
O USO DO GEOPROCESSAMENTO NA IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS CRÍTICOS EM SISTEMA CONDOMINIAL DE ESGOTO - MUNICÍPIO DO NATAL/RN

ELIEZER MAZZETTI ROSA

*Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município do Natal – ARSBAN
Técnico de Regulação em Saneamento

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Graduando em Geografia (Bacharelado)
eliezer.mazzetti@natal.rn.gov.br

RESUMO - Este trabalho tem como objetivo apresentar o uso das ferramentas de geoprocessamento, como auxílio na análise dos dados referentes a extravasamento de esgotos em sistema condominial no município do Natal/RN, pela Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município do Natal – ARSBAN. O sistema é operado pela concessionária Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN, onde através dos resultados obtidos, servirá de apoio na gestão dos serviços prestados pela CAERN e expor os problemas e responsabilidade as Associações de Usuários de Serviços de Saneamento Ambiental de Natal – ASSUSSAS, através de ações educativas junto aos usuários do sistema.

ABSTRACT - This paper aims to present the use of GIS tools, to aid in the analysis of data from leaking sewer system in condominium in the city of Natal / RN, by Regulatory Agency for Water and Sanitation Services in the city of Natal - ARSBAN. The system is operated by the concessionaire of Water and Sewer Company of Rio Grande do Norte - CAERN, where through the results, will support the management of services provided by CAERN and expose the problems and responsibility of the User Services Association of Environmental Sanitation the city of Natal / RN - ASSUSSAS through educational actions to system users.

1 INTRODUÇÃO

Criada através da lei nº 5.346, em 28 de dezembro de 2001, a Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Município do Natal – ARSBAN, autarquia sob regime especial, tem como objetivo regular, fiscalizar, autuar e monitorar as atividades de serviços de saneamento ambiental prestados pela Companhia de Água e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN, no âmbito do município de Natal.

Saneamento ambiental, segundo a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA:

É o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural (FUNASA, 2004).

Em Natal, a coleta e disposição sanitária de resíduos líquidos é feita através do sistema público de coleta, distribuídos pela cidade em sistema do tipo convencional e condominial, onde este último teve sua implantação iniciada no período de 1980/1987, nos bairros de Rocas e Santos Reis.

Desenvolvido na década de 80, o sistema condominial de esgotos é uma solução eficiente e econômica para esgotamento sanitário, apoiando-se na participação comunitária, juntamente com a tecnologia apropriada. Este sistema proporciona uma “economia de até 65% em relação ao sistema convencional de esgotamento, graças às menores extensão e profundidade da rede coletora e à concepção de microssistemas descentralizados de tratamento” (FUNASA, p. 188).

No sistema condominial as edificações são interligadas a rede pública coletora de esgotos, através de ligação coletiva, onde a “localização, manutenção e, às vezes, a execução são acordadas coletivamente, no âmbito de cada condomínio e com o prestador do serviço, a partir de um esquema de divisão de responsabilidade entre a comunidade interessada e o poder público” (FUNASA, p. 188).

Nesse sentido, a ARSBAN, como órgão regulador e de fiscalização dos serviços prestados pela CAERN, faz uso de Sistema de Informações Geográficas – SIG, na identificação e espacialização das ocorrências relacionadas à problemática do extravasamento de esgotos, em sistema condominial. A justificativa para a escolha do sistema condominial é devido a sua concepção, pois ao ocorrer obstrução em algum ponto da rede, o problema de extravasamento atingirá os usuários interligados ao sistema de forma geral (Figura 1).

