



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

PROJETO “CONHECENDO O COMITÊ E MAPEANDO A BACIA”: contribuição metodológica na análise e gestão da UGRHI Turvo/Grande-SP

Salvador Carpi Junior ^(a), Flávia Darré Barbosa ^(b), Maria Conceição Lopes ^(c)

^(a) Laboratório de Geomorfologia e Análise Ambiental/Departamento de Geografia/Instituto de Geociências/Unicamp-Campinas/SP, salvador@ige.unicamp.br

^(b) Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos-SP, flaviadbarbosa@ufscar.br

^(c) Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, Polo Regional Centro Norte, Pindorama-SP, conceicao@sp.gov.br

Eixo: Dinâmica e gestão de bacias hidrográficas

Resumo

Este trabalho expõe métodos aplicados e resultados obtidos em módulos de formação em metodologias participativas desenvolvidas na UGRHI Turvo/Grande, com o objetivo de promover um melhor conhecimento sobre seu território sobre seu sistema de gestão. Foram aplicados os métodos Mapeamento Ambiental Participativo, construção do Perfil Hidroambiental Longitudinal, e Análise SWOT. Foram obtidos mapas ambientais participativos de cada setor da UGRHI e de toda a área, perfis hidroambientais com análise da qualidade da água de trechos fluviais, e listagens e mapas das variáveis da Matriz SWOT. A realização das atividades e os resultados obtidos trouxeram subsídios importantes para um conhecimento mais detalhado da situação ambiental da área, incentivaram no desenvolvimento de ações de Educação Ambiental, e promoveram



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

um interesse maior na participação dos envolvidos em atividades relacionadas a gestão ambiental, principalmente focadas na questão da água.

Palavras chave: Bacia Hidrográfica; Gestão da Água; Metodologias Participativas; Turvo/Grande

1. Introdução

O presente trabalho apresenta as principais atividades, métodos e resultados do projeto “Conhecendo o Comitê e Mapeando a Bacia: Formação para uma Gestão Participativa do Território”, aplicado na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) Turvo-Grande.

A UGRHI 15 – Turvo-Grande totaliza uma área territorial de 15.975 km², sendo a 4^a maior do Estado, dentro da qual estão inseridas as sedes de 64 municípios. Destes, 21 possuem território em UGRHIs adjacentes, enquanto outros 11 municípios, com sede em outras UGRHIs, possuem território na UGRHI 15. (CBH-TG, 2018).

O principal objetivo do projeto foi o de realizar diagnóstico especializado, com base na percepção ambiental de diversos atores sociais da UGRHI 15, de riscos e potencialidades ambientais regionais, de modo a contribuir para o planejamento de ações do CBH-TG.

Assim, as atividades foram direcionadas no sentido de promover um melhor conhecimento sobre o território da UGRHI e sobre seu sistema de gestão, por meio de um curso de capacitação com potencial para ser replicado e adaptado para distintos contextos vivenciados pelo público-alvo.

2. Métodos e técnicas

2.1. Organização e realização dos seminários e módulos de formação

Para a realização das atividades práticas a UGRHI 15 foi dividida em 4 setores, de tal modo que os 04 Módulos de Formação em Diagnóstico e Planejamento Ambiental Participativo, respeitaram a divisão por grupos de municípios (figura 1) respectivamente após a divulgação destes em cada Seminário, por grupo de público-alvo.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

