

Investigação-ação Participativa como ferramenta de transformação do território na Microbacia Hidrográfica do Rio Quebra Frascos/Teresópolis-RJ.

Maria Helena Carvalho da Silva ¹, Cristiane Tiemi B. Yoshikawa ², Marcus Machado Gomes ³, Rodrigo Salgado Martuchelli ², Ivy Juliani Garcia ²

¹ CCT - UNIFESO, ² Egresso CCT- UNIFESO, ³ PARNASO - ICMBIO

Participatory Research-action as a tool the transformation of the territory in the Hydrographic Microwatershed of the Quebra Frascos River /Teresópolis-RJ.

Abstract. *The present study deals with a Participatory Action Research (IAP) regarding the eradication of a growing dump located on the Estrada da Floresta, Permanent Preservation Area (APP), which has been changing the Marginal Protection Range (MPF) downstream of the Quebra Frascos River. Determined as a priority action by the local residents, for this community issue technical visits were made with the Project team and architecture professional, in order to characterize the study area. As a result, in the first moment a report with characterization of the physical, biological and anthropic aspects of Estrada da Floresta was obtained. In the second moment the report was used as a guiding element, dialoguing in articulations with the municipal public agencies, as a participatory territorial management strategy. In this way, this sensitizing and transformative action was manifested through the socio-political-environmental engagement of those involved, envisaged in the integrated and collective efforts of general mobilization, which provide emancipatory and citizen action in deliberative and consultative councils, in defense of ecosystemic environmental services, and in search of knowledge for the collective problem.*

Keywords: *Participative Action Research; Solid Waste; Microwatershed of the Quebra Frascos.*

Resumo. O presente estudo trata de uma Investigação-Ação Participativa (IAP) relativa à erradicação de um crescente lixão localizado na Estrada da Floresta, Área de Preservação Permanente (APP), que vem alterando a Faixa Marginal de Proteção (FMP) a jusante do Rio Quebra Frascos. Determinada como ação prioritária pelos moradores locais, para esta questão comunitária foram realizadas visitas técnicas com a equipe do Projeto e profissional de arquitetura, a fim de caracterizar a área de estudo. Como resultado, no primeiro momento obteve-se um relatório com caracterização dos aspectos físicos, biológicos e antrópicos da Estrada da Floresta. No segundo momento o relatório foi utilizado como elemento norteador, dialogando nas articulações com os órgãos públicos municipais, como estratégia de gestão territorial participativa. Deste modo, esta ação sensibilizadora e transformadora se manifestou através do engajamento sócio-político-ambiental dos envolvidos, vislumbrado nos esforços integrados e coletivos de mobilização geral, que proporcionam a atuação emancipatória e cidadã em conselhos deliberativos e consultivos, em defesa dos serviços ambientais ecossistêmicos, e em busca de conhecimento em prol do problema coletivo.

Palavras-chave: Investigação-Ação Participativa; Resíduos Sólidos; Microbacia do Quebra Frascos.

Introdução

A partir do Inquérito Civil 193/2006-T-MA, nos meados do ano de 2015, surgiu o Projeto Pesquisa-Ação (PPA), desenvolvido pelo Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO), e o Centro Universitário da Serra dos Órgãos (UNIFESO). Inspirados na proposta metodológica da pesquisa-ação, conforme Thiollent (2002) iniciaram-se os primeiros contatos com a Associação dos Moradores e Amigos do Quebra Frascos (AMAQF) e com a comunidade do Jardim Serrano. Com objetivo de acompanhar os processos e orientar tecnicamente uma intervenção qualificada na gestão do território e na conservação da biodiversidade. Dessa maneira, foram aplicados questionários e realizadas oficinas participativas onde, desta interação quatro metas prioritárias delinearão o plano de ação comunitário, indicado para: melhorar a gestão dos resíduos sólidos no bairro; prevenir, minimizar e eliminar contaminação de corpos hídricos; promover intervenções em áreas e situações de risco e melhorias na infraestrutura urbana do bairro.