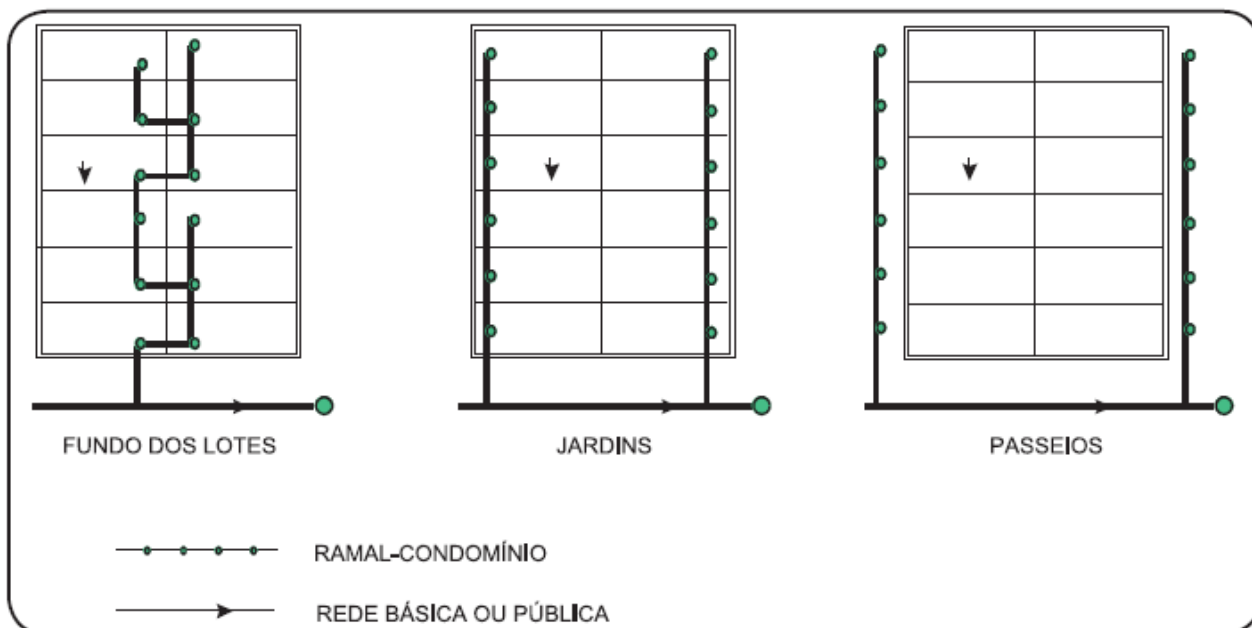


Figura 1 – Concepção da rede do sistema condominial. Fonte: Caesb, 1997.

Assim, o trabalho tem como objetivo mostrar o uso de técnicas de geoprocessamento no auxílio à administração e gerenciamento do sistema de esgotos por parte da CAERN e usuários do sistema que fazem parte da ASSUSSA, onde estas são instituições comunitárias regionais dentro do município que, dentro de sua circunscrição regional pré-definida, lida com as questões relativas à qualidade dos serviços prestados nas áreas do saneamento básico.

2 METODOLOGIA

A metodologia do trabalho consiste nas seguintes etapas:

- Recebimento das denúncias de extravasamento de esgotos via 0800... (ARSBAN) ou site da ouvidoria do município;
- Deslocamento da equipe ao local;
- Coleta da posição geográfica com uso de receptor *GPS – Global Positioning System* de navegação para auxiliar na identificação do logradouro;
- Sobreposição dos pontos coletados sobre a base cartográfica da cidade, rede coletora e sistema condominial utilizando o *software ArcGIS – ArcView* versão 10;
- Cruzamento dos pontos coletados com o sistema condominial e identificação dos logradouros.

2.1 Área de estudo

Os bairros contemplados pelo sistema condominial somam 18 de um total de 36 bairros, distribuídos nas regiões administrativas: norte, sul, leste e oeste, sendo a região oeste abrangendo 9 bairros com o sistema (Figura 2). Entretanto este trabalho direcionou seus estudos somente para o bairro das Quintas, pois o mesmo apresentou maiores quantidades

de denúncias (7) relacionadas a extravasamento de esgotos, comparando-o com os demais bairros durante o ano de 2011.

