

PROCESSO HISTÓRICO DOS SISTEMAS DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO NA CIDADE DE GOIÂNIA - GO

Juliana Moreira da SILVA^{(1)*}; Rodrigo Lira Reis NEVES⁽¹⁾; Fernanda Posch RIOS⁽²⁾

- (1) Estudante, Instituto Federal de Goiás, Campus Goiânia, IFG, Goiânia, Goiás, Brasil.
(2) Professora, Instituto Federal de Goiás, Campus Goiânia, IFG, Goiânia, Goiás, Brasil.
(3) * Autor Correspondente: E-mail: julianamoreira@outlook.com

RESUMO: Apesar de ter nascido como uma cidade planejada, Goiânia cresceu de forma desordenada, não tendo havido expansão adequada da sua infraestrutura de esgotamento sanitário ao longo do tempo de forma a atender toda a população. Essa pesquisa objetivou traçar a evolução do atendimento da população goianiense quanto ao sistema público de esgotamento sanitário. A coleta de informações foi feita por meio de visitas às sete Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's), onde foram utilizados roteiros de perguntas, que continham questões sobre o funcionamento das unidades de tratamento. Também foram visitados alguns escritórios da empresa concessionária (Saneago S.A.), onde foram obtidos projetos e documentos operacionais das ETE's e dados sobre a população de início de projeto e a população atendida atualmente em cada uma das ETE's, além de documentos sobre a rede coletora e as estações elevatórias. Assim, foi apresentada a descrição de todas as ETE's da capital com as respectivas tecnologias de tratamento adotadas. Notou-se, que no passado, as lagoas de estabilização representavam o tipo de tratamento mais empregado, porém, atualmente, devido à valorização dos terrenos dentro da cidade, as ETE's compactas têm sido mais utilizadas. A ETE Dr. Hélio Seixo de Britto se destaca como a unidade que possui a maior capacidade de tratamento de esgoto na cidade. Um cenário futuro revela que, se mantida a mesma taxa de crescimento dos últimos anos, sem maiores investimentos em obras de infraestrutura, o sistema de tratamento de esgoto tenderá a ficar cada vez mais distante da universalização.

Palavras-Chave: saneamento básico; estação de tratamento de esgoto; Goiás.

INTRODUÇÃO

Goiânia foi inicialmente planejada, porém, cresceu de forma desordenada, sem expansão adequada da sua infraestrutura para atender apropriadamente às necessidades da população (FILHO et al., 2015), inclusive no âmbito do saneamento básico.

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), no ano de 2015, somente 50% do esgoto produzido pela população urbana goiana era ligado às redes coletoras, o restante era disposto de forma imprópria em fossas sépticas não ligadas à rede coletora (23,7%), fossas rudimentares (18,9%), fossas ligadas à rede coletora (7,2%) e outras formas indevidas de deposição de esgoto (vala a céu aberto, descarga direta em corpos d'água etc.) que representavam 0,1%, enquanto outros 0,1% declararam não ter esgotamento sanitário em suas residências (IBGE, 2015).

Sabe-se que a carência de saneamento básico pode gerar uma série de implicações sobre a saúde e a qualidade de vida da população, principalmente sobre as crianças e os idosos (UNICEF/WHO, 2009).

O objetivo deste estudo foi levantar informações sobre o sistema público de esgotamento sanitário de Goiânia e traçar a evolução do atendimento da população goianiense por dispositivos de tratamento de esgoto..

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta de informações foi feita por meio de visitas às sete Estações de Tratamento de Esgoto (ETE's) de Goiânia, onde foram utilizados roteiros de perguntas, que continham questões sobre o funcionamento e o histórico das unidades de tratamento.

Para complementação das informações, também foram visitados alguns dos escritórios da empresa concessionária (Saneago S.A.), onde foram obtidos projetos e documentos operacionais das ETE's e dados sobre a população de início de projeto e a população atendida atualmente por cada uma das estações de tratamento.

