

O Saneamento Básico do Município de Goianinha (RN): uma abordagem quali-quantitativa

Basic Sanitation in the City of Goianinha (RN): a qualitative and quantitative approach

Saneamiento básico en la ciudad de Goianinha (RN): un enfoque cualitativo y cuantitativo

Heberson Saturnino de Vasconcelos

Graduando em Engenharia Ambiental, UNINASSAU, Brasil
heberson.75@hotmail.com

Bruno Claytton Oliveira da Silva

Professor Doutor, UNINASSAU, Brasil
brunoclaytton@yahoo.com.br

RESUMO

O Brasil apresenta grandes divergências tanto em relação à oferta quanto ao nível dos serviços de saneamento básico que dispõe à sua população. Assim, objetivou-se analisar a realidade do município de Goianinha (RN) quanto ao tema em tela. Para isso, abordou-se o problema tanto numa perspectiva qualitativa quanto quantitativa, tendo sido realizados levantamentos literários e documentais, aplicadas entrevistas estruturadas *in loco*, técnicas estatísticas descritivas e gráficas e a escala social de Likert. Além disso, destaca-se que os dados de campo foram obtidos a partir de investigações em dois conjuntos habitacionais do município: Altos de Goianinha e Nova Batalha. Dentre os resultados, observou-se que a primeira unidade territorial citada apresenta uma razoável oferta e nível de serviços de saneamento básico, mas possui problemas como alagamentos e despejos indiscriminados de efluentes. Por outro lado, no conjunto Nova Batalha, foram identificados vários problemas, tais como: a ausência de um sistema de coleta de efluentes domésticos e de uma rede de drenagem de águas pluviais. Não obstante, a partir da avaliação da percepção ambiental das comunidades, verificou-se que os residentes do conjunto Altos de Goianinha identificaram com “presente e satisfatória” a oferta dos serviços de saneamento básico – diferentemente do que ocorreu no conjunto Nova Batalha.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento Básico. Percepção Ambiental. Diagnóstico Ambiental.

ABSTRACT

Brazil presents great divergences in relation to both the supply and the level of basic sanitation services available to its population. Thus, the objective was to analyze the reality of the municipality of Goianinha (RN) regarding the theme in question. For this, the problem was approached both in a qualitative and quantitative perspective, having been carried out literary and documental surveys, applied structured interviews in loco, descriptive and graphic statistical techniques and the Likert social scale. In addition, we highlight that the field data was obtained from investigations in two housing developments in the municipality: Altos de Goianinha and Nova Batalha. Among the results, it was observed that the first mentioned territorial unit presents a reasonable supply and level of basic sanitation services, but has problems such as flooding and indiscriminate dumping of effluents. On the other hand, in Nova Batalha, several problems were identified, such as the absence of a domestic sewage collection system and a rainwater drainage network. Nevertheless, from the assessment of the communities' environmental perception, it was found that the residents of the Altos de Goianinha complex identified as "present and satisfactory" the supply of basic sanitation services - unlike what happened in the Nova Batalha complex.

KEY WORDS: Basic Sanitation. Environmental Perception. Environmental Diagnosis.

RESUMEN

Brasil presenta grandes divergencias tanto en relación con la oferta como con el nivel de los servicios de saneamiento básico disponibles para su población. Así, se pretendió analizar la realidad del municipio de Goianinha (RN) en relación con el tema en cuestión. Para ello, se abordó el problema tanto desde una perspectiva cualitativa como cuantitativa, habiéndose realizado levantamientos literarios y documentales, aplicando entrevistas estructuradas in situ, técnicas estadísticas descriptivas y gráficas y la escala social de Likert. Además, cabe destacar que los datos de campo se obtuvieron a partir de investigaciones en dos urbanizaciones del municipio: Altos de Goianinha y Nova Batalha. Entre los resultados, se observó que la primera unidad territorial mencionada presenta una oferta y un nivel de servicios de saneamiento básico razonables, pero tiene problemas como las inundaciones y el vertido indiscriminado de efluentes. Por otro lado, en el complejo de Nova Batalha se identificaron varios problemas, como la ausencia de un sistema de recogida de aguas residuales domésticas y de una red de drenaje de aguas pluviales. Sin embargo, a partir de la evaluación de la percepción ambiental de las comunidades, se verificó que los residentes del complejo de Altos de Goianinha identificaron como "presente y satisfactorio" el suministro de servicios de saneamiento básico - a diferencia de lo que ocurrió en el complejo de Nova Batalha.

