

# Indicadores do Município de Foz do Iguaçu: saneamento básico

---

Universidade Federal da Integração Latino-Americana  
Observatório Social do Brasil Foz do Iguaçu

**Autores:**

**Maria Lúcia Navarro Lins Brzezinski (Docente-UNILA)**

**Maria Alejandra Nicolás (Docente-UNILA)**

**Discentes da UNILA: Guilherme Siqueira Teixeira (Administração Pública e Políticas Públicas) e Onias Arnulfo Medina Bermudez (Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar)**

---

NOVEMBRO DE 2022



**UNILA**  
Universidade Federal  
da Integração  
Latino-Americana



**Observatório**  
SOCIAL DO BRASIL  
FOZ DO IGUAÇU | PR

---

## Introdução

O Caderno *Indicadores do município de Foz de Iguaçu* foi resultado do projeto de extensão *Indicadores socioeconômicos para monitoramento e avaliação de políticas públicas municipais*, desenvolvido entre julho e dezembro de 2021, no âmbito da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, em convênio com o Observatório Social de Foz do Iguaçu (OSFI). O Caderno foi elaborado por docentes e discentes de três cursos de graduação - Administração Pública e Políticas Públicas (ADPP), Ciências Econômicas – Economia, Integração (ECO) e Desenvolvimento e Desenvolvimento Rural e Segurança Alimentar (DRUSA) - e do Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento do Instituto Latino-Americano de Economia, Sociedade e Política (ILAESP) e por membros do Observatório Social de Foz de Iguaçu (OSFI).

O projeto de extensão teve como intuito contribuir com as ações de monitoramento e avaliação de políticas públicas no Município de Foz de Iguaçu, tornando dados técnicos relevantes em informação transparente e acessível para a população. Não foi possível analisar todas as políticas municipais, o trabalho contém estudos relacionados aos seguintes temas: população, economia, emprego, educação, despesas empenhadas do município, desenvolvimento e saneamento ambiental.

Especificamente, com relação ao saneamento, optou-se por analisar os serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto, prestados pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). Ressalte-se que o presente *Caderno* não tem a pretensão de apresentar um estudo técnico, do âmbito da engenharia sanitária, dos serviços de saneamento em Foz do Iguaçu, mas tão somente de fornecer um retrato atual dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto no Município, em linguagem acessível, para que a população

---

possa melhor conhecer as condições de sua prestação, como usuários e como cidadãos.

O projeto utilizou como metodologia a pesquisa bibliográfica, a análise quantitativa e estatística descritiva. As atividades realizadas compreenderam:

- Revisão de bibliografia sobre indicadores de saneamento, análise da doutrina, do Plano Municipal de Saneamento e dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS;
- Escolha dos indicadores relevantes para água e esgoto: indicadores operacionais; indicadores econômico-financeiros; indicadores de qualidade e de manutenção; e indicadores de execução da gestão;
- Coleta de dados do Município referentes aos indicadores selecionados e elaboração de gráficos para ilustrar os indicadores;
- Apresentação dos resultados para a comunidade interna e externa.

Por fim, destaca-se que o projeto de extensão buscou contribuir com o exercício do controle social, relevante prática democrática, fornecendo informação qualificada e acessível sobre as políticas públicas desenvolvidas em Foz do Iguaçu. Além disso, por meio da colaboração entre pesquisadores e membros do Observatório Social, o Projeto objetivou fortalecer as relações entre a universidade pública e a comunidade na qual está inserida.

### **Panorama da política de saneamento no Brasil e em Foz do Iguaçu**

O saneamento básico compõe o direito fundamental à saúde - garantido pelo art. 6º da Constituição da República. É definido pela legislação como o “conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de recursos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas”.

---

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do ano de 2021<sup>1</sup>, instrumento de política pública que coleta e disponibiliza informações sobre o saneamento no país, 93,4% da população brasileira é atendida com redes públicas de abastecimento de água. Por outro lado, com relação à coleta de esgoto os dados são alarmantes, pois em média somente 55% da população do país é atendida, ou seja, em torno de 100 milhões de brasileiros não possuem acesso ao serviço público. Cabe esclarecer que uma das principais fontes de poluição dos recursos hídricos no país é o despejo de esgotos sem tratamento adequado.

