



INFORMAÇÕES GERAIS DO TRABALHO

Título do Trabalho: Alternativas de intervenção para convivência sustentável entre pessoas e cursos d'água na microbacia do Córrego Baronesa em Santa Luzia - MG

Autor (es): JULIÃO, Raquel Manna; SILVA, Neilson José da; SOUZA, Carolina Helena M.; FREITAS, José Rodrigo Laurenço de; GOTHELIPE, Camila; MARQUES, Mariana.

Palavras-chave: Microbacias; Intervenção Sustentável; Abordagem Socioambiental;

Campus: Santa Luzia

Área do Conhecimento (CNPq): Métodos e Técnicas do Planejamento Urbano Regional / Serviços urbanos e regionais.

RESUMO

A convivência sustentável entre pessoas e cursos d'água tem sido negligenciada nos processos de urbanização. Embora vivam em regiões próximas às cabeceiras dos cursos d'água, as populações pobres das periferias dos centros urbanos estão submetidas a condições insalubres, afetadas pela falta de saneamento adequado. No bairro Baronesa, situado no Município de Santa Luzia - MG, esse problema pode ser constatado: os cursos d'água continuam sendo o destino do esgoto sanitário e todo tipo de resíduos. A microbacia do Córrego Baronesa constitui o objeto de estudo desta pesquisa. Esse pequeno recorte territorial para estudar o problema não diminui a importância da abordagem, na medida em que toda e qualquer unidade hídrica está conectada à sua respectiva bacia. O curso d'água em questão abastece o Córrego Baronesa que, por sua vez, tem sua foz no Rio das Velhas, afluente do Rio São Francisco. Intervenções sustentáveis realizadas na cabeceira de qualquer curso d'água geram impactos positivos em toda a rede hidrográfica. Esta pesquisa prática consiste em buscar alternativas sustentáveis, em conjunto com a comunidade, para adoção de medidas sanitárias e apropriação dos espaços comuns.

INTRODUÇÃO:

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Santa Luzia está localizado na Região Metropolitana de Belo Horizonte, a 25 km da capital. Possui três vias de acesso com portais de sinalização: a MG-20 ou Avenida das Indústrias, a MG-10 via São Benedito e a BR-381, através da rodovia Beira Rio. Limita-se ao norte com Jaboticatubas, Lagoa Santa e Taquaraçu de Minas, ao sul com Sabará e Belo Horizonte, a leste com Vespasiano e Lagoa Santa e a oeste com Belo Horizonte e Sabará. O município está dividido entre a Sede e o Distrito de São Benedito.

O município de Santa Luzia pertence à bacia hidrográfica do Rio São Francisco e à sub-bacia do Rio das Velhas. A área de estudo está localizada na Microbacia do Ribeirão Poderoso, no Distrito de São Benedito na região dos Bairros Londrina e Baronesa (Imagem 1). A bacia do Rio das Velhas é subdividida em Alto, Médio e Baixo Rio das Velhas, estando a microbacia do Ribeirão Poderoso situada na porção do médio. O clima é tropical de altitude, ameno, com temperatura média anual de 21,10° C.

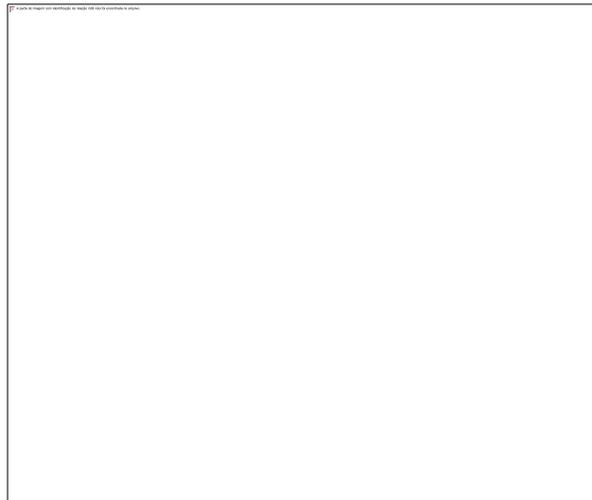
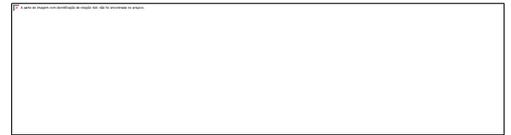


Imagem 1: Mapa representando o território da bacia hidrográfica do Ribeirão Poderoso. Com seta indicando local de estudo. Fonte: http://cbhvelhas.org.br/wp-content/uploads/2016/04/UTE_Poderoso-Vermelho_CBH-Rio-das-Velhas-1500px..jpg Consultado em: 08/07/2018.

