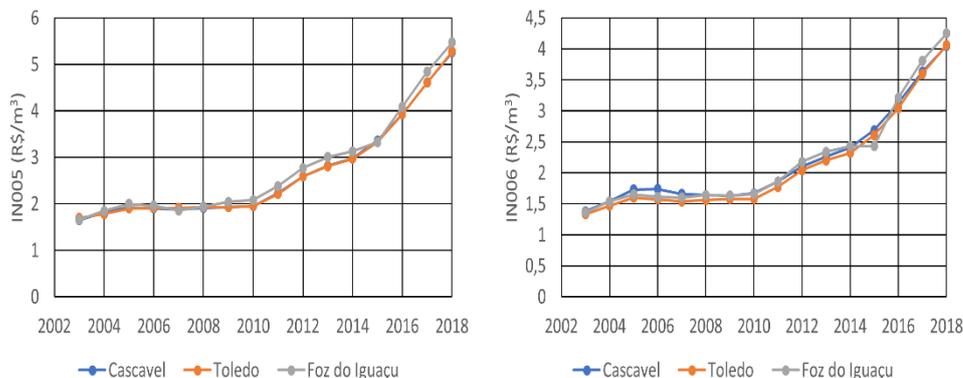
Os indicadores IN005 e IN006 (Quadro 1) referem-se a aspectos econômico-financeiro e administrativo, enquanto os indicadores IN015, IN022 e IN049 são referentes a questões operacionais dos serviços de abastecimento de água e esgoto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta as séries temporais dos indicadores IN005 e IN006 para as cidades estudadas. Pode-se notar que as séries temporais das tarifas de água e esgoto foram semelhantes nas três cidades estudadas. Além disso, é possível observar nos dois indicadores que entre 2003 e 2010 os preços foram

praticamente constantes, contudo a partir do ano de 2010 os preços subiram exponencialmente. Isso pode ser explicado pelos sucessivos aumentos realizados por meio de decretos ou por resoluções homologatórias da AGEPAR (SANEPAR, 2020).

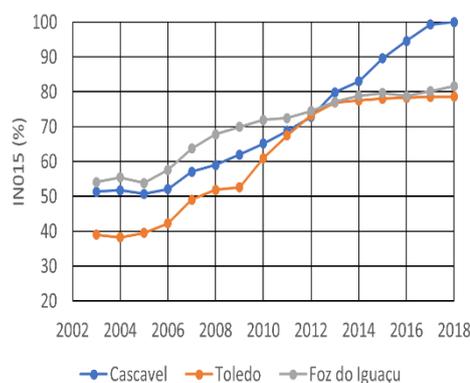
Figura 1 – Séries temporais dos indicadores IN005 E IN006



Fonte: Autoria própria (2020).

O indicador IN015, apresentado na Figura 2, indica a evolução temporal da coleta de esgoto nas cidades estudadas. Observa-se que que Foz do Iguaçu e Toledo estão estagnadas em aproximadamente 80% desde 2012, enquanto o município de Cascavel atingiu quase 100% de coleta de esgoto.

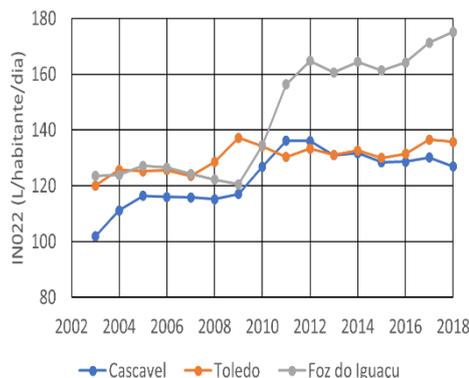
Figura 2 – Série temporal do indicador IN015



Fonte: Autoria própria (2020).