No que tange à base legal para a política de saneamento no Brasil, devem-se ressaltar alguns marcos históricos. A Lei nº 5.318, de 26 de setembro de 1967, instituiu a Política Nacional de Saneamento, criando o Conselho Nacional de Saneamento e a previsão de elaboração do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA); executado sob a tutela do extinto Banco Nacional da Habitação (BNH), que fazia uso dos recursos do Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS) para financiamento da política. O PLANASA vigorou até o ano de 1986, contribuindo com a ampliação de abastecimento de água potável, mas com resultados insuficientes no que tange à coleta e ao tratamento de esgotos, serviços prestados pelas companhias estaduais.

A Constituição da República de 1988 prevê que é de competência comum de todos os entes federativos promover programas de saneamento básico (art. 23, IX), mas cabe aos Municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (art. 30, V da

---

<sup>1</sup> O SNIS é vinculado à Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional (SNS/MDR), desde o ano de 1995 tem como intuito coletar informações com relação à prestação de serviços de Água e Esgoto no país. Para maiores informações recomenda-se consultar: <http://www.snis.gov.br/>

---

Constituição). Somente em 2007 surgiu nova regulamentação do saneamento básico, por meio da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 (também conhecida como Lei Nacional do Saneamento Básico - LNSB), que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

Previsto na LNSB, o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) retoma os trabalhos de busca da universalização de acesso aos serviços, antes desenvolvidos pelo PLANASA. Basicamente, o PLANSAB consiste no planejamento do saneamento no país (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, coleta de lixo e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas), com uma previsão de 20 anos, o atual Plano corresponde ao período de 2014 a 2033, precisa ser avaliado a cada ano e revisado a cada quatro anos. A Lei também criou o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SNIS), sendo este uma evolução do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 1996, prevendo a publicidade e acessibilidade dos dados, incluindo a publicação pela internet. A organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços poderia ser delegada por parte dos titulares, os Municípios e o Distrito Federal (art. 8º-A da Lei 11443/2007), permitindo-se a conclusão de contratos de programa com as companhias estaduais de saneamento.

Em 2020, houve profunda modificação do marco regulatório do saneamento por meio de Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. Esta norma incluiu novos princípios para os serviços, tais como: efetiva prestação do serviço (ao lado da universalização do acesso, que já existia); prestação concomitante dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário; prestação regionalizada dos serviços para gerar ganhos de escala e viabilidade técnica e econômico-financeira; e a “seleção competitiva dos prestadores” (art. 2º, da Lei

---

n. 14.026/2020). Em consonância com este princípio da seleção competitiva, foram proibidos os contratos de programa com sociedades de economia mista ou empresas públicas ou a subdelegação por parte de autarquia municipal sem prévio procedimento licitatório (art. 8º, II, e art. 10, da Lei n. 14/026/2020). Os contratos de programa em vigor, portanto, não poderão ser renovados, já que a Lei passou a exigir licitação para prestação do serviço público por entidade que não integre a Administração Direta do titular. Salutar foi o estabelecimento de metas para universalização do saneamento: até 31 de dezembro de 2033, os serviços deverão garantir o atendimento de 99% da população com abastecimento de água potável e 90% da população com coleta e tratamento de esgoto (Art. 11-B da Lei 14.026/2020).

A função regulatória dos serviços – de competência dos titulares, mas passível de delegação – fica sujeita às diretrizes e normas de referência técnica, econômica e social a serem criadas pela Agência Nacional de Águas (ANA), autarquia federal, que passa a se chamar Agência Nacional de Águas e de Saneamento Básico (art. 23 da Lei n. 14.026/2020).

O Município de Foz do Iguaçu tem legislação instituindo a política municipal de saneamento básico, trata-se da Lei complementar n. 198, de 11 de dezembro de 2012. Em decorrência desta norma, foi elaborado o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de 2012, revisado em 2019, contendo diagnóstico do abastecimento de água e do esgotamento sanitário, bem como prognósticos para a universalização dos serviços, com condicionantes, objetivos, diretrizes e metas.

A respeito da empresa que presta os serviços de saneamento em Foz do Iguaçu, Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), vale dizer que foi criada em 23 de janeiro de 1963, por autorização da Lei Estadual do Paraná n. 4684 (com o nome original de Companhia de Água e Esgotos do Paraná - Agepar), no



---

formato de sociedade de economia mista, com maior parte do capital controlado pelo Estado do Paraná. Em 1964 o nome foi alterado para Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), pela Lei n. 4878/1964, e, em 1972, a companhia aderiu ao PLANASA, ampliando a sua base de atuação, que até então compreendia 15 Municípios. Atualmente, a Sanepar é responsável pelos serviços de saneamento de 345 cidades paranaenses.

