

ESTUDO SÓCIO-ECONÔMICO E AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO GONÇALO (RJ) - UMA ANÁLISE PRELIMINAR POR GEOPROCESSAMENTO.

Vivian Castilho da Costa¹
Luciana Silva Correia²
Claudia Arcanjo Otaviano³

1. Introdução

O presente estudo faz parte de um projeto mais abrangente intitulado - **O Sistema Urbano Brasileiro nas Décadas de 80 e 90: Uma Análise das Transformações e das Relações com o Processo de Desenvolvimento**, tratando-se de estudos preliminares referentes ao diagnóstico sócio-ambiental do município de São Gonçalo/RJ. Tem por objetivo a análise da relação entre urbanização, desenvolvimento, e a questão sócio-ambiental, levando-se em consideração a participação do setor industrial (principalmente seus impactos sócio-econômico-ambientais) no ordenamento territorial desse município.

O município de São Gonçalo encontra-se inserido na região metropolitana do Rio de Janeiro. Apesar de apresentar um alto índice populacional (um dos maiores do Estado do Rio de Janeiro), e ser considerado totalmente urbano (desde o censo de 1970), com uma população de 1.200.000 habitantes (Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro, 1978), existem problemas em sua infra-estrutura causados, sobretudo, por uma urbanização desordenada, com repercussões no seu meio ambiente e, conseqüentemente, na população residente.

Para tanto, fez-se necessária a armazenagem das informações coletadas, assim como o tratamento informatizado do material cartográfico, se constituindo em um importante banco de informações geográficas sobre o município.

Cabe ressaltar que tal estudo está sendo realizado utilizando ferramenta técnica de geoprocessamento (como metodologia de pesquisa ambiental) que permite a manipulação e análise de grande número de informações de maneira rápida e eficaz, para o planejamento e elaboração de propostas alternativas ao desenvolvimento territorial e econômico do município em estudo e ainda auxiliá-los no processo de tomada de decisões.

De posse da base de informações geoprocessadas e com o resultado de trabalhos de campo, finalmente será elaborado o projeto final do “Diagnóstico Sócio-Ambiental do Município de São Gonçalo (RJ)”.

¹ Geógrafa e bolsista auxílio técnico do CNPq/IPGH/UERJ/Brasil

² Geógrafa e bolsista iniciação científica do CNPq/IPGH/UERJ/Brasil

³ Professora, geógrafa e bolsista iniciação científica do CNPq/IPGH/UERJ/Brasil

2. Objetivos

O objetivo principal deste trabalho, é a utilização de um SIG (Sistema de Informações Geográficas) eficaz e de baixo custo na avaliação de ocorrência de impactos sócio-ambientais naquele município, procurando, também, compreender sua dinâmica espacial e a relação entre as condições de urbanização e desenvolvimento com o crescimento demográfico, no sentido de dar uma contribuição a aplicação de ações eficientes de prevenção e controle desses impactos.

Para a análise dessas relações sócio-ambientais está sendo utilizado um Sistema desenvolvido pelo Dr. Xavier da Silva, do Laboratório de Geoprocessamento (LAGEOP) do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), denominado SAGA (Sistema de Análise Geo-Ambiental). Através dele será possível determinar as áreas de risco ambiental e de potenciais (aptidões) para obtenção de espaços desejados que harmonizem crescimento econômico, equidade social e equilíbrio ecológico.

3. Características gerais da área de estudo

O município de São Gonçalo limita-se ao norte e a leste com o município de Itaboraí, ao sul com os municípios de Niterói e Maricá, e a oeste com a Baía de Guanabara, possuindo 5 distritos e 90 bairros (figura 1). A sua área abrange aproximadamente 228 km², com uma população de 1,2 milhão e uma densidade demográfica de 5.043 hab/km².