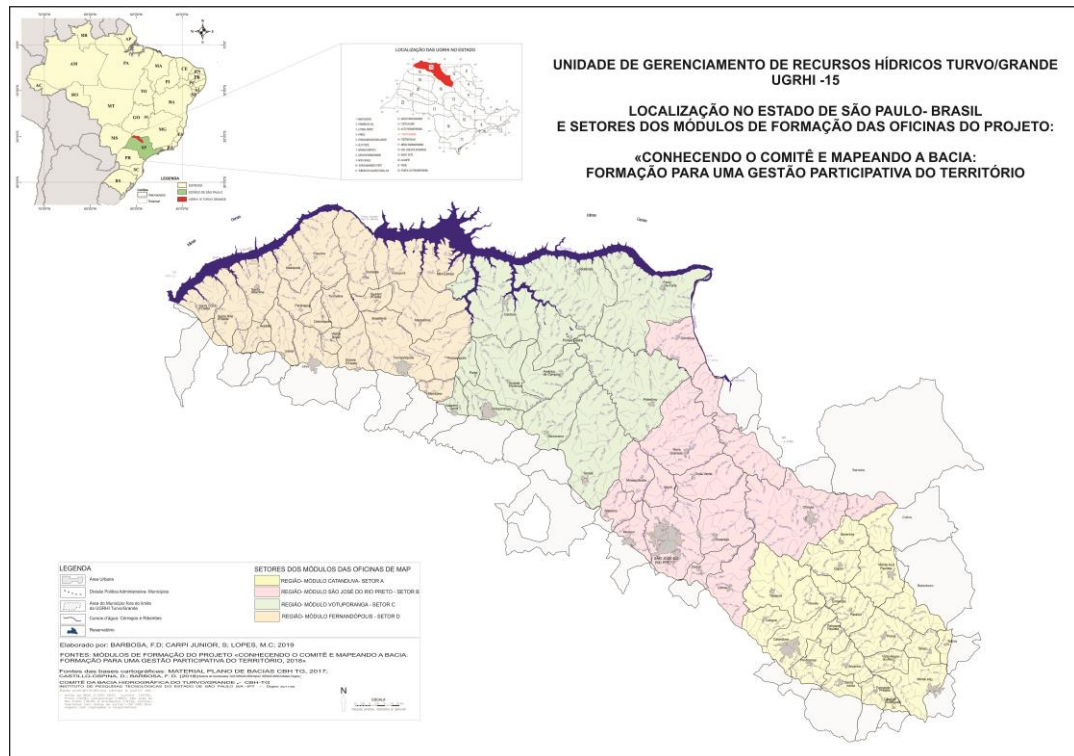


Figura 1: Localização da UGRHI Turvo/Grande e grupos de municípios para as oficinas.

Fonte: Organizado pelos autores

As atividades principais da pesquisa durante 2018 - organização e realização de 04 (quatro) seminários e 04 módulos de formação (quadro I), foram realizadas em 4 cidades-sede. O número de participantes dos módulos de formação variou entre 16 e 26, sendo oriundos principalmente das respectivas cidades-sede, de municípios próximos ou vizinhos, e eventualmente de cidades um pouco mais distantes.

Nos seminários e módulos de formação, o perfil dos participantes foi composto basicamente por: Técnicos e pesquisadores de instituições estaduais e municipais, estudantes de graduação e pós-graduação (nos seminários e oficinas), e de ensino médio e fundamental (nos seminários), integrantes de entidades da sociedade civil, principalmente Organizações Não-Governamentais; professores da rede pública e particular, docentes de universidades; consultores, profissionais liberais, empresários e funcionários de empresas.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Quadro I – Atividades realizadas no projeto “Conhecendo o Comitê e Mapeando a Bacia”.

EVENTOS	LOCAIS E DATAS			
	S. J. Rio Preto	Catanduva	Fernandópolis	Votuporanga
Seminário de divulgação	20/02	24/05	14/08	18/10
Módulos de formação (Oficina 1)	27/03	19/06	11/09	22/11
Módulos de formação (Oficina 2)	03/04	26/06	19/09	29/11
Módulos de formação (Oficina 3)	10/04	03/07	25/09	06/12

Organização: autores

Além das atividades realizadas de organização e realização dos módulos e seminários, ficou previsto igualmente um evento de entrega de publicação final e apresentação de resultados no mês de abril de 2019. Essa “prestação de contas” para os participantes das atividades, os integrantes do comitê de bacia e público em geral tem por objetivo a socialização e divulgação das informações geradas, a promoção do debate sobre as questões ambiental na UGRH e subsidiar o CBH e demais instituições em ações emergenciais, corretivas e preventivas de cunho ambiental.

2.1. Aplicação dos métodos e técnicas nos módulos de formação

Os módulos de formação foram embasados por referencial teórico e métodos utilizados como subsídios para diagnóstico e educação ambiental, no que tange ao exercício de práticas participativas e de trabalhos de campo. São eles: Mapeamento Ambiental Participativo, construção do Perfil Hidroambiental Longitudinal, e Análise SWOT com aplicação na análise e gestão de bacias hidrográficas.

O método participativo de mapeamento abordado neste trabalho é decorrente de inúmeras adaptações e avanços metodológicos realizados desde os anos 1990 em várias áreas do Estado de São Paulo, considerando principalmente riscos ambientais (DAGNINO; CARPI JR, 2016). Uma das experiências anteriores ocorreu na própria UGRHI Turvo/Grande, quando cerca de 50 participantes, na maior parte educadores e técnicos atuantes na área ambiental e oriundos de 11 municípios da UGRHI



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

apontaram as situações de risco que conheciam conforme sua vivência e área de atuação (CARPI JR et. al., 2016).

A metodologia de Mapeamento Ambiental Participativo (MAP) é realizada em determinadas etapas que podem ser adaptadas em função da realidade local em que encontra-se inserida.