De acordo com COLLISCHONN e DORNELLES (2015), uma bacia hidrográfica pode ser considerada como um sistema físico sujeito a entradas de água (eventos de precipitação) que gera saídas de água (escoamento e evapotranspiração). A bacia hidrográfica transforma uma entrada concentrada no tempo (precipitação) em uma saída relativamente distribuída no tempo (escoamento). Para Teodoro *et al.* (2007) *apud* Barrella (2001), o conceito de bacia hidrográfica é definido como um conjunto de terras drenadas por um curso d'água e seus afluentes. A bacia é formada por divisores de água, onde as águas das chuvas, ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo alimentando o lençol freático e as nascentes. As águas superficiais escoam para as cotas mais baixas, sendo que as cabeceiras são formadas por nascentes que brotam em terrenos de cotas mais altas, formando cursos d'água que afluem para rios maiores até desembocarem no oceano.

Conforme Botelho (1999) existe, ainda, a noção de microbacia hidrográfica como uma "unidade espacial mínima", definida a partir da classificação de uma bacia de drenagem em seus diferentes níveis hierárquicos, subdividindo-a até a menor porção possível (BOTELHO, 1999 *apud* BERTONI e LOMBARDI NETO, 1993). Esta visão equivaleria à noção de bacia hidrográfica de ordem zero, correspondendo aos canais efêmeros ou cabeceiras de drenagem. Desta forma, a equipe desta pesquisa optou por trabalhar com conceito geral de microbacia hidrográfica de Botelho (1999), que relaciona a microbacia no contexto dos "projetos de planejamento e conservação ambiental" definindo-a como "unidade espacial mínima". Esta noção possui maior sintonia com a presente pesquisa na medida em que este estudo, da microbacia do córrego Baronesa, atua no contexto urbano numa perspectiva socioambiental.

No decorrer das visitas *in loco* observou-se a importância de se conhecer a microbacia para compreender sua conexão com toda a rede hídrica, na medida em que a mesma abastece o Córrego Baronesa. Nessas visitas foi possível registrar três situações que caracterizam a microbacia. A primeira é representada pela parte em que a água encontra-se aparentemente limpa e sem lançamento de esgoto. A



segunda é representada pelo encontro do curso d'água principal com o cano de esgoto da COPASA. Finalmente, a terceira é caracterizada pelo grande volume de lançamento de efluentes no leito do curso d'água que tornam a água poluída, que pode ser evidenciada pela tonalidade escurecida e odor característico. Esse quadro é agravado pela deposição de resíduos sólidos e supressão da mata ciliar (imagens 2 e 3).



Imagem 2: Ponto de despejo de esgoto

Imagem 3: Margens e leito após retirada da camada vegetal, nota-se pontos de erosão.

Fonte: Imagens dos autores (12/01/2018)

Nota-se a ausência do conhecimento de soluções alternativas para o problema do distanciamento das pessoas dos cursos d'água em decorrência da poluição. A equipe vem estudando experiências de modelos de intervenção sustentáveis e possíveis de serem replicados para solucionar esse tipo de problema que se encontra entre os mais graves que afetam as metrópoles e, sobretudo, a vida das pessoas. Quando a população da localidade indica alguma solução, esta termina por reforçar os modelos questionáveis de canalização e impermeabilização do solo para construção de avenidas sanitárias. Este modelo traz outros problemas relacionados com o microclima local e inundações, além de intensificar os problemas socioambientais, separando completamente as pessoas e os cursos d'água. Logo, é possível pensar modelos de intervenção mais adequados para ser discutido com a população.

A partir do estudo preliminar, este projeto de pesquisa propõe uma experiência de intervenção participativa. Nota-se no local a existência de áreas com capacidade de uma intervenção para uso coletivo (imagens 4 e 5). Para além dos benefícios decorrentes da criação de um espaço de convivência e fruição para a população local, a pesquisa parte da hipótese de que a intervenção resultará no empoderamento da comunidade envolvida, na medida em que se apropria de seu território e compreende a possibilidade de participação cidadã. Ao mesmo tempo, o aprendizado resultado dessa experiência deverá criar um modelo de abordagem socioambiental que poderá ser replicado em outras experiências, com as necessárias adaptações, estimulando assim novas proposições - a um só tempo coletivas, criativas, e tecnicamente embasadas.



Imagem 4: Água do córrego com característica cristalina, sem despejo de esgoto.

Imagem 5: Densa vegetação de uma das margens, com a presença de árvores de grande porte.

Fonte: Imagens dos autores (15/03/2018)

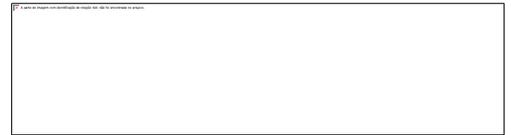
O conhecimento é condição para o trato cuidadoso e a apropriação do espaço pela comunidade. A apropriação desse território para futuras iniciativas, na criação de espaços de convivência, é um dos efeitos positivos esperados (a médio prazo) do projeto, podendo se desdobrar em um modelo replicável de intervenção sustentável em microbacias em espaços urbanos.