A Sanepar presta os serviços de água e esgoto em Foz do Iguaçu desde 1971. Em 14 de fevereiro de 2014 o Município e a Sanepar firmaram um contrato de programa, com prazo de vigência de 30 anos (conforme Lei Municipal n° 4.102/2013 e Lei Estadual n°16.242/2009). A regulação, fiscalização e o controle da prestação dos serviços de saneamento básico em Foz do Iguaçu foi delegada (Lei complementar n. 202/2016) à Agência Reguladora do Paraná (AGEPAR).

Em algumas partes do Município de Foz do Iguaçu (comunidades rurais afastadas e setor hoteleiro) existem sistemas alternativos de abastecimento de água, nomeadamente, por captação de água subterrânea em poços artesianos, mediante outorga (autorização) obtida junto ao Instituto das Águas do Paraná, sob fiscalização da Secretaria Municipal da Saúde.

### **O uso de Indicadores de saneamento para avaliação de políticas**

A avaliação de políticas públicas refere-se a todas as atividades realizadas por uma gama de atores estatais e sociais com o intuito de determinar como uma política pública se saiu na prática. Isto é, examina-se tanto os meios utilizados, como os objetivos alcançados por meio da política pública na prática (Wu et al., 2014).

A avaliação sistematizada da política pública de saneamento por meio de indicadores é um valioso instrumento que permite tanto o planejamento das

---

ações em longo prazo, quanto a reformulação destas durante o processo de implementação. De acordo com o Dicionário de Políticas Públicas (2015, p. 458), indicadores sociais são um recurso metodológico utilizado para substituir, quantificar ou operacionalizar um conceito social abstrato, com objetivo de informar sobre um aspecto da realidade social ou sobre mudanças que estão se processando ao longo do tempo.

A escolha dos indicadores utilizados em cada uma das etapas deve estar em sintonia com o programa ou política e, ainda, ser útil para o gestor público. Um sistema de indicadores construído ao longo do tempo, fiável e relevante, mas que não pode ser utilizado pelos gestores, torna-se um conjunto de números sem peso significativo no processo de avaliação.

A seguir são apresentados a relação de indicadores considerados relevantes para água e esgoto no município de Foz de Iguaçu: indicadores operacionais; indicadores econômico-financeiros; indicadores de qualidade e de manutenção; e indicadores de execução da gestão. As fontes de coleta dos indicadores são: o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) e o Plano Municipal de Saneamento Básico de Foz de Iguaçu (PMSB, 2019).

### **Indicadores operacionais do abastecimento da água**

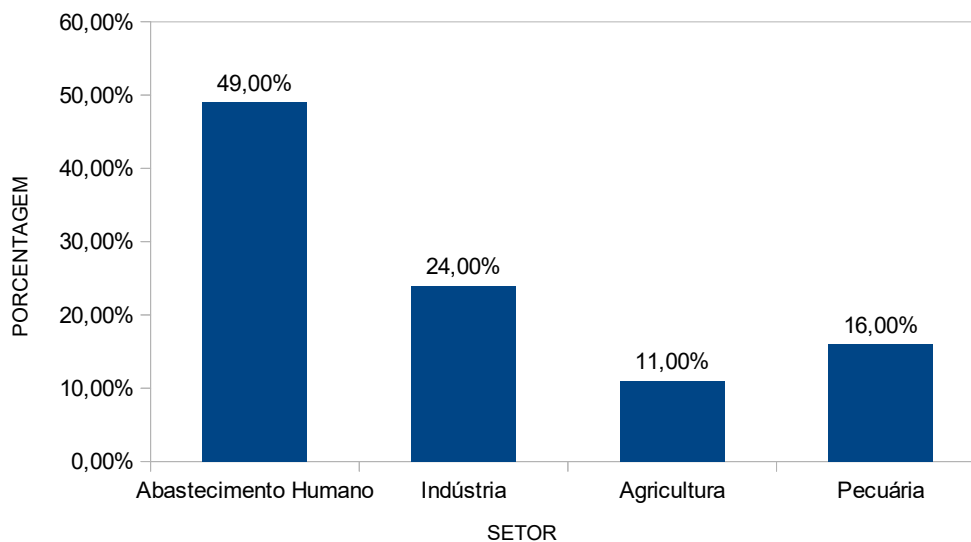
Inicialmente, é preciso ressaltar que o Município de Foz do Iguaçu encontra-se em região com grande abundância de recursos hídricos, delimitado pelas águas de duas importantes bacias hidrográficas brasileiras: a do Rio Iguaçu e a do Rio Paraná.