PALABRAS CLAVE: Saneamiento básico. Percepción del entorno. Diagnóstico ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O saneamento básico é um dos pilares fundamentais para a estrutura das cidades, pois está diretamente relacionado ao bem-estar do ser humano. Assim, ele atua, de maneira direta ou indireta, sobre a saúde pública e a preservação da natureza, além da melhoria da qualidade de vida das pessoas, das condições econômicas e ambientais de uma cidade (GUIMARÃES, CARVALHO E SILVA, 2007).

Atrelado a ele, está o conceito/ideia de cidadania, que só é possível ser obtida através dos vários serviços oferecidos à população, seja pelo setor público ou privado, com destaque para o sistema de abastecimento de água e os serviços de coleta, destinação e tratamento de efluentes e resíduos sólidos (*Ibidem*).

Como resultante do conjunto de aspectos relacionados ao saneamento básico, têm-se a promoção da saúde e do bem-estar social, que se notabilizam por intermédio do meio limpo, coeso e seguro. Em face disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) tornou a promoção da saúde o principal objetivo do saneamento básico, visto que muitas doenças são suscetíveis à proliferação devido a sua ausência (RIBEIRO E ROOKE, 2010).

Assim, tem-se que a saúde humana, seja coletiva ou individualmente, pode ser afetada, direta ou indiretamente, a partir da oferta e nível de saneamento mantido em seu nicho e/ou *habitat* (AYACH, 2012).

Conceitualmente, a definição de saneamento básico é abrangente e ampla. Todavia, frequentemente, leva-se em consideração alguns dos seus aspectos principais, como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e limpeza pública – serviços mais deficientes nas cidades brasileiras (HELLER, 1998).

A atual situação do Brasil em relação aos serviços de saneamento básico ainda está muito distante do ideal para um país que está entre as dez das maiores economias do mundo (TRATA BRASIL, 2015).

Especificamente, no país, 83,62% da população possui abastecimento de água tratada, estando ausente, ainda, para cerca de 35 milhões de pessoas. Ao mesmo tempo, apenas 53% dos brasileiros têm acesso aos serviços de coleta de efluentes domésticos e somente 46% desses é tratado – fato agravado na região Nordeste, onde 28,01% da população tem atendimento a esse serviço (TRATA BRASIL, 2019).

Complementarmente, segundo o IBGE (2017), o país possui 5.548 municípios com rede presente de distribuição de água e 22 com rede ausente. Além disso, a rede coletora de efluentes sanitários está presente em 3.359 cidades e ausente em 2.211.

Sobre os resíduos sólidos, no Brasil, cerca de 29,5 milhões de toneladas foram destinadas a "lixões" ou aterros controlados, que são considerados ambientalmente inviáveis, pois não possuem o conjunto de sistemas necessários para a proteção adequada do meio (SOUZA, 2019).

De acordo com Tavares et al. (2019), o crescimento populacional das cidades brasileiras não acompanha a oferta de saneamento da infraestrutura urbana, sendo assim, o atendimento mínimo necessário não consegue ser distribuído a toda população. Dessa forma, a população mais prejudicada, em um panorama geral, é aquela de baixa renda, uma vez que as ações governamentais visam, de certa forma, mais o lucro e não o bem social (OLIVEIRA (*Ibidem*)).

2 OBJETIVOS

Geral:

- Analisar, de forma qualitativa e quantitativa, a oferta de serviços e o nível de satisfatoriedade do saneamento básico disponibilizado aos residentes do município de Goianinha (RN).

Específicos:

- Diagnosticar, tecnicamente, a situação-quadro relativa ao saneamento básico no município de Goianinha-RN;
- Detectar a percepção dos munícipes quanto a situação-quadro do saneamento básico no município de Goianinha-RN;
- Comparar a realidade apresenta àquela prevista nos diversos diplomas normativos vigentes, nos três níveis da administração pública, especialmente no municipal.