Observa-se na Figura 3 que o consumo médio ao longo do tempo é diferente nas três cidades estudadas. Em Foz do Iguaçu, observa-se uma variação muito pequena entre 2003 e 2010, já entre 2011 e 2018 ocorre um aumento considerável no indicador IN022. A cidade de Toledo é a cidade que apresenta menor oscilação do indicador ao longo do período de estudo. Já Cascavel, na maior parte do tempo, apresentou IN022 menor que as outras duas cidades. O consumo médio no Brasil entre 2008 e 2018 foi de aproximadamente 150 L/hab/dia (BRASIL, 2019). Portanto, as cidades de Cascavel e Toledo ficaram abaixo da média nacional em todo período estudado. Já a cidade de Foz de Iguaçu apresenta valores que oscilam entre 10 e 20% maiores que a média nacional.

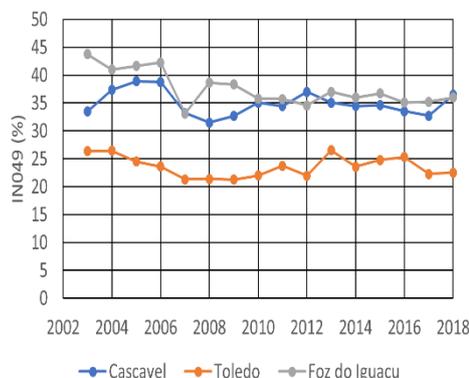
Figura 3 – Série temporal do indicador IN022



Fonte: Autoria própria (2020).

Nota-se na Figura 4 que o indicador de perdas na rede distribuição possui os maiores valores nas cidades de Cascavel e Foz do Iguaçu. Já a cidade de Toledo possui as menores perdas. Cascavel e Foz do Iguaçu a partir de 2010 mantiveram as perdas em aproximadamente 35%, semelhante à perda média no Brasil entre 2008 e 2018 (BRASIL, 2019). Já Toledo apresentou perdas de aproximadamente 25% em todo o intervalo de tempo estudado, sendo abaixo da média do estado do Paraná, aproximadamente 35% (BRASIL, 2019).

Figura 4 – Série temporal do indicador IN049



Fonte: Autoria própria (2020).

CONCLUSÃO

Pelo estudo das séries temporais dos cinco indicadores estudados, pode-se concluir que:

- (i) As tarifas de água e esgoto sofreram aumento exponencial entre os anos 2010 e 2018;
- (ii) A cobertura da rede de esgoto atingiu 100% em Cascavel. Já em Foz do Iguaçu e Toledo está estagnado desde 2013 em aproximadamente 80%;
- (iii) Cascavel e Toledo possuem consumo médio diário muito parecido e aproximadamente constante a partir de 2010. Já Foz do Iguaçu apresentou um aumento de aproximadamente 50% a partir de 2010.

- (iv) As perdas nas Cidades de Foz do Iguaçu e Cascavel são semelhantes e de aproximadamente 35%. Já Toledo apresenta perda menores da ordem de 25%.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação Araucária, através da concessão de bolsa de pesquisa.

REFERÊNCIAS

BORGES, M. C. P.; LIMA, C. H. R.; Da SILVA, T. D. da; SILVA, P. R. dos S. Panorama dos serviços de saneamento básico no Brasil com base no sistema nacional de informações sobre saneamento - SNIS. In: SIMPOSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HIDRICOS, 23., 2019, Foz do Iguaçu. **Anais...** Porto Alegre: ABRH, 2019.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNIS (2020). Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Institucional. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/institucional-snis>. Acesso em: 20 de fev. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento – SNIS (2020). Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2018. Brasília: SNS/MDR. 181 p. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2018/Diagnostico_AE2018.pdf. Acesso em: 10 abr. 2020.

PEREIRA, M. T.; SILVA, F. F.; GIMENES, M. L.; ZANATTA, O. A. Desenvolvimento de indicador de qualidade de saneamento básico urbano (IQSBU) e aplicação em cidades paranaenses. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v.8, n.1, p. 135-164, 2015.

SANEPAR. COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ. (2020). Nossas Tarifas. Disponível: <http://site.sanepar.com.br/clientes/nossas-tarifas>. Acesso em: 10 abr. 2020.