Para a realização de trabalho de campo específico para estudo em bacias, uma das técnicas que pode ser utilizada para o levantamento de dados, exposição dos resultados e construção do conhecimento é a construção do Perfil Hidroambiental Longitudinal. Segundo BARBOSA (2012, p. 30), “a técnica do Perfil permite relacionar os elementos analisados da bacia hidrográfica em questão, fornecendo assim uma visão sistêmica do objeto a ser estudado”. Selecionado o curso fluvial, as pessoas envolvidas percorrem suas margens, anotando todos os elementos que visualizarem, para no fim representar esses elementos em forma de desenho, bem como efetuam a coleta da água em alguns pontos para a análise de sua qualidade conforme os parâmetros específicos.

Por sua vez, a escolha da análise SWOT (Strengths, Weakness, Opportunities, Threats) ou FOFA (Forças, Oportunidades, Fraquezas, Ameaças) para este trabalho foi decorrente do potencial desse método para a obtenção de uma visão abrangente da situação de uma determinada bacia hidrográfica e do respectivo Comitê de Bacia. Desse modo, sua aplicação na UGRH Turvo/Grande e no seu respectivo CBH pode subsidiar a análise da situação e a tomada de decisões pelos gestores e membros de seu colegiado, juntamente com os benefícios relacionados a um melhor conhecimento da situação ambiental, política e social por parte dos moradores da área. Para a aplicação da análise SWOT, tomou-se por base as etapas realizadas na Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema-UGRH-Paranapanema (LEAL et. al., 2015; CARPI Jr et al., 2015).

2.1.1. Mapeamento Ambiental Participativo-MAP

No contexto geral desta pesquisa, a aplicação do MAP objetivou principalmente o conhecimento dos riscos ambientais e dos elementos do ambiente que caracterizam a preservação e recuperação ambiental sob uma escala regional, considerando ainda suas repercussões a nível local. Assim, foram produzidos materiais com abrangência de cada grupo (A-B-C-D) e de toda a UGRHI.

Nos módulos, os participantes foram divididos em grupos, com cerca de cinco integrantes cada, para apontar, relatar e descrever os riscos ambientais e os elementos do ambiente identificados



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

no respectivo território. Buscou-se nos grupos diversificar o perfil dos participantes conforme os municípios representados no mapa-base, este elaborado com características que facilitaram a inserção das informações. Em São José do Rio Preto e em Votuporanga houve a formação de grupos específicos para os municípios-sede, mas em todos os módulos a ênfase foi numa abordagem regional.

Foram entregues lápis e canetas coloridas para apontamentos e inserção dos grafismos nos mapas e elaboração de legenda. Para facilitar os trabalhos e auxiliar na familiarização com o território a ser analisado, foi entregue aos grupos um roteiro de identificação de riscos e materiais de apoio (mapas) que traziam informações das áreas delimitadas.

Foram elaborados diversos mapas em cada módulo, depois compilados num único mapa de cada grupo de municípios, com os registros dos apontamentos efetuados pelos participantes do curso, retratando a situação ambiental da área (Quadro II). Juntamente, foi organizada uma listagem de apontamentos não mapeados, com conjuntos de textos, um para cada grupo. O material foi recolhido pela equipe de pesquisa para ser digitalizado, compor o acervo de material produzido, e posteriormente ser divulgado para os participantes, membros do CBH e interessados em geral.

Quadro II – Principais apontamentos realizados nas oficinas com a aplicação do método MAP

GRUPOS DE MUNICÍPIOS	PRINCIPAIS APONTAMENTOS - MAP
Grupo A (Catanduva)	Monocultura de cana-de-açúcar; erosão; ausência de mata, instalação de grandes empresas em centro urbano, usinas, aterros sanitários, estação de tratamento de esgoto deficientes, captação de água irregular (poços clandestinos), queimadas irregulares, ferrovia
GRUPO B (S.J. Rio Preto)	Cultura de cana-de-açúcar, erosão, áreas de alagamento urbano, usinas, aterros sanitários, captação de água irregular (poços clandestinos), fossas sépticas, parcelamento do solo, ausência de mata, atropelamento de fauna, loteamento clandestino, queimadas irregulares.
GRUPO C (Votuporanga)	Ocupação do solo com monoculturas, ocorrência de queimadas de cana-de-açúcar, falta de prática conservacionista do solo, erosão, assoreamento de corpos d'água, ausência de mata, atividades de piscicultura inadequadas, instalações de alta-tensão.
GRUPO D (Fernandópolis)	Monocultura de cana-de-açúcar, erosão, ausência de mata, instalação de frigoríficos, portos de areia, usinas, aterros sanitários, estação de tratamento de esgoto deficientes, captação de água irregular (poços clandestinos), queimadas irregulares

Organização: autores



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

2.1.2. Construção do Perfil Hidroambiental Longitudinal

Perfil Hidroambiental Longitudinal foi adotado nesta experiência de trabalho visando ao detalhamento de algumas situações de risco ambiental e as características do uso das terras, com implicações na qualidade da água em trechos fluviais selecionados com base nos apontamentos dos participantes no MAP.