No âmbito da Bacia hidrográfica do Paraná 3, na qual se localiza o Município de Foz do Iguaçu, o maior usuário de água é o setor de abastecimento



humano, que representa 49% da demanda total de água. Também a indústria, a agropecuária e a agricultura são importantes setores usuários, como pode ser observado no gráfico abaixo:

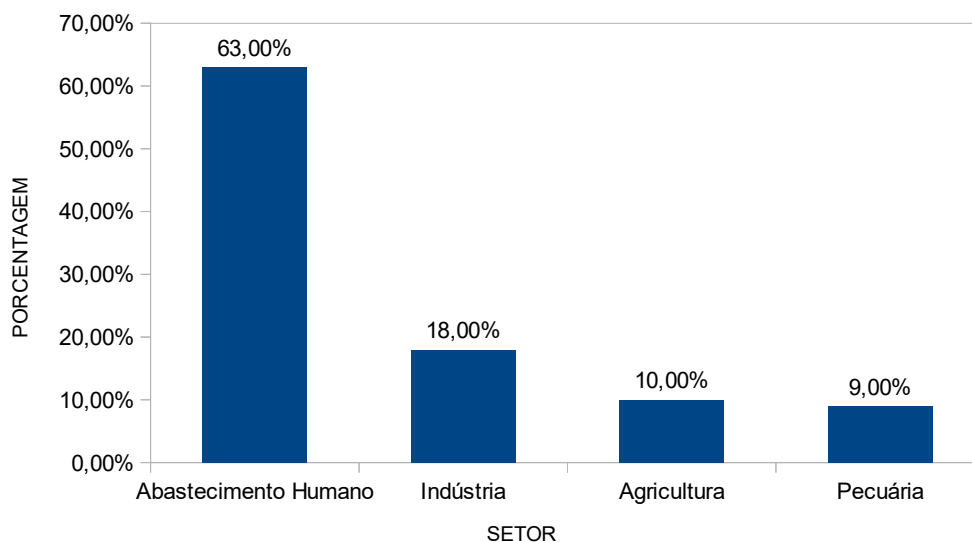
Gráfico 1 - Demanda de água por uso bacia Paraná 3



Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos, 2011. Elaboração própria.

Com relação aos usos da água da bacia do Baixo Iguaçu, o Plano Estadual de Recursos Hídricos de 2011 informa que o setor de abastecimento humano é o que demanda a maior quantidade de água, representando 69% do total.

Gráfico 2 - Demanda de água por uso bacia Baixo Iguaçu

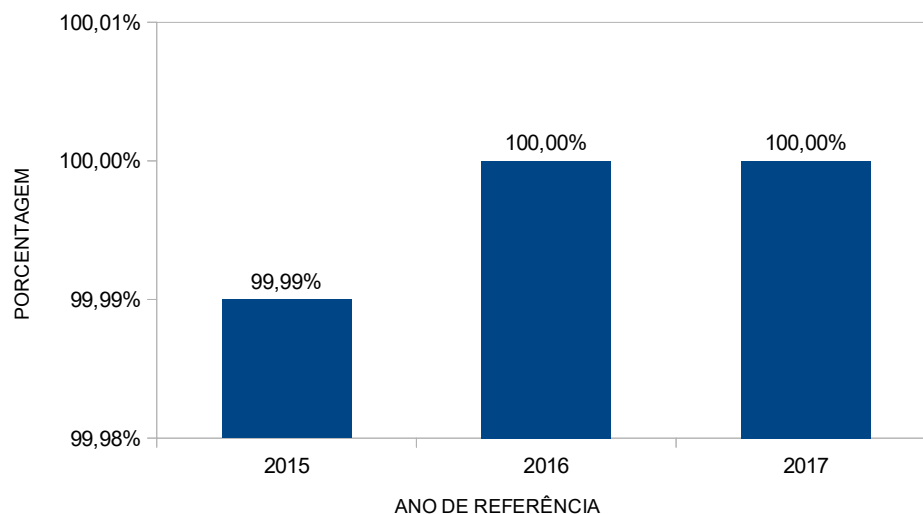


Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos, 2011. Elaboração própria.