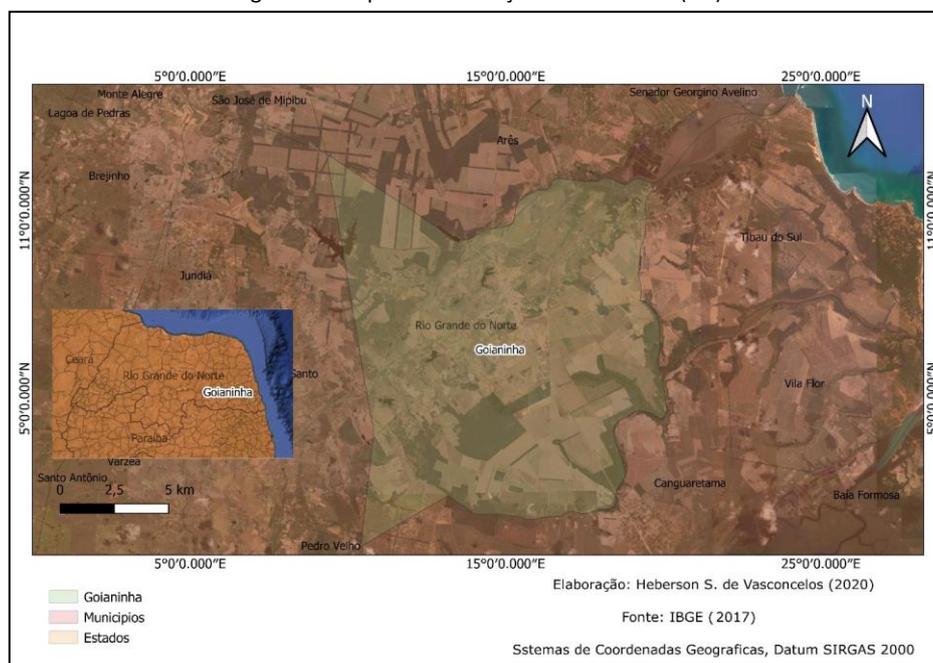
3 METODOLOGIA

3.1 Área de Estudo

O município de Goianinha localiza-se no estado do Rio Grande do Norte, Brasil. Ele possui uma área territorial de, aproximadamente, 192,279 km², com uma população estimada de 26.669 habitantes e densidade demográfica de 116,92 hab./km². Além disso, segundo dados coletados em 2010, o esgotamento sanitário adequado dos municípios é de 42% (IBGE, 2017).

Abaixo, na figura 1, é apresentado o mapa de localização do município:

Figura 1 – Mapa de Localização de Goianinha (RN)



Fonte: Próprio autor (VASCONCELOS, 2020).

Goianinha (RN) localiza-se a cerca 57 km ao sul da cidade do Natal (RN) – capital do estado do RN. Ela está localizada a 37m acima do nível médio do mar, possui a maior parte de sua população habitando a zona urbana e tem uma economia fundada na(o): pecuária, agricultura, indústria, comércio e turismo (GOIANINHA, 2017).

3.2 Método de Análise

A partir da classificação de Gerhardt e Silveira (2009), concebeu-se a pesquisa como “Aplicada”, haja vista que se desejou gerar conhecimentos voltados à prática e dirigidos à solução de problemas e interesses específicos.

Ainda segundo os mesmos autores, agora em relação à “Abordagem”, categorizou-se o trabalho tanto como “Qualitativo” quanto “Quantitativo”, já que foram empregadas técnicas, recursos, instrumentos e variáveis “categóricas” e “numéricas”.

Quanto aos seus objetivos, a partir da classificação de Gil (2008), identificou-se a pesquisa como sendo “Descritiva” e “Explicativa”, pois ela se dedicou tanto à descrição das características do grupo amostral envolvido, e o estabelecimento de relações entre variáveis, quanto à identificação dos fatores relativos ao problema de pesquisa.

Ainda segundo o último autor, porém em relação ao “Delineamento” da pesquisa, assegura-se que foram empregados o “Bibliográfico”, o “Documental” e o “Levantamento de Campo”.

Em relação aos tipos de dados, aqueles de natureza “Qualitativa” foram tidos como “Nominais e Ordinais” e os de origem “Quantitativa” como “Discretos” (ROGERSON, 2012).

Ademais, os dados coletados são resultantes da aplicação de uma “Entrevista Estruturada” junto aos(as) moradores(as) das diversas áreas dos dois conjuntos habitacionais em análise no município: Altos de Goianinha e Nova Batalha.

No que tange aos levantamentos “Bibliográfico”, “Documental” e de “Campo”, eles foram realizados a partir de pesquisas a bibliotecas virtuais, bases de dados e trabalhos científicos (periódicos CAPES, Google Acadêmico, SciELO...), *websites* institucionais públicos e por meio da captura de imagens de pontos distintos de cada conjunto analisado.

As técnicas de amostragem utilizadas na pesquisa foram a “Amostragem Não-Probabilísticas Por Conveniência e Cotas”, pois as entrevistas realizadas aconteceram a partir da disponibilidade dos moradores e levou-se em consideração um cômputo razoavelmente proporcional entre as áreas entrevistadas (ANDRIOTTI, 2005).