A primeira etapa necessária para a construção do perfil foi a escolha do curso d'água a ser percorrido e os pontos previstos para coleta, por parte dos participantes do curso, mas em consenso com a equipe de pesquisa. Essa seleção foi sempre realizada no primeiro dia do módulo de formação, em seguida à realização do MAP, facilitando aos participantes ter em mãos um roteiro de campo que incluía uma imagem de satélite da área, entregue assim que se iniciava o trabalho de campo.

As atividades relacionadas ao Perfil Hidroambiental e análises de qualidade de água com Ecolit e sonda multiparâmetros foram realizadas em rios e córregos elencados pelos grupos de participantes das oficinas e considerados importantes mananciais de contribuição para a rede de drenagem da Bacia dos Rios Turvo e Grande, a saber: Rio São Domingos em Catanduva e Pindorama; Rio Preto em São José do Rio Preto, Córrego Marinheirinho e um de seus formadores - Córrego Paineiras, em Votuporanga, e Ribeirão Santa Rita, em Fernandópolis (Quadro III).

Em cada ponto foi realizada a coleta e análise de água com Ecolit, que utiliza reagentes químicos e colorimetria. *In loco* foram analisados com o *kit* os seguintes parâmetros: pH e oxigênio dissolvido. Além disso, também foi realizada *in loco* a análise de água com a Sonda Multiparâmetro da marca Horiba, que avaliou os parâmetros pH, turbidez, condutividade, sólidos totais e salinidade. Ainda foi feita coleta de água para análise posterior dos parâmetros termotolerantes, amônia, ortofosfato e nitrato.

Os pontos avaliados estão localizados em zona rural e zona urbana dos municípios. Foi verificado que de um modo geral os cursos d'água escolhidos apresentam melhor qualidade de água nas zonas rurais, reduzindo esta qualidade nos pontos localizados em perímetro urbano. Os resultados da análise da água também revelaram que as fontes de poluições se apresentam na maioria das vezes pontuais em perímetros urbanos e difusas em áreas rurais.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Quadro III – Principais resultados obtidos com a aplicação do método do Perfil Hidroambiental

Município	Curso d'água selecionado	Pontos de coleta	Principais resultados da análise da água	Principais observações sobre o entorno
Pindorama e Catanduva	Rio São Domingos	2 pontos, de montante a jusante: um na zona rural, outro na zona urbana	De montante a jusante: aumento de coliformes fecais e de ortofosfato; redução de OD e de amônia	Na zona rural: cultivo de cana-de-açúcar, presença de animais silvestres, mata ciliar ausente ou degradada, assoreamento no rio, domínio de plantas aquáticas e macrófitas; Na zona urbana: urbanização densa, grande quantidade de indústrias, represa, presença de lixo nas margens do rio, coloração da água cinzenta e com odor, obras de construção e pavimentação, presença de aves
S.J. Rio Preto	Rio Preto	3 pontos de montante a jusante: um na zona rural (1), dois na zona urbana (2 e 3)	De montante a jusante: aumento de coliformes fecais e de amônia; redução significativa de OD.	Próximo da nascente: cultivo de cana-de-açúcar; Na zona urbana: conjuntos habitacionais situados próximo ao rio, estação de tratamento de esgoto presença de lixo nas margens do rio, presença de fauna (cágados e capivaras); Na represa: presença de macrófitas; Em todo o trecho: erosão e assoreamento,
Votuporanga	Córr. do Marinheirinho e Córr. Paineiras	3 pontos de montante a jusante: um na zona rural, dois na zona de expansão urbana	De montante a jusante: aumento de coliformes fecais e de ortofosfato; redução significativa de OD. Ortofosfato e Nitrato com valores significativos em todos os pontos	Na zona rural: assoreamento no córrego, entulho e lixo nas margens, ausência de mata ciliar ou com espécies exóticas invasoras Zona expansão urbana: itens anteriores e presença de loteamentos e condomínios próximos
Fernandópolis	Rib. Santa Rita	3 pontos de montante a jusante: um na zona urbana (nascente), dois em zona de expansão urbana	De montante a jusante: aumento de coliformes fecais; redução de Amônia e de nitratos; redução significativa de OD; Em todos os pontos: pouca ocorrência de ortofosfato	Próximo da nascente: bairro residencial, pouca mata ciliar com pequena diversidade e espécies exóticas, erosão, lixo, resíduos de construção civil, mau cheiro; Demais pontos: erosões e solo arenoso, cultura de cana-de-açúcar, pastagens e criação de gado, água limpa sem odor; lixo, indústrias e rodovia nas proximidades, assoreamento e pouca mata ciliar