No intuito de melhorar a gestão dos resíduos sólidos no ano de 2016, criou-se um grupo de Trabalho de Resíduos (GT-Resíduos) formado inicialmente por 2 pesquisadores e 3 moradores locais, tendo como ação reivindicadora o estabelecimento de uma rota de coleta regular de lixo. Desta forma, foi realizado um mapeamento participativo da disposição dos resíduos no bairro, ratificado pelos conhecimentos popular e científico, com o objetivo de levantar os principais pontos-problemas do bairro Quebra Frascos. Neste viés, em 2017, foi solicitado um relatório pela Associação de Moradores do Quebra Frascos-AMAQF para fornecer dados atuais da Área de Preservação Permanente (APP) que é diretamente afetada pela disposição inadequada de resíduos sólidos, situada na Estrada da Floresta, às margens do Rio Quebra Frascos. Com base nesta ação, foram levantados aspectos do meio físico, biótico e antrópico, na tentativa de recuperar, preservar e conservar esta área protegida, incluindo os seus recursos hídricos, o solo, a estabilidade geológica, a paisagem e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora e assegurar o bem-estar das populações humanas (BRASIL, 2012).

Justificativa

A população residente do entorno da microbacia do Quebra Frascos está localizada em uma área riquíssima em biodiversidade, situada na Zona de Amortecimento (ZA) do PARNASO, ecossistema montanhoso, produtor de água, no município de Teresópolis (ICMBio, 2008). Esta riqueza de biodiversidade se encontra comprometida devido à insuficiência do saneamento básico, a falta de um acondicionamento e recolha adequada dos resíduos urbanos, colocando em risco a saúde e a vida humana.

Desta forma, este estudo foi elaborado para atender uma solicitação comunitária inicialmente discutida no mapeamento participativo e nas reuniões da AMAQF, onde constatamos a ocorrência de (1) queima de lixo, (2) coleta irregular, (3) disposição inadequada e (4) número de coletoras insuficiente em parte da APP (YOSHIKAWA, 2016). Fundamentado no conhecimento local estes dados fomentaram a priorização das ações voltadas à erradicação de um lixão crescente na Estrada da Floresta.

Torna-se preponderante verificar os rumos que podem ser tomados para o enfrentamento dos problemas no que tange ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos na microbacia. Considerando a importância de proteger e mata ciliar inserida em uma área de APP (BRASIL, 2012) e a presença de processos erosivos em graus distintos de modificação, que vem avançando progressivamente na faixa marginal de proteção e entorno, percebeu-se a grande relevância de intervenção parcial desta região.

Objetivo

Este estudo teve como principal objetivo promover a pesquisa-ação, inicialmente via relatório da Estrada da Floresta, como uma ferramenta transformadora, utilizando-se de estratégias metodológicas participativas, capazes de sensibilizar e potencializar soluções ambientais que venham a minimizar os impactos provocados pelo manejo inadequado dos resíduos sólidos urbanos no município. Em um segundo momento, esta investigação participativa, objetiva acompanhar e atender a necessidade dos moradores e da AMAQF, transformando-se em um alicerce de articulação, mobilização destes atores sociais que se apropriaram dos problemas relacionados ao Planejamento Ambiental e Gerenciamento de Resíduos Sólidos na microbacia hidrográfica do Rio Quebra Frascos.

Metodologia

Esta investigação participativa baseou-se na metodologia de pesquisa-ação (Thiollent, 2002) por apresentar um conteúdo e um propósito político como ponto de partida para a prática social, buscando uma ação transformadora da própria realidade. Nesta metodologia, os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento, no acompanhamento e na avaliação das ações em função dos problemas existentes, na organização da investigação em torno da concepção, do desenrolo e da avaliação de uma ação planejada.

Também conhecida como Investigação-Ação Participativa (IAP) Soto (2017) retrata que Fals Borda inspirava-se na combinação dialética da teoria e da prática. Esta prática é um processo determinante e reflexivo, promovendo um conhecimento que transforma a realidade, de tal maneira que esse conhecimento se torna autoconsciência para o grupo envolvido.