A Sanepar distribui água potável à população de Foz do Iguaçu por meio de captação de duas fontes superficiais, do Rio Tamanduá (Baixo Iguaçu) e do Reservatório de Itaipu (Bacia do Paraná 3). Aproximadamente 30% da população é abastecida com a água captada do Rio Tamanduá e tratada pela Estação de Tratamento (ETA) Tamanduá; e 70%, pela captação a 6 km ao norte dos vertedouros de Itaipu, com tratamento da ETA Vila C.

É importante observar que em 2016 o Município atingiu o atendimento de 100% da população urbana, cumprindo a meta legal de universalização do acesso à água potável. Este índice manteve-se inalterado no ano seguinte, apesar do crescimento demográfico, segundo dados do IBGE.

Gráfico 3 - Índice de atendimento urbano de água

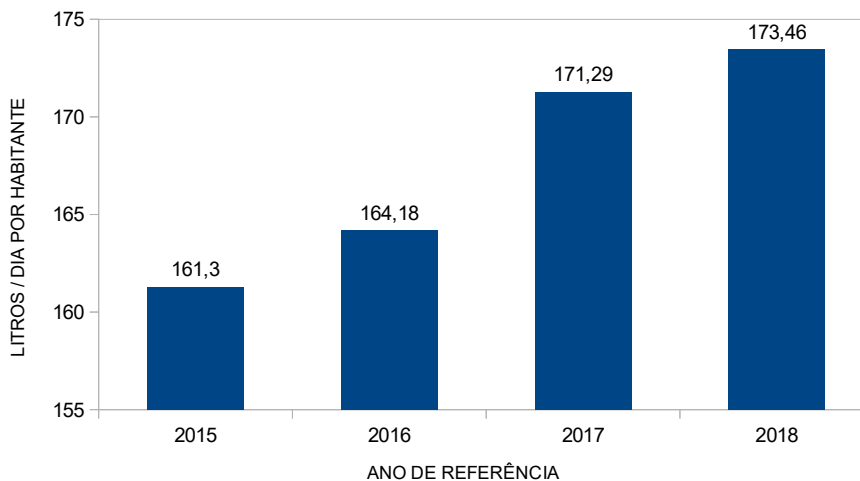


Fonte: SNIS, 2015 – 2017. Elaboração própria.

Com relação ao consumo de água, a Organização das Nações Unidas recomenda que sejam disponibilizados aproximadamente 110 litros de água por dia, por pessoa, para atender as necessidades de consumo e higiene. No Brasil, a média de consumo é de 200 litros de água por dia. Em Foz do Iguaçu, como pode ser visto no Gráfico 4, o consumo é ligeiramente inferior à média nacional, embora venha aumentando gradativamente desde 2015. Os dados de 2018

apontam que na média, cada pessoa em Foz do Iguaçu consome aproximadamente 173 litros de água por dia.

Gráfico 4 - Consumo médio per capita de água



Fonte: SNIS, (2015-2017) e Consorcio EnvEx – Habitat Ecológico, 2019. Elaboração própria.

## Indicadores econômicos e financeiros do abastecimento da água

As tarifas cobradas pela Sanepar em contrapartida pelo serviço de abastecimento de água variam conforme a quantidade de metros cúbicos consumidos. A tarifa mínima residencial teve um crescimento de 31,03% entre 2017 e 2021, conforme a tabela 1:

Tabela 1 - Tarifa residencial normal Paraná (em R\$)

Volume consumido	2017	2018	2019	2021/02	2021/05
Até 5m <sup>3</sup> (R\$)	32,90	34,58	38,77	40,76	43,11
6 a 10m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	1,02	1,07	1,20	1,26	1,33
11 a 15m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	5,67	5,96	6,68	7,02	7,43
16 a 20m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	5,70	5,99	6,72	7,06	7,47
21 a 30m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	5,75	6,04	6,77	7,12	7,53
> 30m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	9,72	10,22	11,46	12,05	12,74

Fonte: Sanepar, 2021. Elaboração própria.

Instituída na Sanepar em 1991 e com o objetivo de garantir o acesso à água potável para famílias de baixa renda, a Tarifa Social - hoje denominada Água Solidária - beneficia cerca de 214 mil famílias no Estado do Paraná. Esta tarifa é definida pela Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Paraná (AGEPAR), em maio de 2021 era de R\$11,53 para família que (entre outras exigências) com consumo de até 5m<sup>3</sup> de água por mês, o que representa uma redução de 73% do valor da tarifa normal.