Com base nessas informações, juntamente com as estimativas de população divulgadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), foi realizada uma análise da evolução do sistema de tratamento de esgoto da cidade e duas projeções futuras do mesmo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos mostrou que, no passado, o tipo de tratamento mais empregado eram as lagoas de estabilização, porém, atualmente, devido à valorização dos terrenos dentro da cidade, as ETE's compactas têm sido mais utilizadas, conforme mostrado na Tabela 1.

Quanto à evolução do sistema de tratamento, percebe-se que a população de Goiânia tem crescido de forma linear, enquanto que a infraestrutura de tratamento de esgoto ficou praticamente estagnada nos períodos anterior e posterior à construção da ETE Goiânia, em 2003, conforme apontado na Figura 1. Mostrando assim, que a implantação das ETE's Samambaia, Campos Dourados, Cerrado e Buena Vista, em 2004, 2008, 2012 e 2014, respectivamente, não contribuíram muito para o aumento da capacidade de tratamento de esgoto na capital, pois, as mesmas atendem apenas a necessidades locais.

O gráfico apresentado na Figura 2 exibe uma projeção pessimista do crescimento do sistema de tratamento de esgoto em Goiânia, em comparação com a projeção de crescimento linear da população goianiense para os próximos 10 anos. Nessa projeção pessimista foi adotado o crescimento do sistema na mesma taxa de crescimento dos últimos anos (de 2003 a 2015), admitindo-se que as ampliações das ETE's Goiânia e Parque Atheneu não serão concluídas nos próximos 10 anos. Dessa forma, o sistema tenderá a continuar estagnado.

Já o gráfico mostrado na Figura 3 apresenta uma projeção otimista do crescimento do sistema de esgotamento sanitário de Goiânia para os próximos 10 anos. Nessa projeção foi estabelecido que a ampliação da ETE Goiânia será concluída dentro desse intervalo de tempo (de 2018 a 2027).

Observa-se que, se essa ampliação for efetivamente concluída e os investimentos na rede coletora e nos sistemas de tratamento continuarem a serem realizados, o sistema caminhará para o atendimento total da população goianiense.

CONCLUSÃO

Demorou-se muito tempo até que a infraestrutura de saneamento começasse a ser implantada no município de Goiânia, visto que, a primeira estação de tratamento (ETE Parque Atheneu) somente foi construída em 1984 – 51 anos após a fundação da cidade.

As duas primeiras ETE's foram construídas com a tecnologia de lagoa de estabilização, pois, na década de 80, esse tipo de tratamento de esgoto era o mais comum, visto que, o mesmo não requer grande especialização dos operadores.

Enquanto que, as últimas ETE's construídas são todas do tipo compacta o que é justificado principalmente pelo fato de que essas ETE's ocupam uma área bem menor do que as lagoas e como cada vez mais os terrenos dentro da capital tendem a ser mais valorizados tem-se optado por gastar o menor espaço possível para locar a estação de tratamento.

Percebe-se que, com a construção da ETE Goiânia houve um salto no atendimento à população goianiense devido à grande capacidade de tratamento de esgoto dessa estação, contudo, nos anos seguintes não houve novos incrementos na infraestrutura de tratamento de esgoto, pois, apesar de terem entrado em operação outras quatro estações de tratamento, essas têm a capacidade de atender a volumes muito pequenos.

Por fim, percebe-se que, se mantida a mesma taxa de crescimento dos últimos anos, sem maiores investimentos em obras de infraestrutura, o sistema de tratamento de esgoto de Goiânia tenderá a ficar cada vez mais distante da universalização.

AGRADECIMENTOS

À Saneago S.A. por permitir o desenvolvimento da pesquisa; ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Engenharia Civil e Meio Ambiente do IFG pelo apoio técnico.

REFERÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). População residente por ano segundo município. Município: Goiânia. Período: 1983-1991, 1996, 2001 e 2007. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/popbr.def>> Acesso em: jan. 2018.

FILHO, D. S. V.; SILVA, F. B.; VERAS, R. L. O. M.; NÓBREGA, F. A. R. Infraestrutura urbana: infraestrutura e o crescimento populacional no Brasil. Revista Eletrônica da FANESE. Aracaju: FANESE, v. 4, n. 1, 9 p., 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censos demográficos. 2000, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>> Acesso em: dez. 2017a.