Para elaboração do relatório foram realizadas 3 visitas técnicas na Estrada da Floresta promovidas pelos moradores locais e equipe do projeto. Na primeira visita, realizada no dia 04/02/2017, acompanhada por uma profissional de Arquitetura (PARNASO) foi solicitado um esboço da região para intervenção do local.

Em uma segunda visita, no dia 31/04/2017, foram realizadas medições de monitoramento utilizando trena de 10metros, para monitorar o processo erosivo na área de intervenção da Estrada da Floresta; registros fotográficos; e o georreferenciamento, utilizando GPS, Garmin GPS MAP 64, a fim de auxiliar na identificação e caracterização dos meios físicos, biológicos e antrópicos da área. Na terceira visita, realizada no dia 08/08/2017, contamos com a presença de um geólogo doutorando em Geografia e de uma Doutora em Ciências – Microbiologia, buscando proporcionar a multidisciplinaridade dos conhecimentos na compreensão e recuperação da área investigada.

Outro aspecto importante e fundamental neste estudo refere-se à articulação com os órgãos públicos, fazendo uso de procedimentos metodológicos de ensino-aprendizagem, tendo em vista a provocação do diálogo, a criticidade e o resgate histórico, em conjunto com os processos socioambientais atuais. Este tipo de técnica participativa e transformadora vem a captar informações e reflexões sobre as condições socioambientais de aprendizado e fortalecimento local (DRUMOND et al., 2009).

O relatório, assim que finalizado, foi compartilhado com o Conselho Municipal de Teresópolis, sendo apresentada à Secretaria de Planejamento e Serviços Especiais, à Secretaria Municipal de Serviços Públicos e à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, buscando indicações e orientações para uma efetiva ação realizada na Estrada da Floresta.

Resultados e Discussão

Um dos primeiros resultados deve ser a caracterização da região como uma APP, que se inicia, na entrada do bairro Quebra Frascos, pela Avenida Pres. Roosevelt, BR, próxima ao posto policial. A Estrada da Floresta é um local que apresenta diferentes situações de uso irregular do solo, influenciando a qualidade dos meios físicos, bióticos e antrópico, que vêm provocando degradações ao meio ambiente, localizada em Zona de Amortecimento-ZA do PARNASO.

A Estrada da Floresta é uma via não pavimentada, de posição geográfica de 22°23.842'S, de Latitude e 42°59.489'W, de Longitude, que apresenta uma parte coberta por descarte inadequado de resíduo sólido. Na visita técnica do dia 04/02/2017 foi observada a necessidade do uso de três caminhões para o recolhimento de lixo acumulado durante uma semana. De acordo com um funcionário da Empresa Sellix, antiga administradora da coleta de lixo no município, cada caminhão transporta até 15 toneladas de peso bruto total (PBT), podendo corresponder a uma carga de lixo entre 7 e 12 toneladas, totalizando cerca de 30 toneladas de lixo por semana vazados no local (FIGURA 1-A e 1-C).

O descarte do lixo advindo das residências dos moradores locais e de bairros vizinhos costuma ser acondicionado na Estrada da Floresta, local de disposição inadequada com uma diversidade de resíduos representada, principalmente, por lixo doméstico, de construção civil e de lixo público. Com base nisto, tem-se como consequência, uma alteração da mata ciliar, atualmente constituída por uma vegetação formada por muitas espécies exóticas e nativas. Dentre as quais destacam-se as gramíneas, capins, seguido de bananeiras, margaridão, mamoneiras, embaúbas, eucaliptos, além de dois pequenos fragmentos de remanescentes florestais nativos (FIGURA 1-C).

Quanto à fauna local verifica-se a ocorrência de mamíferos, répteis e aves, representadas por saguis, lagartos, saracuras, jacus, tucanos, gaviões, respectivamente. Sendo assim, esta proximidade com o PARNASO, demonstra a possibilidade da biota se movimentar de dentro do parque para a ZA e, conseqüentemente, podendo ser impactada pelo acúmulo de lixo.