Tabela 2. Tarifa social de água Paraná (em R\$)

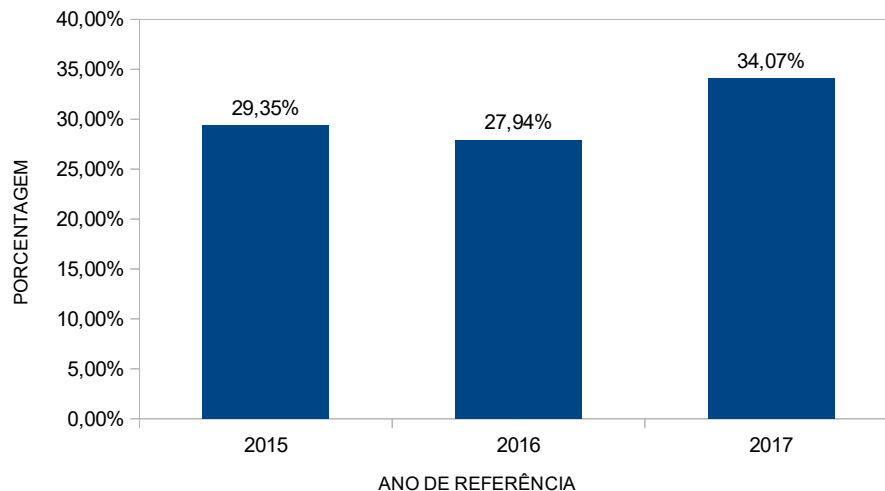
Volume consumido	2017	2018	2019	2021/02	2021/05
Até 5m <sup>3</sup> (R\$)	8,80	9,25	10,37	10,90	11,53
6 a 10m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	0,27	0,28	0,31	0,33	0,35
> 10m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	1,02	1,07	1,20	1,26	1,33

Fonte: Sanepar, 2021. Elaboração própria.

### Indicadores de manutenção do serviço de abastecimento da água

Um dos principais indicadores de manutenção do serviço de abastecimento de água é aquele que considera o montante de água tratada que se perde na rede de distribuição antes de chegar às residências. O índice de perdas no faturamento é calculado a partir da proporção entre o volume de água que foi produzida pelo sistema e o que foi faturado, medindo, portanto, perdas aparentes, que não foram contabilizadas pelo prestador do serviço. No Paraná, o índice de perdas no faturamento é de 22,48%, enquanto a média nacional é de 39,7%. Em Foz do Iguaçu, este indicador está mais próximo da média nacional, com 34,7% de perdas no faturamento.

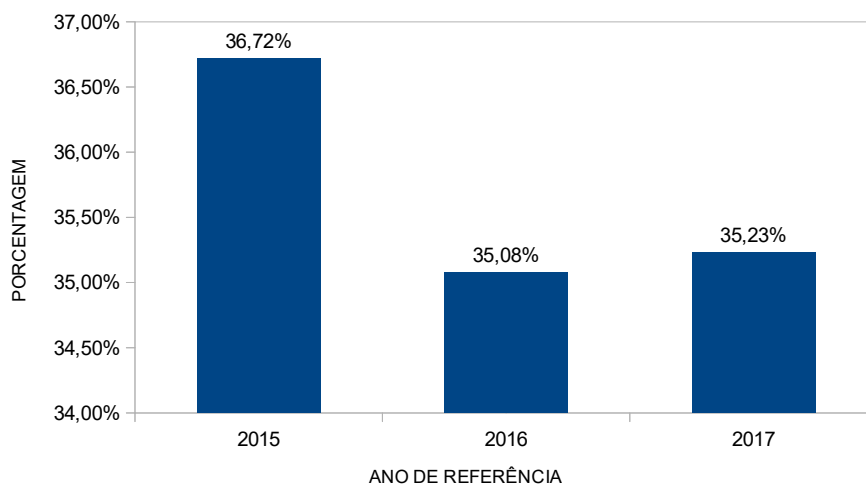
Gráfico 5 - Índice de Perdas no Faturamento



Fonte: Consórcio EnvEx-Habitat Ecológico, 2019. Elaboração própria.

Outra forma de avaliar estas perdas na distribuição é pelo Índice de perdas na distribuição, que leva em consideração em termos percentuais a quantidade de água que é efetivamente consumida (conforme medição nos hidrômetros em cada imóvel) em relação ao que é produzido, demonstrando que há uma perda real (em razão de vazamentos nas adutoras, nas redes ou nas conexões, de problemas de pressão, de desgaste de equipamentos etc.). Em Foz do Iguaçu, o índice de perda na distribuição é de 35,23% em 2017, na média nacional este índice é de 38,3% e, no Paraná, 35%.