Sob o ponto de vista físico, enquadra-se no domínio morfoestrutural característico da região sudeste, onde predomina dois tipos de feições morfológicas distintas: planícies flúvio-marinhas (ao norte do município, divisa com o município de Itaboraí e a leste fazendo limite com a Baía de Guanabara) constituídas por terrenos inconsolidados, sujeitos a inundações periódicas e constante processo de deposição de sedimentos finos; e morros isolados ao sul do município, com maior declividade na área da divisa com o município de Maricá, e menor gradiente na divisa com o município de Niterói. Nas áreas mais suaves são encontrados depósitos coluvionares, com terrenos bem consolidados (Prefeitura de São Gonçalo - Plano Diretor, 1991).

Todos os rios do município sofrem com o intenso processo de assoreamento que vem acontecendo, em decorrência da grande carga de esgotos domésticos e industriais. Há também uma constante degradação da cobertura vegetal sob influência flúvio-marinha (mangues) e das capoeiras que ocupam os morros isolados, originalmente ocupados pela Mata Atlântica.

No caso específico dos manguezais, estes vêm sofrendo com a ação constante da degradação provocada, tanto pelo seu desmatamento, como também das encostas próximas. Esta ação antecede, por haver uma ocupação desordenada na região, que ocasiona deslizamentos com carreamento e acúmulo de material sólido e lixo em suas margens. Além de tudo isso, os mangues sofreram, nos últimos dez anos, um grande processo de aterros, na sua grande parte, irregulares que serviram à especulação imobiliária. A localização de depósitos de lixo (a exemplo do "Lixão de Itaóca") que comprometem o lençol freático (chorume produzido pelo lixo) agravam a situação. Outras ações impactantes também já foram detectadas, a exemplo da extração da

madeira para a construção de moradias de baixa renda, para alimentar os fornos de olarias e padarias de São Gonçalo.

Neste caso, a localização dos manguezais de São Gonçalo coincide com a área de maior interesse para ocupação humana e industrial, aumentando mais ainda, os principais problemas sócio-ambientais decorrentes. Hoje, os mangues que eram encontrados na região de Boaçú, Pedrinhas e adjacências estão totalmente degradados, não sendo possível encontrar mais a reprodução da fauna que neles habitavam. Apesar disso, ainda pode se encontrar algumas áreas de mangues mais preservados, como por exemplo em Itaóca, que hoje se constitui numa reserva denominada Franja de Mangue, considerada área de preservação ambiental pelo Governo Federal desde 1984.

4. Metodologia aplicada

Com base nas características gerais do município, foram coletados dados sobre as seguintes variáveis físicas e sócio-econômicas: base cartográfica, condicionantes físico-ambientais e uso do solo; densidade demográfica, infra-estrutura urbana/rural (saúde, saneamento básico, educação e cultura). Elas responderão pela criação de um Modelo Digital do Ambiente (MDA) para o Município de São Gonçalo com a geração, pela superposição de mapas temáticos digitais na escala de 1:50.000, de mapas de avaliações e cenários ambientais.

Cabe ressaltar que os mapas das variáveis físicas foram fornecidos pela FUNDAÇÃO CIDE (Centro de Informação e Dados do Rio de Janeiro) - Departamento de Geoprocessamento (que os digitalizou através do software autocad, gravando-os em extensão .dwg, a partir de base cartográfica fornecida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE). A FCIDE fez ainda a atualização desses mapas através de imagens LANDSAT (acrescentando os corpos d'água, os sistemas viários principais e as manchas urbanas).

Após a seleção dos mapas temáticos, deu-se início a elaboração da base de dados digitalizadas através do SAGA (fizemos o tratamento e convertimos as imagens . dwg em imagens de formato .tif não compactado de 8 bits por pixel, 150 dpi, na escala de 1:50.000 e com resolução de 10m).