No presente estudo, para a avaliação qualitativa e quantitativa do saneamento básico da cidade de Goianinha (RN), foram indispensáveis as participações dos moradores dos respectivos conjuntos avaliados, que, assim, contribuíram por meio de entrevistas – realizadas com cerca de 20 respondentes no mês de março de 2020 – expondo suas percepções sobre a problemática estudada.

Por fim, segundo Gil (2008), a escala de Likert é uma escala social simples de caráter ordinal. Assim, ela foi utilizada para a análise das respostas psicométricas dos(as) respondentes entrevistados.

4 RESULTADOS

A seguir, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos na pesquisa:

4.1 Altos de Goianinha

O conjunto Altos de Goianinha, é um dos mais recentes residenciais planejados da cidade, sendo a venda inicial de suas casas integrada ao programa Minha Casa Minha Vida, da Caixa Econômica Federal, e a construtora de imóveis Moura Construções. Além disso, todo o conjunto foi bem planejado do ponto de vista habitacional, possuindo ampla distribuição de água e coleta de efluentes.

Ademais, ele possui, também, uma rede de captação pluvial, que drena as águas a uma grande vala de drenagem através de dutos que estão presentes em cada bloco de casas do conjunto – como apresentado na figura 2, logo abaixo, no canto inferior direito:

Figura 2 – Saneamento no Conjunto do Altos de Goianinha



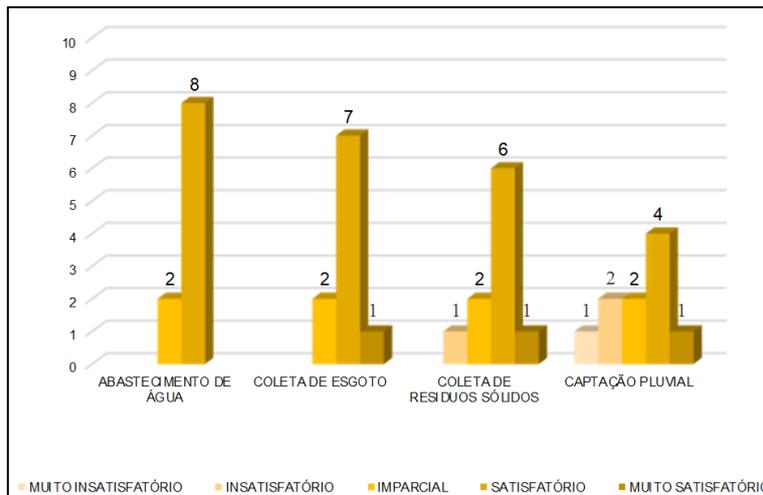
Fonte: Próprio autor (VASCONCELOS, 2020).

Ainda em relação a figura 2, no canto superior esquerdo, é apresentado a rua principal do conjunto e nela é possível perceber um amontoado de entulhos domésticos de construções civis, que se dá pelo fato de que o conjunto está em constante expansão, com diversas casas em processo de planejamento e construção, sendo esses gerados pelos próprios moradores. Dessa forma, tais resíduos são alocados em frente as suas próprias residências, ou na rua principal do conjunto, até o seu recolhimento dos entulhos; que pode levar meses, de acordo com os moradores.

Apesar da presença e do bom funcionamento da coleta de efluentes domésticos é possível ver, ainda na figura 2, no canto superior direito, que parte deles são lançados nas ruas, pelos próprios moradores, através de ligações clandestinas.

Abaixo, na figura 3, é apresentado o resultado das entrevistas com os moradores sobre a atual situação do conjunto, onde, para tal, se empregou a escala de Likert:

Figura 3 – Entrevistas sobre o Saneamento do Conjunto Altos de Goianinha



Fonte: Próprio autor (VASCONCELOS, 2020).

O abastecimento de água foi qualificado como “presente” e avaliado como “satisfatório”, possuindo de modo geral um “ótimo abastecimento”.

Já a coleta de efluentes foi qualificada como “presente” e bem avaliada pelos moradores que possuem em suas residências o sistema de fossas sépticas e a captura de efluentes.

Ao questionar os moradores que fazem seus efluentes, erroneamente, nas ruas, eles demonstraram indiferença em relação ao exposto e as suas possíveis consequências. Apesar disso, é evidente para os entrevistados que, do ponto de vista geral, o conjunto possui um bom sistema de esgoto.