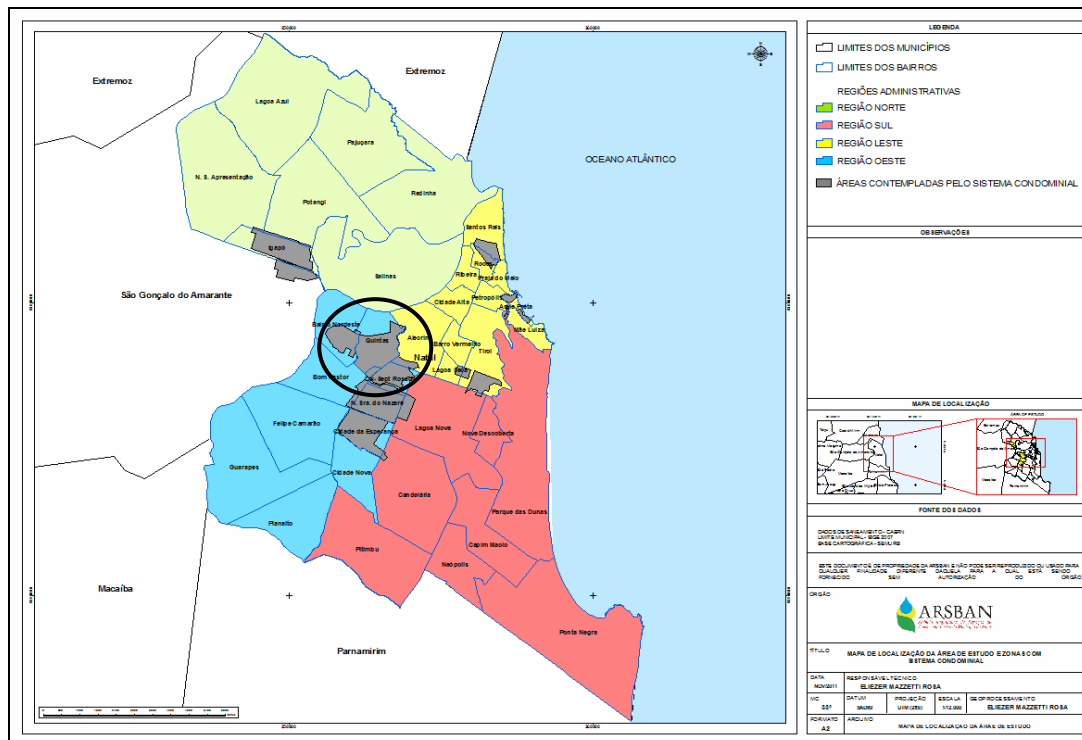


Figura 2 – Mapa dos bairros contemplados pelo sistema condominial.

2.2 Materiais

Os materiais envolvidos foram:

- Ortofotocartas do ano de 2006 elaboradas pela empresa de Topocart nas escalas 1:2.000 do município de Natal;
- Base digital da rede de coleta de esgoto e zonas contempladas pelo sistema condominial pertencente à CAERN;
- Arquivo digital da malha de logradouros do município de Natal;
- GPS de navegação;
- Arquivo digital da malha municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponível em seu “sítio” na internet do ano de 2007, e
- Software *ArcGIS – ArcView* versão 10.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a aquisição dos pontos de extravasamento de esgotos e identificados os logradouros próximos, efetuou-se a sobreposição sobre a zona delimitadora do sistema condominial.

O mapa da figura 3 mostra o bairro Quintas em destaque referente aos bairros vizinhos com a malha de logradouros superposto a zonas com sistema condominial, na cor cinza, fornecido pela CAERN.

