

O crescimento da população mundial e a expansão urbana vem transformando cada vez mais as paisagens urbanas. Uma das maiores problemáticas relacionadas ao crescimento populacional é o aumento da densidade devido ao fenômeno da verticalização que é acompanhado por uma série de problemáticas relacionados ao ordenamento urbano e social. Decisões políticas, como planejamento da expansão do espaço urbano presente em planos plurianuais de manejo e revisões de leis orgânicas de estados e municípios, são fundamentais para direcionar soluções para os problemas gerados pelo crescimento populacional. Porém, devido a construção de soluções tipicamente focadas em mandatos e pouco institucionalizadas, a continuidade de muitas políticas são prejudicadas, restando ações pouco articuladas, mesmo quando são construídas com participação popular.

A quantidade de problemáticas parece então crescer em uma escala tão intensa quanto a do crescimento populacional nos centros urbanos, demandando a resolução de perguntas complexas tanto pela sua dimensão física, variáveis envolvidas (econômicas, sociais e ambientais) e pela sua dinamicidade, quase como se a própria cidade fosse um organismo vivo, com problemáticas que se auto alimentam até chegar em um grau de desordenamento que prega o caos na paisagem. Uma outra problemática dos centros urbanos é gerenciar a heterogeneidade dos mais diversos usos dos espaços, garantindo desde direitos constitucionais privados, como a segurança para deslocar-se (Art. 5º) mas também dos direitos coletivos, como o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado (Art. 225º).

A Região Metropolitana do Recife, conhecida como Grande e Soberaníssima Recife dos Altos Coqueiros (vulgo Grande Recife), é um estudo de caso de como a desordem urbana pode chegar ao estrangulamento dos serviços públicos e à cessão de direitos básicos, como se ir e vir em um trajeto de 5km, sem demorar duas horas no trânsito. O Sistema Estrutural Integrado (SEI) ordena as inúmeras opções de transporte público da região (385 linhas de ônibus, 2 linhas de metrô), é um exemplo real da complexidade que serviços e equipamentos públicos podem ter, transportando por dia 2 milhões e 200 mil pessoas, em cerca de 26 mil viagens. Surpreendentemente, 59,6% das viagens ocorrem apenas na área central do Recife, com uma área média de 10km².

Outro ponto é a gestão dos espaços dentro do ambiente urbano, como a conciliação entre a conservação natural e o desenvolvimento econômico. Recife está entre as 5 capitais brasileiras com maior área de Mata Atlântica Preservada (3ª posição), mantendo cerca de 20% da vegetação Natural. Para manter essa belíssima colocação, a prefeitura do Recife, através de Lei 18.014/2014, conta com 25 Unidades de Conservação da Natureza (UCNs) e duas de Conservação da Paisagem (UCP), tais áreas tem grande variação de tamanho (há), entre 4.823,38 hectares a maior, e 7,15 hectares a menor delas. Percebesse que além da manutenção das áreas antropizadas, é necessário a conservação e manejo das áreas de preservação, demandando também uma grande capacidade logística.

Para as duas problemáticas expostas anteriormente o uso de ferramentas avançadas de computação de dados e informações geográficas são fundamentais para processar a enorme quantidade de dados (bigdata). Além de possibilitar a resolução de problemas, o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e de softwares como o R, possibilita a criação de metodologias checáveis e replicáveis, garantindo o critério objetivo e científico do que está sendo resolvido. Apesar da possibilidade do uso do R em análises geográficas habitualmente processadas no QGIS, a integração entre os dois pode trazer ainda mais facilidades, pelo poder de execução do R e a interface amigável do QGIS.

No QGIS, para fins de conservação, podem ser realizados: i) diagnósticos e identificação de corredores ecológicos para melhorar a conectividade entre as áreas de conservação; ii) zoneamento de áreas de amortização ambiental para diminuir os impactos do efeito de borda; iii) identificação de áreas com maior elevação de rios em cheias, para priorização de recuperação da mata ciliar; e iv) identificação e registro de áreas descobertas para plantio de árvores e amenização do microclima. Sob outros problemas urbanos, como na mobilidade, é possível v) identificar áreas com maior concentração de pedestres para ações de ruas mistas e instalação de equipamentos para mobilidade focados nos pedestres; vi) identificação de áreas de maior embarque e desembarque, para reduzir a superlotação em terminais e priorizar a integração temporal; vii) criar novas linhas ou rearranjar as atuais baseando-se na localização de congestionamentos em horário de pico; e viii) identificação de áreas com maiores acidentes com pedestres para instalação de equipamentos de segurança.

Ensaio sobre o Uso de Ferramentas estatísticas e de GIS no Recife.

Discente: Theo Branco de Oliveira Wanderley

Programa de Pós-Graduação em Etnobiologia e Conservação da Natureza

O uso de ferramentas estatísticas, como o R, pode ser não apenas para analisar informações já existentes e que não estão sendo identificadas, como também para entender padrões e criar modelos computacionais que possam prever problemas e soluções. Podemos exemplificar o uso da modelagem para i) identificar regiões mais adequadas para a soltura de animais silvestres capturados, de modo espécie-específico; ii) localizar regiões mais propensas a alagamentos com mudanças de regimes hídricos; iii) efeito na mudanças de rotas e linhas de trânsito no tráfego de veículos; iv) espécies mais ameaçadas com mudanças no uso de solo em áreas uso sustentável.

Em geral podemos ver que o uso de ferramentas computacionais e a integração da computação na resolução de problemas do dia-dia é possível e parece inadiável, com várias esferas com poder de decisão usando dos dados gerados por estas análises para guiar políticas públicas. Neste contexto a necessidade de absorção e compreensão dessas ferramentas pela academia é fundamental para que o diálogo coma sociedade torne-se cada vez maior, trazendo mais soluções e de forma mais aplicada.