Da mesma forma, a coleta de resíduos foi também qualificada como “presente” e avaliada, em maior parte, como “satisfatória” pelos moradores que informaram que ela ocorre três vezes na semana. Apesar disso, há uma grande quantidade de entulhos em frente das residências, ou na rua principal, o qual são gerados pelos moradores e não coletados, ocasionando, assim, alagamento em períodos de chuva, pois as águas não chegam as “bocas de lobo” devido as obstruções.

Por outro lado, a captação pluvial foi qualificada como “presente” no conjunto, mas não tão bem avaliada como os demais serviços de saneamento, ficando a opinião popular menos homogênea.

Isso se deve pois os moradores acreditam que os alagamentos ocorrem devido as falhas nas “bocas de lobos”, que não comportam o volume de águas pluviais, e não as relacionam aos entulhos amontoados que dificultam o escoamento e drenagem das águas pluviais.

A partir das análises do gráfico é possível perceber, ainda, que a maior parte dos entrevistados avaliaram como sendo “satisfatório” a situação do saneamento atual no conjunto. Por outro lado, àqueles que avaliaram como “pouco satisfatório” justificaram as suas avaliações à pouca frequência da coleta de resíduos sólidos domésticos e a falta de abastecimento de água.

4.2 Conjunto Nova Batalha

O conjunto da Batalha é, aparentemente, uma das comunidades com a população mais carente da cidade de Goianinha (RN). Todavia, tal característica tem se alterada pois, gradualmente, tem havido um processo de expansão comercial da área, que, por conseguinte, ocorreu por volta de 2010, quando houve uma forte mudança em toda a sua infraestrutura – extinguindo as “casas de taipa” – em função da distribuição de residências populares pela prefeitura para as famílias carentes, assim como as primeiras implementações de pavimentação e saneamento básico no conjunto.

Em uma primeira análise da área foi possível detectar os primeiros indícios da deficiência no saneamento do conjunto; como é apresentado nas imagens abaixo da figura 4:

Figura 4 – Deficiências no Saneamento do Conjunto Nova Batalha



Fonte: Próprio autor (VASCONCELOS, 2020).

Conforme imagens capturadas no local, é possível perceber, no canto superior esquerdo, a presença de um dos entulhos de construções na rua que não foram coletados nos últimos meses – segundo um dos moradores.

Logo mais adiante, há um terreno abandonado onde alguns moradores despejam resíduos sólidos e esgotos domiciliares, que são direcionados através de uma vala até o córrego próximo.

Segundo uma das entrevistadas, o conjunto possui uma natural predisposição para o aparecimento de nascentes de água, facilitando o encharcamento e infiltrações em residência pelo conjunto. Além disso, ele figura como, aparentemente, um dos pontos mais baixos de toda a cidade e o direcionamento de todas as águas pluviais e de efluentes das proximidades direcionam-se para o córrego que atravessa o conjunto.

O corpo d'água, não somente atravessa a comunidade como muitos outros conjuntos da cidade, carregando consigo a poluição acumulada. Contudo, o conjunto da Batalha é a comunidade que descarta uma maior quantidade de resíduos e rejeitos devido a condição atual do saneamento no local.

Especificamente sobre citado córrego, vale destacar que ele segue de oeste para leste da cidade, levando com ele resíduos sólidos como: sacos plásticos, objetos eletrônicos, eletrodomésticos, geladeiras, pneus, sofás, animais mortos... além do próprio esgoto doméstico – como pode ser observado na figura 5:

Figura 5 – Córrego Poluído



Fonte: Próprio autor (VASCONCELOS, 2020).

Segundo um dos moradores, muitos residentes descartam seus resíduos de maneira inadequada, colocando-os em qualquer lugar ou, muitas vezes, dentro do córrego.

Após a comunidade despejar uma grande quantidade de resíduos no naquele, ocorre a obstrução na passagem dele para com a ponte que se localiza no limite do conjunto, resultando em alagamento em boa parte da área verde apresentada nas imagens – que ocorre, com frequência, aproximadamente, de forma trimestral.

Após o ocorrido, a prefeitura é acionada para o descongestionamento dos tubos de esgoto da ponte, que se localiza no limite leste do conjunto.

Além da poluição e ausência de coleta de esgoto, outro problema que assola a comunidade é a frequência de enchentes ao redor do córrego que atinge principalmente as casas próximas a ela.

Tal fato ocorre, geralmente, nos períodos chuvosos do ano, em que a quantidade de resíduos na tubulação que passa por baixo da ponte causa entupimento, impedindo a passagem do córrego, gerando enchentes. Ainda, vale salientar que apenas os moradores realmente próximos do córrego que se queixam desse problema.