Gráfico 6. Índice de Perdas na Distribuição



Fonte: Consórcio EnvEx-Habitat Ecológico, 2019. Elaboração própria.

## Indicadores de qualidade e de manutenção do serviço de água

Segundo o SNIS, em relação à qualidade da água fornecida pela Sanepar, há integral atendimento dos requisitos previstos na Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

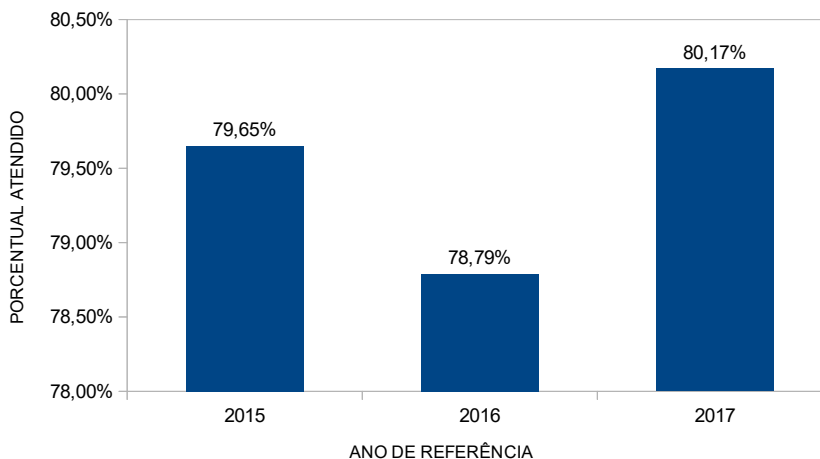
Ainda de acordo com os dados brutos do Sistema Nacional, Não houve, desde 2015, paralisação do serviço de distribuição de água, assim entendida como paralisação igual ou superior a 6h de duração. Ninguém foi prejudicado em Foz do Iguaçu por interrupções sistemáticas da prestação de serviços.

Com relação à presença de coliformes fecais na água, somente em 2015 ocorreu um episódio de coleta de 1 amostra com resultados de coliformes fecais fora do padrão, de um total de 2509 amostras coletas.

## Indicadores operacionais do esgotamento sanitário

O mais relevante indicador a respeito do esgotamento sanitário é aquele que demonstra a cobertura da rede coletora da prestadora do serviço. Em Foz do Iguaçu, este índice é de 80,17%, bem acima da média nacional.

Gráfico 7. Índice de coleta de esgoto



Fonte: SNIS, 2017. Elaboração própria.

---

O contrato vigente entre o Município e a Sanepar prevê que até 2022 seja alcançada a meta de 90% de atendimento com coleta de esgoto.

### Índice de tratamento de esgoto

O índice de tratamento de esgoto evidencia o quanto do volume total de esgoto coletado na área de prestação de serviços da Sanepar é submetido a tratamento, antes de devolvido à natureza. Em Foz do Iguaçu, o SNIS indica que o volume de esgoto tratado é equivalente ao volume de esgoto captado pela rede, desde 2015, o que significa, em outras palavras, que 100% do esgoto passa por tratamento.

### Indicadores econômicos e financeiros do serviço de esgoto

A tarifa paga pelos cidadãos pelo serviço de esgotamento sanitário em Foz do Iguaçu é de R\$ 34,49, atualmente, para a geração de 5m<sup>3</sup>; para determinados usuários que fazem jus à tarifa social, o valor é de R\$ 5,77.

Tabela 3 - Tarifa residencial normal esgoto Paraná

Descrição	2017	2018	2019	2021/02	2021/05
Até 5m <sup>3</sup> (R\$)	26,32	27,66	31,02	32,61	34,49
6 a 10m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	0,82	0,86	0,96	1,01	1,07
11 a 15m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	4,54	4,77	5,34	5,62	5,94
16 a 20m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	4,56	4,79	5,38	5,65	5,97
21 a 30m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	4,60	4,83	5,42	5,70	6,02
> 30m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	7,78	8,18	9,17	9,64	10,19

Fonte: Sanepar, 2021. Elaboração própria



Tabela 4 - Tarifa social esgoto Paraná

Descrição	2017	2018	2019	2021/02	2021/05
Até 5m <sup>3</sup> (R\$)	4,40	4,63	5,19	5,45	5,77
6 a 10m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	0,14	0,14	0,16	0,17	0,17
> 10m <sup>3</sup> (R\$/m <sup>3</sup> )	0,51	0,54	0,60	0,63	0,67

Fonte: Sanepar, 2021. Elaboração própria.