É a partir dessa configuração de imagem que se é possível a mudança para mapa de bits (bilevel), com transformações para a criação dos mapas em formato RASTER e edição dos dados (VETORES) que irão ser utilizados na elaboração dos mapas analíticos, quais sejam: estimativa do risco contínuo de degradação ambiental e do crescimento da periferização do município. Tais mapas serão elaborados com base no entrecruzamento dos mapas temáticos citados anteriormente. Para a sua confecção, serão atribuídos pesos a cada mapa temático e notas às respectivas classes. Este processo possibilita a identificação da importância das características ambientais presentes no município.

O produto final será o zoneamento do Município, identificando as áreas que deverão ser preservadas, aquelas em que será possível uma utilização racional do solo e ainda as que apresentam potencial para recuperação através de reflorestamento.

Finalmente, com base no resultado das avaliações, que gerarão os mapas de riscos e potenciais mencionados, serão apresentados programas específicos de utilização das zonas então estabelecidas.

5. Considerações Finais

Conforme foi visto, este estudo servirá para uma melhor visualização dos problemas inerentes ao processo de desenvolvimento da ocupação do município de São Gonçalo, levando-se em conta que o processo de degradação ambiental e ocupação desordenada do setor industrial (distanciamento da área central e falta de acesso a bem e serviços essenciais) são fundamentais para o crescimento da periferização, dependência econômica local e falta de absorção da mão-de-obra, qualificando este município como de “cidade-dormitório”.

Convém ressaltar que o Município não conta com informações atualizadas da realidade socio-econômico-ambiental de suas áreas, hoje ocupadas desordenadamente. A piora da qualidade de vida é visível e a implantação de infra-estrutura básica não cresce com a mesma proporção. Os trabalhos desenvolvidos nessa área são inexpressivos, por isso o caráter pioneiro que se reveste o presente estudo que será realizado por nossa equipe.

Portanto, a utilização de uma metodologia de análise ambiental com o uso de GIS na elaboração de mapas digitais será extremamente importante, principalmente pelas possibilidades das relações entre as variáveis ambientais e socio-econômicas que comporá a base de dados, através do entrecruzamento dos mapas temáticos, conforme explicado na metodologia deste trabalho. E pela possibilidade de ajudar, num tempo relativamente rápido, a Prefeitura de São Gonçalo a implementar planos imediatos e significativos para a melhoria da qualidade de vida.

6. Bibliografia

FAISSOL, SPERIDIÃO - “O Sistema Urbano Brasileiro nas Décadas de 80 e 90: Uma Análise das Transformações com o Processo de Desenvolvimento”; (no prelo).

GÓES, M. H. de B. (1989) - “Impacto Ambiental da Urbanização sobre Áreas de Riscos”. In: Anais do III Simpósio de Geografia Física Aplicada. Vol. 2, N. Friburgo - RJ. p. 227.

GÓES, M. H. de B.; XAVIER DA SILVA, J. X.; FERREIRA, L. A.; BÉRGANO, R. B. (1995) - “Environmental Impact Assessment Using Geoprocessing Techniques”. In: Anais do V Encuentro de Geógrafo de América Latina”. Programas e Resumos, Havana - Cuba. p. 257.

PLANO DIRETOR (1991) - Prefeitura do Município de São Gonçalo. p. 135.

MEDRONHO, R. A; XAVIER DA SILVA, J.; OLIVEIRA JUNIOR, D.; INÁCIO, I.C. (1993) - “A ocorrência de Dengue no Município do Rio de Janeiro e o Meio

Ambiente: Uma Análise por Geoprocessamento”. IV Conferência Latinoamericana sobre Sistemas de Informação Geográfica - 2^o. Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento, São Paulo - SP. pp. 711-729.

SANTIAGO, F. L. (1995) - “Modelo Digital de Parte da Baixada de Sepetiba e dos Maciços Litorâneos Circunvizinhos e Algumas Análises de Risco e Potencial, através do SAGA/UFRJ”. Tese de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRJ. Rio de Janeiro - RJ. 148p.