Na figura 6, abaixo, é possível identificar as tubulações da rede de efluentes emergindo pela lateral do córrego, liberando o esgoto das ruas em que a captura do efluentes é

subterrânea. Já em outras ruas, não há captura subterrânea de efluentes domésticos, o que o torna exposto e o direciona ao córrego da mesma maneira.

Através das entrevistas com os moradores e de análises nos locais, foi observado que todo o sistema de coleta de esgoto, que está presente apenas em parte do conjunto, é totalmente destinado ao córrego. Além disso, as tubulações de capturas de efluentes presentes nas residências de algumas ruas e cobertas pela rua calçada são direcionadas ao córrego de maneira igual ao estado que se encontrava antes da pavimentação, tornando o corpo d'água totalmente poluído e tendo assim um impacto ambiental (negativo) seríssimo.

A partir da figura 6, especialmente da imagem à direita e canto inferior, percebe-se que o esgoto perpassa por uma vala improvisada pelos moradores para comportar todo o volume produzido; algo que faz com que a população mantenha contato direto e permanente com ele.

Figura 6 – Tubulações e Esgotos Diretamente Lançados no Córrego



Fonte: Próprio autor (2020).

Para os moradores entrevistados nas ruas em que os efluentes domésticos estavam expostos, houve ênfase no aspecto do mal cheiro emitido pelas águas residuárias.

Notadamente na imagem inferior esquerda, é possível ver crianças brincando nas proximidades do efluente. Além disso, na inferior direita, onde o efluente passa na frente das residências, os moradores utilizam o pouco espaço da calçada pública para atividades cotidianas e recreativas como se sentar e conversar.

A partir de tais observações, entende-se que a atual situação ambiental do conjunto é potencialmente prejudicial à saúde de sua população, onde eles têm, estatisticamente, uma elevada chance de contágio de doenças.

Como amparo à contundente afirmação, menciona-se o estudo de Siqueira (2016), que apontou que das 13.929 internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado em Porto Alegre (RS), 93,7% relacionaram-se às doenças de transmissão feco-oral e 20,4% foram de crianças de um a quatro anos de idade (28,1 internações/10 mil hab./ano).

Entre outras, tais doenças englobam diarreias, leptospirose, doença de Chagas, teníases e hepatite A.

A seguir, na figura 7, pode-se perceber parte do percurso do córrego em questão:

Figura 7 – Parte do Percurso do Córrego Poluído



Fonte: Próprio autor (2020).

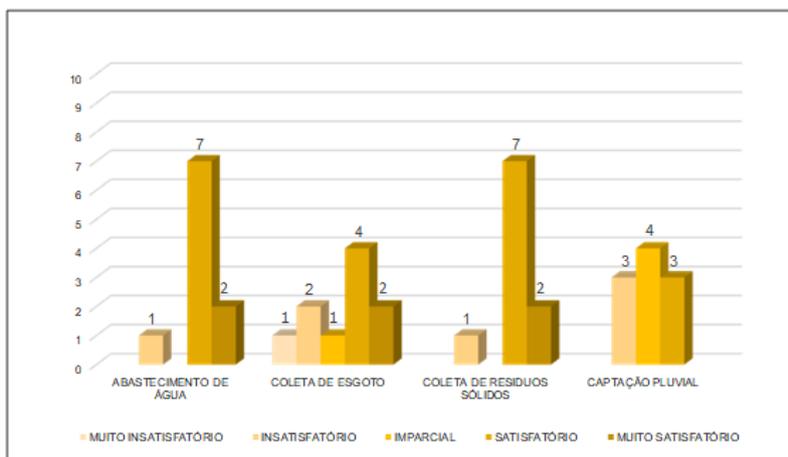
Na figura 7, parte superior esquerda e direita, pode-se notar os resíduos sólidos lançados as margens do córrego, os quais, muitas vezes, são dispersados pelos animais do local e/ou caem no próprio corpo d'água.

Já nas imagens inferiores esquerda e direita é mostrado o corpo d'água passando por baixo da BR-101 e adentrando ao conjunto pelo lado oeste, onde ocorre o primeiro contato do corpo com o conjunto residencial – que se dá em uma praça pública construída após a reforma da infraestrutura.

De acordo com os entrevistados, os moradores descartam resíduos até mesmo na própria praça, tornando o local desfavorável à recreação, lazer e/ou entretenimento público. Inclusive, baseada nas entrevistas realizadas com os moradores locais, foram coletados os dados para se avaliar os aspectos quantitativos.

Abaixo, na figura 8, são apresentados os seus resultados:

Figura 8 – Entrevistas Sobre o Saneamento do Conjunto Altos de Goianinha



Fonte: Próprio autor, 2020.