Figura 1 – Caracterização geral da área de intervenção (C) da disposição de resíduos sólidos (A) e erosão (B) na margem direita da Estrada da Floresta



Fonte: Adaptado da Carta Altimétrica de Teresópolis.

Em 2016, o estudo microbiológico sobre diversas fontes e reservatórios de água do Bairro Quebra Frascos apontou uma contaminação por coliformes fecais, em diversos pontos amostrais (Rodrigues, 2016). Um dos pontos amostrais foi na região da Estrada da Floresta próxima à Estação de Tratamento de Água desativada, indicando contaminação por bactérias do grupo coliformes termotolerantes com valores de 460 NMP/g (Número Mais Provável /NMP), indicando a presença de micro-organismos patogênicos, responsáveis pela transmissão de doenças de veiculação hídrica.

Outra situação-problema preocupante na Estrada Floresta é o processo de erosão progressivo na margem esquerda do rio (FIGURA 1-B). Entre os dias 30/05/2017 e 1/07/2017, constatou-se um avanço acelerado dessa erosão do solo, promovendo a formação de uma voçoroca (FIGURA 2–A e B). Em síntese, no primeiro instante de

observação, a voçoroca media 8m de comprimento e, no início de julho, aumentou para 10m.

Neste contexto, a alteração do solo e a formação da voçoroca neste local apresenta uma forma côncava, deixando aparente um veio de água, que constitui o próprio lençol freático (FIGURA 1-C). Todo este processo erosivo vem alterando a margem do rio, de modo que escoamento de água pode causar ravinas, formadas por pequenos sulcos, e/ou voçorocas constituídas por canais profundos, provocando a destruição da margem do rio (ARAÚJO et al., 2013).

Figura 2 – Caracterização das modificações ocorridas pelo avanço progressivo de erosão entre 30/05/2017 (A) e da formação da voçoroca em 01/07/2017 (B)



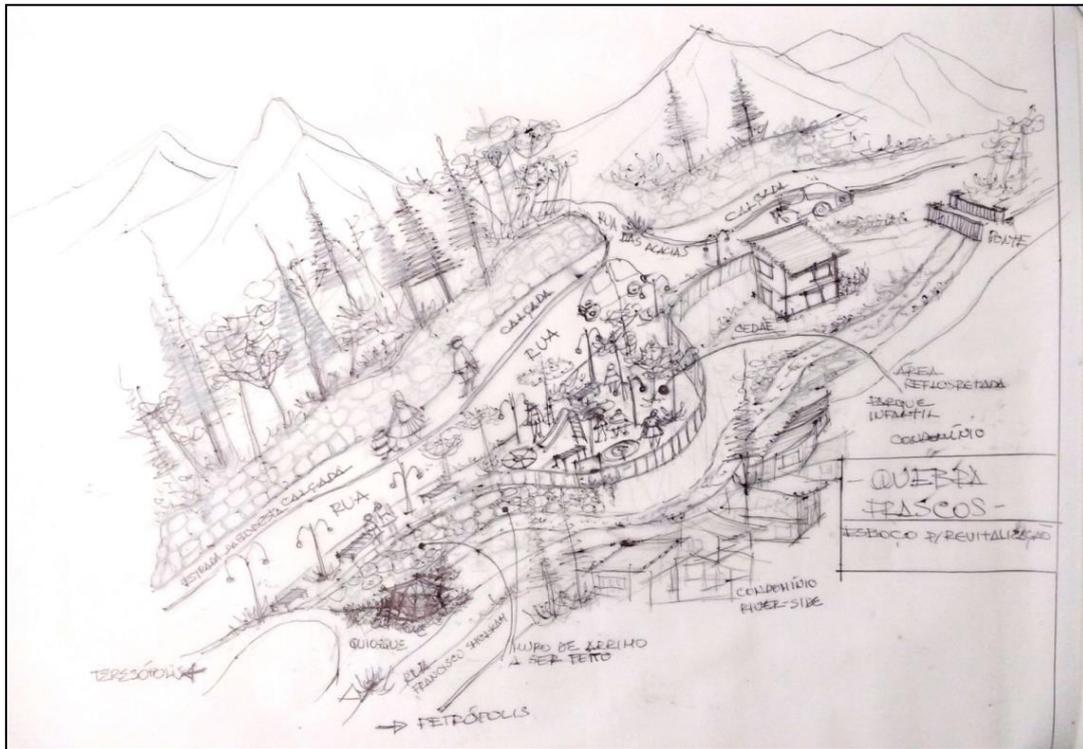
Fonte: Acervo Pessoal, 2017.