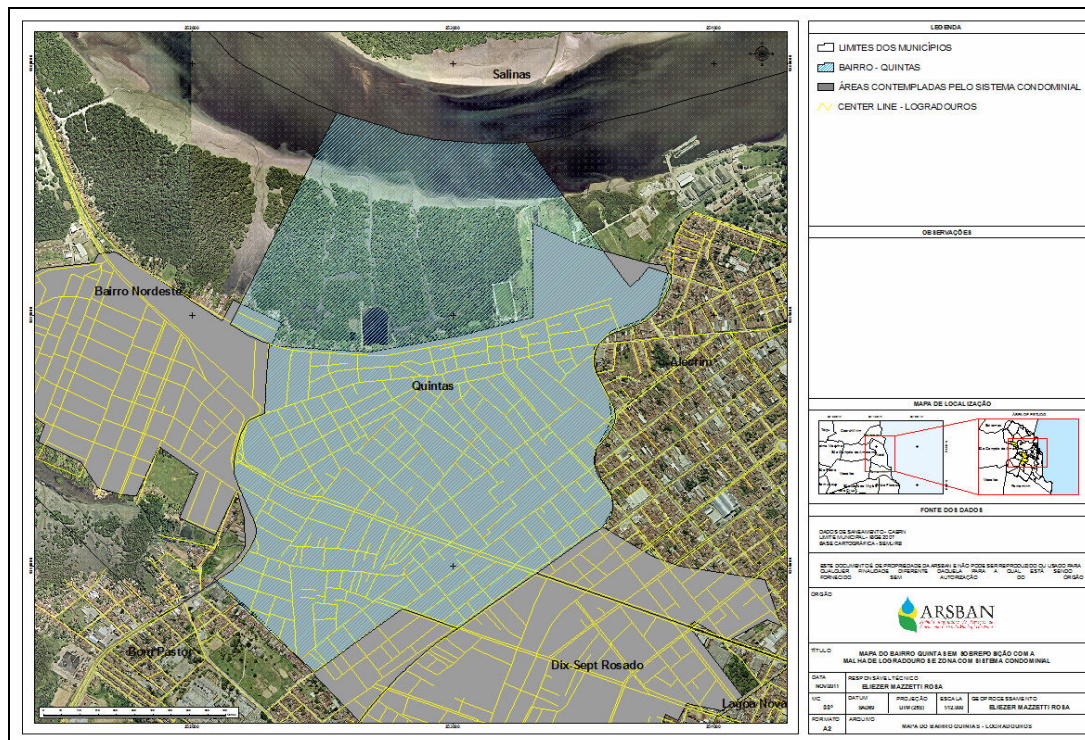


Figura 3 – Mapa dos bairros contemplados pelo sistema condominial.

O mapa da figura 4 destaca na cor amarela, o resultado da seleção dos logradouros, onde ocorreram extravasamento de esgotos nos fundos dos lotes, e a sobreposição da rede coletora principal, na cor vermelha, mostrando a existência de sistema de esgotamento sanitário distribuído pelo bairro.

Ou seja, há o conhecimento da existência de rede condominial no bairro, porém a CAERN não tem essa informação em meio digital e precisa, para chegar aos locais exatos. Assim, é necessário sobrepor a rede coletora sobre a zona com sistema condominial e mapear os locais que a companhia deverá agir de forma corretiva, efetuando a desobstrução das tubulações e limpeza das caixas de inspeção.