METODOLOGIA:

Para estudar essa questão-problema foi utilizada uma metodologia dividida em três etapas: revisão bibliográfica (primeira etapa); reconhecimento do território: mapeamento, registro fotográfico, elaboração do modelo tridimensional (segunda etapa); entrevistas semiestruturadas com a população local (terceira etapa). Estas etapas compõem a elaboração do diagnóstico. O reconhecimento do território incluiu a construção de maquetes para representar o mapa hidrográfico da microbacia do Córrego Baronesa. A realização de entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio, transcritas e analisadas, permitiu conhecer o modo como a população local relaciona-se com os cursos d'água. Ademais, sob a ótica das relações existentes entre os moradores da região e a microbacia, as visitas *in loco* possibilitaram a identificação e o reconhecimento do território, bem como a coleta de informações para análise e discussão durante as reuniões da equipe realizadas no Laboratório Integrado de Tecnologia Social- LITS. Os dados coletados foram analisados com base na bibliografia geral e específica sobre o tema em questão, bem como nas bases cartográficas e fotográficas de identificação e de caracterização da região.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os cursos d'água naturais e suas margens vegetadas são importantes componentes da paisagem urbana e da manutenção de microclima local, e são importantes enquanto espaços comuns apropriáveis para áreas de lazer e convivência das comunidades. A eliminação sumária desses componentes da paisagem promove



a quebra de laços afetivos das comunidades com seu território e não contribui para o fortalecimento das relações sociais. De acordo com este objetivo é que se propõe a sensibilização de todos os envolvidos para a importância da água como elemento central na vida humana e no meio ambiente.

Nas proximidades da área estudada, na região das chácaras, predomina vegetação de grande porte. Quanto à fragilidade ambiental, o solo possui forte suscetibilidade à erosão devendo ser realizados trabalhos de cobertura vegetal. A compactação do solo, a declividade acentuada e ocupação desordenada aceleram os processos erosivos no entorno dos cursos d'água. A área urbana em adensamento ocupa parte do território e apresenta regiões de uso intensivo, com edificações e sistema viário, predominando as superfícies artificiais não agrícolas. A área adjacente é uma região onde predominam sítios e casas com estrutura para eventos.

CONCLUSÕES:

Ao longo da pesquisa foi possível conhecer os autores da revisão bibliográfica e suas preocupações com os limites das soluções apresentadas para o saneamento básico nas metrópoles. Foram feitos mapeamentos preliminares, produzidas maquetes de microbacias de dois afluentes do Córrego Baronesa. Através do registro detalhado das condições sanitárias, em cada trecho da microbacia, percebeu-se as possibilidades de usos dos atuais espaços, suas fragilidades e potenciais para apropriação sustentável dos espaços comuns associados aos cursos d'água. Realizou-se entrevistas com a população local, gravadas em áudio e transcritas, bem como o levantamento fotográfico. A pesquisa está na fase intermediária, busca-se nesse momento uma participação da comunidade para a elaboração de um modelo de intervenção no local.

Além da construção do conhecimento da microbacia, na qual está implantado o campus do IFMG - Campus Santa Luzia, foi possível iniciar a construção das bases para futuras intervenções com vistas a construir modelos replicáveis de soluções conjuntas com os moradores. A equipe efetuou o levantamento de propostas de pequenos parques produtivos (viabilizados pelo tratamento sanitário das cabeceiras dos córregos).

Os resultados parciais indicam que a equipe precisa dialogar com os moradores sobre a possibilidade de alternativas sustentáveis de convivência harmoniosa entre os moradores e os cursos d'água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BOTELHO, R. G. M. Planejamento ambiental em microbacia hidrográfica. In: **Erosão e conservação dos solos**. Orgs.: A. J. T. Guerra, A. S. Silva e R. G. M. Botelho. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 269 - 300, 1999. Disponível em: <https://geojurista.files.wordpress.com/2014/04/aula001.pdf> Consultado em 05/07/2018.

COLLISCHONN, Walter. DORNELLES, Fernando. **Hidrologia para engenharia e ciências ambientais**. Porto Alegre: ABRH, 2015.



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/santa-luzia/panorama> . Consultado em: 15 de Julho de 2018.

TEODORO, Valter Luiz lost *et al.* **O conceito de bacia hidrográfica e a importância da caracterização morfométricas para o entendimento da dinâmica ambiental local.** Revista Uniara, Araraquara, n.20, p. 137-155, 2007.

Participação em Congressos, publicações e/ou pedidos de proteção intelectual:

Apresentação oral de resultados parciais da pesquisa na 5 Semana do Meio Ambiente do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Santa Luzia realizada entre os dias 04 e 08 de junho de 2018.