_____. Estimativas da população residente nos municípios brasileiros. Período: 1992-1995, 1997-1999, 2001-2006, 2008, 2009, 2011-2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticasnovoportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=downloads>> Acesso em: dez. 2017b.

_____. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2015. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnad>> Acesso em: mai. 2017.

SANEAMENTO DE GOIÁS S.A. (SANEAGO). Resumo operacional – Todas as ETE's. Goiânia, jul. 2017. Gerência de Tratamento de Esgotos.

SILVA, M. F. Avaliação e proposições de melhorias para a estação de tratamento de esgotos de Goiânia. Goiânia, 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Meio Ambiente). Universidade Federal de Goiás.

UNICEF/WHO. Diarrhoea: why children are still dying and what can be done. 2009.

Tabela 1 – Características das ETE's de Goiânia.

| ETE | Ano de Inauguração | Vazão de entrada atual* (L/s) | Sistema de Tratamento |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|---|
| ETE Parque Atheneu | 1984 | 74,63 | Lagoa anaeróbia + lagoas aeradas |
| ETE Aruanã | 1988 | 37,71 | Lagoas aeradas |
| ETE Goiânia | 2003 | 1600,00 | Tratamento primário quimicamente assistido |
| ETE Samambaia | 2004 | 1,2 | Lagoa facultativa + lagoa de maturação |
| ETE Campos Dourados | 2008 | 1,13 | Reator UASB + biofiltro + decantador secundário |
| ETE Cerrado | 2012 | 4,44 | Reator UASB + biofiltro + decantador secundário |
| ETE Buena Vista | 2014 | 5,29 | Reator UASB + biofiltro + decantador secundário |

Fonte: Saneago (2017).

*Referente ao mês de julho de 2017.

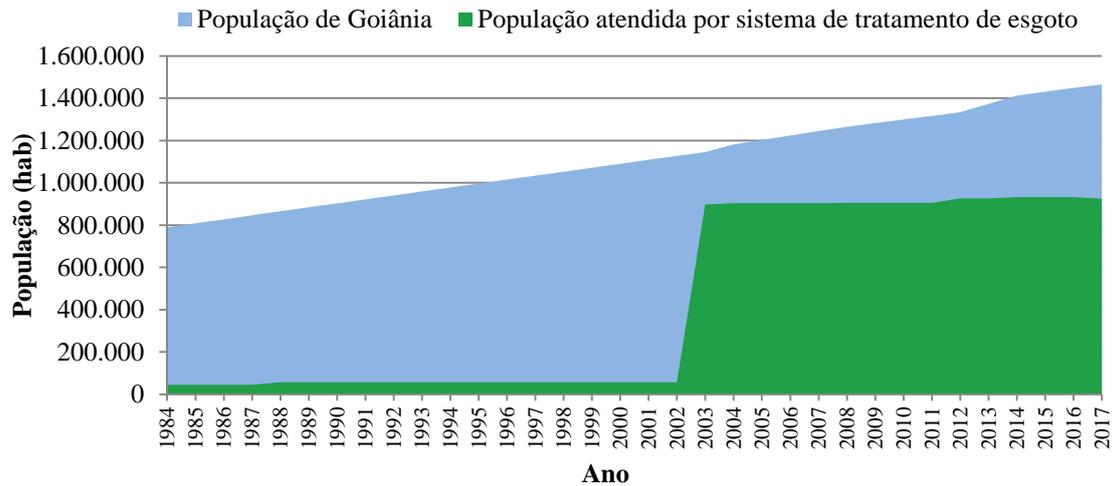


Figura 1 – Evolução do atendimento da população goianiense com sistemas de tratamento de esgoto.
 Fonte: Adaptação de DATASUS (2018); IBGE (2017a, 2017b); Saneago (2017); Saneago (2005) *apud* Silva (2007).