O surgimento de voçorocas é resultante de práticas inadequadas de utilização do solo, onde a vegetação nativa em área de APP é promotora da manutenção das matas ciliares, protegendo os barrancos dos rios de erosões provocadas pela oscilação do seu leito, além de auxiliar na retenção dos sedimentos oriundos do transporte das águas pluviais da parte mais alta do terreno. No entanto, a conservação e restauração das florestas não são consideradas suficientes para evitar os processos erosivos em uma microbacia hidrográfica (MARTINS, 2013).

A partir do diagnóstico socioambiental observou-se que a recuperação da área deve ser alinhada por uma abordagem ampla e sistêmica dentro de estratégias de gestão territorial participativa. Neste viés, uma proposta de revitalização urbana da Estrada da Floresta foi realizada por uma arquiteta. Segundo Irineusa Santos (PARNASO), esta pode ser uma importante possibilidade de reabilitação urbana, promovida pela criação de uma

área de lazer com bancos, brinquedos e aparelhos de musculação, em área que apresenta uma via de drenagem de águas pluviais, onde poderia ser construído mobiliário produzido por materiais mais sustentáveis (FIGURA 3).

Figura 3 – Representação de projeto-croqui sobre a revitalização da Estrada da Floresta, elaborado por Irineusa Santos (PARNASO)



Fonte: Irineusa Santos, 2017.

Este desenho foi apresentado na reunião da AMAQF, dia 25/03/2017, trazendo a Estrada da Floresta como ponto principal de acompanhamento pelos moradores, tornando-se o principal alvo de discussão. Com isso, foi proposta a interdição temporária e parcial de veículos na estrada, devido ao problema do descarte de resíduo e do avanço da erosão, ainda que esta interdição não acabe necessariamente com o depósito irregular de lixo.

Os moradores próximos à área de intervenção foram contatados para apoiarem a iniciativa, e o diálogo com instituições públicas e privadas também foi sugerido, com objetivo de reunir apoios, ampliar a publicização do problema e envolver atores governamentais que possam auxiliar na regulação do uso do território.

No início do mês de agosto foram realizadas mais duas vistas técnicas na Estrada da Floresta, uma delas com a Professora e a Dra. em Ciências (Microbiologia) Luzia Teixeira A. S. Semêdo (UNIFESO), que vem acompanhando análises do solo a serem realizadas na área de descarte do resíduo sólido (FIGURA-1 A e C; FIGURA 4). A outra visita técnica, do Professor, Geólogo e Dr. Guilherme Hissa (UNIFESO), que sugere a realização de obras de drenagem de águas pluviais na região da voçoroca, como primeiro passo para o controle e estabilização do processo erosivo, além do retaludamento da faixa marginal de proteção antes do plantio de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas (FIGURA-2 A e B; FIGURA 4).

Algumas das diversas realizações conquistadas, a partir desta investigação socioambiental, podem ser sintetizadas pelo mosaico de imagens, ressaltando-se a mobilização dos moradores com atores governamentais, permitindo inicialmente a interdição temporária de veículos na Estrada da Floresta, a colocação de mourões pintados de branco, e corrente com cadeado, além de câmeras filmadoras e placas indicativas de proibição de lixo (FIGURA 4).

Figura 4 – Mosaico de realizações construídas em consonância com moradores e AMAQF



Fonte: Acervo Pessoal.