### Indicadores de manutenção do sistema de esgotamento sanitário

Há diversos indicadores de manutenção do sistema de esgotamento sanitário. Um dos mais relevantes é o que ilustra a quantidade de vezes durante o ano (inclusive repetições) em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos. Em Foz do Iguaçu, houve 132 extravasamentos de esgoto entre 2015 e 2020. Somente em 2020, ocorreram 63 episódios. Não há informações, contudo, a respeito da duração dos extravasamentos registrados, ou seja, da quantidade de horas despendidas desde a primeira reclamação do consumidor sobre extravasamento e o reparo.

### Indicadores da Execução da gestão de serviços

O indicador de quantidade de reclamações ou solicitações de serviços revela a quantidade total anual de reclamações ou solicitações de serviços à Sanepar pelos consumidores de Foz do Iguaçu. Entre 2015 e 2020, houve 552.290 reclamações ou solicitações. Somente em 2020, foram registradas 108.872 reclamações.

O indicador de quantidade de serviços revela à população quantas providências foram adotadas pela Sanepar em relação às reclamações ou solicitações registradas. O SNIS informa que de 2015 a 2020 foram 494.957

---

serviços prestados pela Sanepar; em 2020, a quantidade total foi de 90.493, isto é, 18,28% do total de reclamações ou solicitações.

Em relação ao indicador das ações de fiscalização do serviço prestado no Município, sabe-se que houve delegação dessa atividade à AGEPAR (Lei complementar n. 202/2016). Contudo, nem no SNIS, nem junto à Sanepar foi possível obter informações a respeito de ações de fiscalização realizadas em Foz do Iguaçu.

---

## Referências

BARROS, Izabela Pinheiro Alves Felipe. Proposta de um sistema de indicadores de desempenho para avaliação de estações de tratamento de esgotos do Distrito Federal. 2013.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em ETEs Sustentáveis (INCT ETEs Sustentáveis). **História do saneamento básico no Brasil**. 2019. Disponível em: < <https://etes-sustentaveis.org/historia-saneamento-brasil/> >. Acesso em: 09 dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico dos serviços de água e esgoto**. 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2019/Diagnostico-SNIS-AE-2019-Capitulo-09.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). **Diagnóstico dos serviços de água e esgotos**. 2004.

BRASIL. Paraná. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). Bacias Hidrográficas do Paraná, 2015.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. 2007.

BRZEZINSKI, Maria Lúcia N. L. **Água doce no século XXI**: serviço público ou mercadoria internacional. Barueri (SP): LawBook Editora, 2009.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ (SANEPAR). **Memória**. Disponível em: < <https://site.sanepar.com.br/memoria-linhadotempo> >. Acesso em: 06 dez. 2021.

---

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ (SANEPAR). **Tabela de Evolução Tarifária**. 2021. Disponível em:

<<https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/clientes2012/tabelaevoluaotarifaria2021-revisaotarifaria.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2021.

DIAZ, R. R. L.; NUNES, L. R.. A evolução do saneamento básico na história e o debate de sua privatização no Brasil. **Revista de Direito da Faculdade Guanambi**, Guanambi, v. 7, n. 02, e292, jul./dez. 2020. Disponível em: <http://revistas.faculdadeguanambi.edu.br/index.php/Revistadedireito/article/view/292>. Acesso em: 06 dez. 2021.

FOZ DO IGUAÇU. Plano municipal de saneamento básico município de Foz do Iguaçu/PR, 2019.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **População residente, por sexo, situação e grupos de idade - Amostra - Características Gerais da População**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/200>>. Acesso em: 13 out. 2021.

PLANO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARANÁ 3.; Cascavel, 2011.

PULHEZ, M. M. & MARQUES, E. A evolução das políticas de saneamento básico. 2020. In: **Nexo Políticas Públicas**. Disponível em: <<https://pp.nexojornal.com.br/linha-do-tempo/2020/A-evolu%C3%A7%C3%A3o-das-pol%C3%ADticas-de-saneamento-b%C3%A1sico>>. Acesso em: 05 dez. 2021.