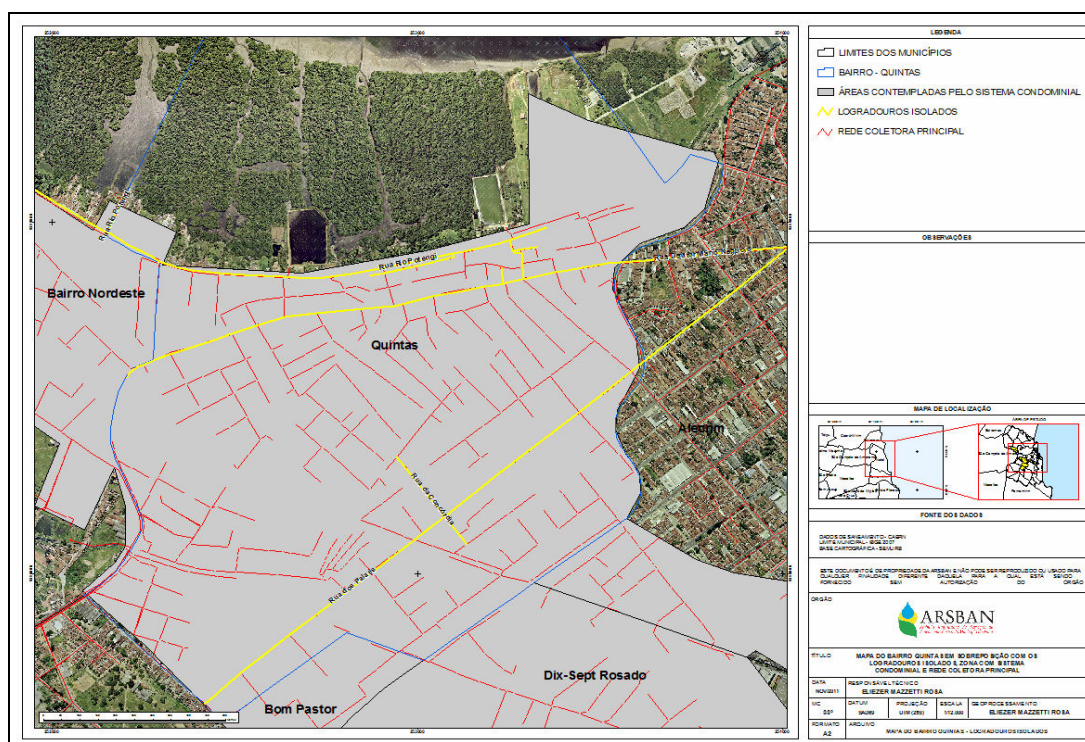


Figura 4 – Mapa dos logradouros isolados e rede coletora principal.

A lista dos logradouros isolados que apresentaram pontos de extravasamento foram:

Tabela 1 – Lista dos logradouros que apresentaram pontos de extravasamento.

Bairro - Quintas	
Ordem	Logradouros
1	Rua dos Paiatis
2	Rua Doutor Mário Negócio
3	Rua Boa Vista
4	Rua Bela Vista
5	Rua da Concórdia
6	Travessa Campos Limpos
7	Rua Rio Potengi

Desta forma foi possível identificar os 7 logradouros que apresentam extravasamento de esgotos, juntamente com rede coletora principal sobre a zona com sistema condominial.

4 CONCLUSÃO

Através do uso das ferramentas de geoprocessamento, pode-se verificar que o método proporciona celeridade na identificação dos problemas relacionados a extravasamento de esgoto em rede condominial, pois após a coleta *in loco* e identificado o logradouro, o tempo de acionamento a equipe da CAERN de manutenção de esgoto é rápida.

Entretanto, a CAERN não tem uma base da rede de esgotamento detalhada, com informações sobre o tipo de material do coletor, profundidade e localização dos ramais. Pois, com essas informações, a equipe de manutenção da empresa reduziria custos e tempo nas manutenções.

Como melhoria na obtenção de dados e comunicação com a CAERN, o uso de dispositivos portáteis de coleta de dados integrado com GPS para ser utilizado em campo na identificação de redes coletoras e de sistema condominial.

De qualquer forma, com os resultados adquiridos do levantamento dos logradouros localizados sobre a zona de sistema condominial, serão repassadas à CAERN para uma reunião conjuntamente com a ARSBAN e a ASSUSSA do bairro Quintas, para elaborar estratégias de ações educativas e expositivas sobre a concepção do sistema condominial e as responsabilidades sobre o bom funcionamento do sistema e as conseqüências do mau uso.

Conforme Melo (2008), “a participação comunitária é um dos potenciais motores do modelo condominial, pois ajuda a concretizar as soluções que levam ao atendimento pleno da população. Ela é fomentada principalmente por meio de atividades de mobilização comunitária”.

REFERÊNCIAS

MELO, J. C. **Sistema Condominial**: Uma resposta ao desafio da universalização do saneamento. Brasília: Gráfica Qualidade, 2008.

Controle e Fiscalização. **Associações de Usuários de Saneamento Ambiental – ASSUSA**. Disponível em <<http://saneamentobasico.files.wordpress.com/2011/10/cap-09-controle-e-fiscalizac3a7c3a3o.pdf>>. Acesso: 29 novembro 2011.

FUNASA. **Manual de Saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.