A IAP vem sendo construída por meio de diálogos, ações e percepções de transformação coletiva, em uma vivência que está sendo transcrita através deste documento. Este estudo, inicialmente conduzido pela elaboração do “Relatório da Estrada da Floresta”, nos permitiu ultrapassar estes limites, tecendo outro caminho transformador, trazido e atrelado a esta ferramenta metodológica de Pesquisa-Ação, conduzindo a um processo de mobilização espontânea dos moradores locais, no sentido de priorizarem suas ações voltadas diretamente à recuperação, acompanhamento e controle da degradação ambiental crescente nesta APP do Rio Quebra Frascos, decorrentes da disposição inadequada e constante de resíduos sólidos domésticos.

Considerações Finais

Considera-se a Estrada da Floresta como um elemento biótico que precisa ser recuperado e revitalizado, por seus recursos naturais e ambientais que contribuem tanto

para o desenvolvimento sustentável como para a promoção do bem-estar humano da microbacia hidrográfica em estudo.

Considera-se que a proposta de revitalização urbana possui grande relevância como agente de requalificação da paisagem e indutor do ordenamento territorial, e da escolha de uma pequena área dentro da cidade que necessita de atenção especial, por estar em estado de degradação.

Embora atentos às diversas prioridades de conservação e preservação atualmente conhecidas, considera-se que ainda há uma tarefa importante a fazer, que vai de encontro a traduzir estas prioridades para uma linguagem comum, a partir de um esforço coletivo para sua efetiva conservação e preservação, para a recuperação daquilo que inadequadamente foi desflorestado, tanto pela questão legal quanto pela manutenção do ambiente.

Considera-se ainda que todo este processo de IAP seja extremamente recompensador e mobilizador, pelo envolvimento de todos os atores sociais envolvidos. Um destes momentos ímpares reflete-se no breve depoimento do Presidente da AMAQF, que ao tomar ciência da preparação deste estudo para o CONFESO/2017, expressou o seguinte comentário:

“E, quem sabe, o caso da Estrada da Floresta possa se tornar uma forma de exemplo, até mesmo um marco neste universo de busca da recuperação do nosso meio ambiente”.

Referências

ARAÚJO, G.H.de S.; ALMEIDA, J.R. de; GUERRA, A.J.T. (2013) Gestão Ambiental de Áreas Degradadas. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 322 p.

BRASIL (2012) Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012. Institui o novo Código Florestal Brasileiro. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 28 de Maio, Seção 1.

DRUMOND, M.A.; GIOVANETTI, L.; GUIMARÃES, A. (2009). Técnicas e ferramentas participativas para a gestão de unidades de conservação. Programa áreas Protegidas da Amazônia - ARPA e Cooperação Técnica Alemã-GTZ. Brasília: MMA, 116p.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2008) Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Brasília. 665p.

- MARTINS, S.V. (2013) Recuperação de áreas degradadas: como recuperar área de preservação permanente, voçorocas, taludes rodoviários e áreas de mineração. 3ª ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil. 264p.
- RODRIGUES, T.da C. (2016) Análise da qualidade das águas superficiais da microbacia do Rio Quebra-Frascos - Teresópolis/RJ. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) - Centro de Ciências e Tecnologias, UNIFESO, Teresópolis, 68p.
- SOTO, D. P. (2017) Orlando Fals Borda : Socialismo raizal y el ordenamiento territorial. Estudio Introductório. Bogotá. Colombia.1. Reimpression: Editorial Linotipia Bolívar. 230p.
- THIOLLENT, M. (2002) Metodologia da pesquisa-ação. 11.ed. São Paulo: Cortez, 107p.
- YOSHIKAWA, C.T.B. (2016) Pré-Diagnóstico Participativo da Microbacia Hidrográfica do Rio Quebra-Frascos, com base no levantamento Quali-Quantitativo da Pesquisa-Ação, Teresópolis/RJ. Monografia (Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária.) - Centro Universitário Serra dos Órgãos, Centro de Ciência e Tecnologia. 143p.