O abastecimento de água foi qualificado como “presente” no conjunto. Além disso, ele foi muito bem avaliado pelos moradores, sendo apontado, em sua grande parte, como “satisfatório” ou “muito satisfatório”, e enfatizada a sua ótima qualidade, ausência de sabor, odor ou turbidez.

A coleta de esgoto foi qualificada como “ausente” no conjunto. Ainda assim, contraditoriamente, ela foi avaliada, em maior parte, como “satisfatório” e “muito satisfatório” – o que demonstra significativa dificuldade de percepção da comunidade para certos problemas relevantes.

Como apontado, mesmo com a total ausência de uma coleta de efluentes devida, os moradores não encontram problema ou não relataram incomodar-se de que seus efluentes sejam redirecionados, diretamente, ao córrego há décadas no conjunto – segundo um morador que reside no conjunto, há mais de 60 anos.

Os demais que a classificaram como “insatisfatório” e “muito insatisfatório”, responderam que foi devido ao esgoto está exposto em suas ruas e não encoberto como nas demais. Deste modo, assim como os demais residentes, eles não demonstraram ter a percepção dos problemas que ocorrem em sua comunidade.

A coleta de resíduos sólidos foi qualificada como “presente” e avaliada, majoritariamente, como “satisfatória”, pois os respondentes alegaram que a prefeitura envia, frequentemente, os veículos de coleta para o recolhimento dos resíduos sólidos que são deixados nas ruas. Porém, houve a informação de que o veículo não passa em todas as ruas do conjunto devido ao seu nível de periculosidade, fazendo com que os moradores amontoem seus resíduos domésticos em pontos específicos.

Já a captação pluvial no conjunto foi apontada como “ausente”, e apesar de sua inexistência, foi avaliada como “satisfatório” e “imparcial”. Além disso, as águas pluviais são redirecionadas nas próprias ruas, por meio da gravidade, até o córrego, não existindo nenhum sistema de saneamento.

Ademais, os moradores demonstraram-se “satisfeitos” por não haver enchentes ou alagamentos em suas ruas – exceto os que moram próximos do córrego.

Notadamente, segundo a Lei de Diretrizes Orçamentárias 2020, lei nº 1.981 de 27 de junho de 2019 (GOIANINHA, 2020), junto com a Lei Federal Complementar nº 101/2000, em seu capítulo primeiro, compreendem as metas e prioridades da Administração Pública do município

de Goianinha, a estrutura e a organização para a elaboração da Proposta Orçamentária para o exercício de 2020.

Destacando uma passagem da mencionada lei que trata do saneamento básico no município, especificamente no proposto em seu anexo I (“Elenco de Ações de Custeio a Serem Priorizadas”) e parágrafo 1.3 (“Nas Áreas de Meio Ambiente e Urbanismo”), se identificará as prioridades da cidade em relação aos investimentos a serem direcionados ao meio ambiente e urbanismo, tais como: implantação de redes de drenagem em áreas críticas; implantação de programas de coleta e tratamento de esgotamento sanitário; implantação de programas de coleta e tratamento de resíduos sólidos; intensificação da fiscalização urbanística e ambiental; fiscalização do serviço de coleta de resíduos sólidos; desenvolver programas de educação ambiental...

Como apontado, mesmo sendo uma das prioridades orçamentárias da cidade, os aspectos levantados nos conjuntos avaliados demonstram a ausência do emprego devido dos recursos públicos à área de saneamento básico, segundo consta na própria legislação municipal.

5 CONCLUSÃO

Em linha gerais, observou-se que as avaliações qualitativas dos residentes classificaram como “presente” o saneamento básico nos bairros, e o nível dos seus serviços como “satisfatório”. Entretanto, através do levantamento fotográfico, inerente a avaliação técnica de campo, foram evidenciados inúmeros problemas tanto em relação a oferta quanto ao seu nível de satisfatoriedade.

Arelado a tal constatação, acredita-se que os (baixos) níveis socioeconômicos, especialmente educacionais, de muitos moradores possam ter influenciado em suas avaliações – o que abre espaço para novas investigações.

Comportamentalmente, notou-se que parte dos moradores do conjunto Altos de Goianinha apresentaram-se como mais críticos do que os residentes no residencial Nova Batalha, que, por sua vez, demonstraram um maior conformismo com sua atual situação.