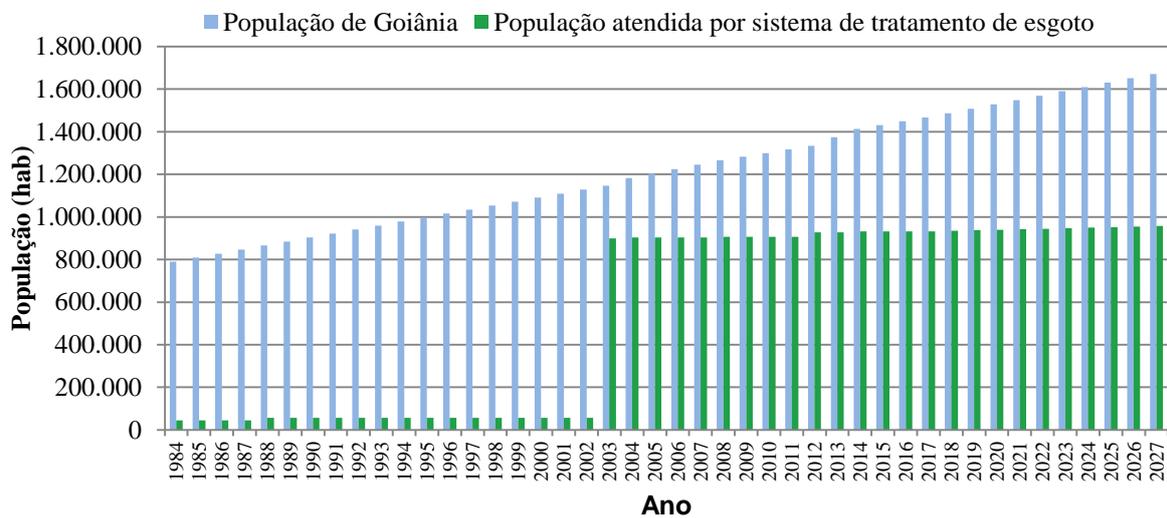


Figura 2 – Projeção futura pessimista para o sistema de tratamento de esgoto de Goiânia.
 Fonte: Adaptação de DATASUS (2018); IBGE (2017a, 2017b); Saneago (2017); Saneago (2005) *apud* Silva (2007).

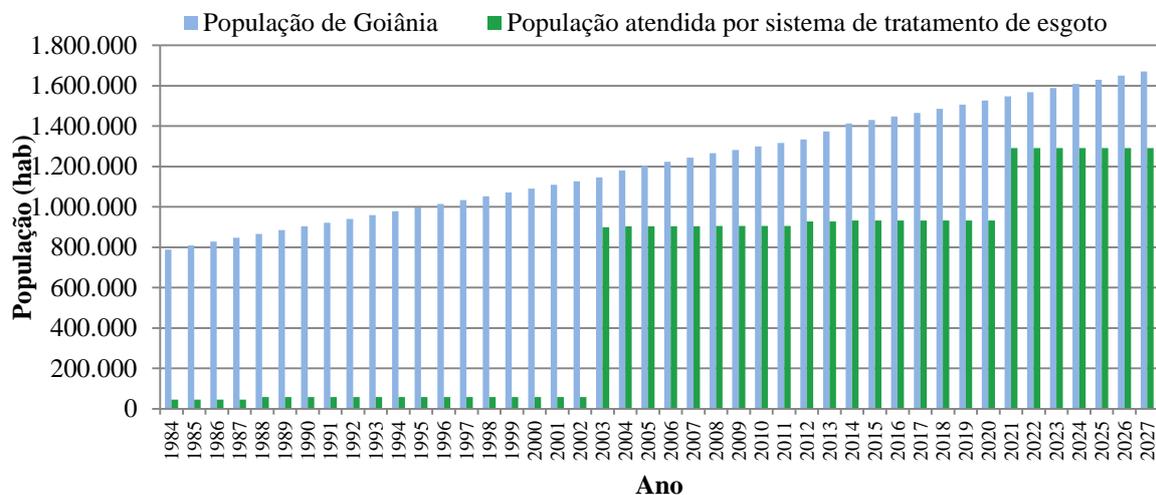


Figura 3 – Projeção futura otimista para o sistema de tratamento de esgoto de Goiânia.
 Fonte: Adaptação de DATASUS (2018); IBGE (2017a, 2017b); Saneago (2017); Saneago (2005) *apud* Silva (2007).