SENDRA, J. B. (1992) - “Evaluacion del Impacto Ambiental”. In: Sistemas de Información Geográfica. Cap. XVIII. Editora Rialp, S.A. Madri - España. pp. 366-370.

SIKORSKI, SERGIUSZ ROMUALD (1996) - “Geoprocessamento como instrumento de Planejamento Urbano”. In: Anais do II Congresso e Feira de Usuários de Geoprocessamento (Gis Brasil/96), Curitiba - PR. pp. 40-45.

TABACZENSKI, R. R.; SOUZA, M. P. e ROMA, W. N. L. (1996) - “A Utilização do Sistema de Informações Geográficas para Macrozoneamento Ambiental”. In: Anais do II Congresso e Feira para Usuários de Geoprocessamento (GIS-Brasil/96), Curitiba - PR. pp. 273-282.

TEIXEIRA, A. L. de A.; MORETTI, E. e CHRISTOFOLETTI, A. (1992) - In: Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica. O desenvolvimento dos SIG's” - Cap. 1, Edição do Autor. Rio Claro - SP. pp. 7-9.

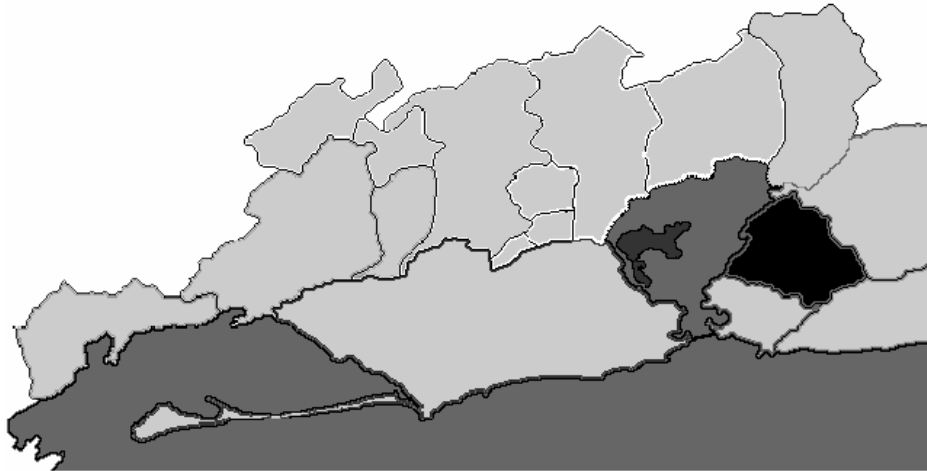
XAVIER DA SILVA, J. e SOUZA, M. J. (1988) - “Geoprocessamento e Dados Ambientais”. Cap. 6. In: Análise Ambiental. Editora PROED/UFRJ. Rio de Janeiro - RJ. pp. 135-170.

XAVIER DA SILVA, J. (1992) - “Geoprocessamento e Análise Ambiental”. Revista Brasileira de Geografia, n^o. 54 (3), Rio de Janeiro - RJ. pp. 47-61.

XAVIER DA SILVA, J. e CARVALHO FILHO, L. M. (1993) - “Sistemas de Informação Geográfica: Uma Proposta Metodológica”. IV Conferência Latino Americana sobre Sistemas de Informação Geográfica. São Paulo - SP. pp. 609-627.

XAVIER DA SILVA, J. (1995) - “A pesquisa Ambiental no Brasil. Uma visão crítica”. In: Geografia e Meio Ambiente no Brasil. Editora Hucitec. São Paulo - SP. pp. 346-370.

FIGURA 1
SISTEMA DE ANÁLISE GEO-AMBIENTAL (SAGA-UFRJ)
Mapa de Localização do Município de São Gonçalo (RJ)



LEGENDA:

- Município de São Gonçalo (área de estudo)
- Ilha do Governador e Ilha do Fundão
- Massa d'água
- Outros municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Escala: 1:20.000

Resolução: 10 m