Assim, apesar das duas localidades possuírem estruturas físicas e socioeconômicas bem distintas, e uma delas com clara ausência de saneamento, elas obtiveram uma qualificação, de modo geral, “satisfatória”; o que demonstra a importância e necessidade de investimentos em senso crítico e em Educação Ambiental, como instrumentos para garantia efetiva de direitos sociais e ambientais por parte de todos.

Dito isso, sem dúvida, figura como necessário, em âmbito municipal, um significativo investimento na reformulação da infraestrutura de saneamento básico atual, visando a implementação e correção das medidas tomadas anteriormente, como também viabilizar a coleta, destinação e tratamento dos efluentes municipais.

Por fim, é imprescindível, também, a inclusão de programas nas áreas sociocultural, de cidadania e Educação Ambiental – assim como consta no próprio plano de investimentos de 2020 – que estimulem a consciência e a sensibilização ambiental da população.

REFERÊNCIAS

ANDRIOTTI, J. L. S. **Técnicas Estatísticas Aplicáveis a Tratamento de Informações Oriundas de Procedimentos Laboratoriais**. Porto Alegre: CPRM, 2005. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/451/Andriotti_Tecnicas_estatisticas.pdf?sequence=1>. Acesso em: 29 abr. 2017.

AYACH, L. R. Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. **Caderno de Geografia**, v. 22, n. 37, p. 1, 2012. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/3021>. Acesso em: 11 out. 2020.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D.T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOIANINHA. **Conheça Goianinha**. 2017. Disponível em: <http://goianinha.rn.gov.br/conheca-goianinha/>. Acesso em: 11 out. 2020.

GOIANINHA. **Lei de Diretrizes Orçamentárias LEI N.º 1.981/2019 de 27 de Junho de 2019: capítulo I – Disposições preliminares**. Disponível em: <<http://goianinha.rn.gov.br/transparencia-municipal/>>. Acesso em: 11 set. 2020.

GOOGLE MAPS. **Goianinha RN**. 2020. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/Goianinha+-+RN/@-6.2724855,-35.2139784,6253m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x7b28778d5ddd3a7:0x4ef2c348712d2324!8m2!3d-6.2658915!4d-35.2103073?hl=pt-BR&authuser=0>>. Acesso em: 05 set. 2020.

GUIMARÃES, A. J. A; CARVALHO, D. F; SILVA, L. D. B. **Saneamento básico**. Rio de Janeiro: UFRRJ, p. 1-3, 2007. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Cap%201.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2020.

HELLER, L. Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento. **Ciência Saúde Coletiva**, v. 3, p. 73-84, 1998. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/csc/1998.v3n2/73-84/pt/#ModalArticles>>. Acesso em 30 mai. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama da cidade de Goianinha/RN**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/goianinha/panorama>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

RIBEIRO, J. W; ROOKE, J. M. S. Saneamento básico e sua relação com o meio ambiente e a saúde pública. **Monografia de Especialização em Análise Ambiental, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil**. 36p, 2010. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/analiseambiental/files/2009/11/TCC-SaneamentoSa%C3%BAde.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2020.

ROGERSON, P. A. **Métodos Estatísticos para Geografia: um guia para o estudante**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 409 p.

SAIANI, C. C. S; TONETO JÚNIOR, R. Evolução do acesso a serviços de saneamento básico no Brasil (1970 a 2004). **Economia e Sociedade**, v. 19, n. 1, p. 79-106, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-06182010000100004&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 set. 2020.

SIQUEIRA, M. S. Interações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, p. 795-806, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000400011>>. Acesso em: 12 nov. 2020.

Cidades Verdes

ISSN eletrônico 2317-8604, volume 9, número 23, 2021

SOUZA, L. **Brasil gera 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano**. AGÊNCIA BRASIL, 2019. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-11/brasil-gera-79-milhoes-de-toneladas-de-residuos-solidos-por-ano#:~:text=No%20Brasil%2C%20em%202018%2C%20foram,pouco%20maior%20que%20a%20gera%C3%A7%C3%A3o.>>> Acesso em: 11 out. 2020.

TAVARES, F. B. R. Análise do Acesso da População Brasileira a Serviços de Saneamento Básico. **Research, Society and Development, UFCG.**, v. 8, n. 4, p. 20, 2019. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7164673.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2020.

TRATA BRASIL. **Benefícios da Universalização do Saneamento Básico no Estado de São Paulo**. 2015. Disponível em: <www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/estudos/beneficios/Book-Principais-Resultados.pdf>. Acesso em: 05 set. 2020.

TRATA BRASIL. **Principais Estatísticas No Brasil**. 2019. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/>>. Acesso em: 11 out. 2020.