Organização: autores



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

As sub-bacias analisadas nas atividades apresentavam uso, ocupação e manejo das terras não muito distintas, com quase todos os municípios apresentaram em zonas rurais ocupação com plantio de cana de açúcar, solo expostos, a ausência de práticas conservacionistas, presença de processos erosivos. As margens dos córregos e rios apresentaram pouca quantidade ou ausência de mata ciliar, e frequentemente assoreamento nos corpos d'água e existência de resíduos ou presença de lixo nos locais. Os locais situados em zona urbana também apresentaram alguma semelhança entre si, como presença de condomínios, indústrias, presença de lixos e resíduos e mau cheiro na água.

2.1.3. Aplicação do método SWOT/FOFA

A análise SWOT, por considerar tanto fatores internos como externos num determinado território e no seu sistema de gestão da água, teve o papel de trabalhar com o contexto da UGRHI em relação a escalas menores de abordagem, mas também com exemplos em escala local e regional.

Para a matriz SWOT/FOFA os participantes das oficinas foram igualmente divididos em grupos. Os integrantes da equipe MAP explicaram as diretrizes para aplicação da análise SWOT e sua importância na análise e gestão de bacias.

A seguir foram entregues os materiais representativos aos temas: Força, Oportunidade, Fraqueza e Ameaças que compõem a matriz, para cada grupo. Foram distribuídas canetas esferográficas coloridas e tarjetas de cartolina, com uma cor para cada tema da matriz, a fim de que os grupos relatassem suas observações e aspectos discutidos na área da bacia em questão. Os grupos também receberam um mapa-base para que fizessem as inserções dos pontos levantados na matriz.

No total, foram efetuadas 242 citações, sendo 75 fraquezas, 68 forças, 51 oportunidades e 48 ameaças. Por fim, os participantes efetuaram a escolha das prioridades para cada elemento da matriz, podendo ser destacadas abaixo (quadro IV).



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Quadro IV: prioridades apontadas pelos participantes para cada variável da Matriz SWOT/FOFA

Grupo /cidade-sede	Forças	Oportunidades	Fraquezas	Ameaças
Grupo A – Catanduva	Secretaria de Meio Ambiente Municipal/Estrutura Ambiental	Convênios intermunicipais	Falta de saneamento	Contaminação dos corpos hídricos
	Conselho de Meio Ambiente	Cursos oferecidos pelo CBH-TG	Indústrias próximas ao rio	Crescimento urbano desordenado
Grupo B – São José do Rio Preto	Educação ambiental nas escolas	Integração entre os municípios	Falta de fiscalização	Falta de campanhas de educação ambiental para toda a população
	Unidade de conservação	Construção de novas ETE's (Estações de Tratamento de Esgoto)	Falta de gestão pública	Expansão territorial urbana sem planejamento
Grupo C – Votuporanga	Estação de tratamento de efluentes em todas as cidades	Educação Ambiental	Falta de mata ciliar	Falta de prioridade ambiental municipal
	PSA – pagamento por serviços ambientais em Votuporanga	Pagamento por serviços ambientais em outros municípios	Êxodo rural	Expansão urbana
Grupo D – Fernandópolis	Secretaria de Meio Ambiente	Pagamento por serviços ambientais	Descaso político	Falta de vida útil dos aterros
	Existência do Comitê de Bacia	Promoção da Educação Ambiental	Ausência de fiscalização e cadastro dos poços	Sucateamento da estrutura de gestão

Organização: autores

3. Conclusões

A integração do Mapeamento Ambiental Participativo à Análise SWOT e ao Perfil Hidroambiental permitiu o trabalho em diferentes escalas, temas e formas de abordagem. Os métodos adotados se constituíram em ferramentas importantes e efetivas em três principais frentes de aplicação: no diagnóstico da situação ambiental da UGRHI; no potencial para novos trabalhos e projetos de educação ambiental formal e informal; e em processos que envolvem a identificação de prioridades em relação à gestão ambiental a fim de melhorar a qualidade de vida da área.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Quanto as opiniões dos participantes sobre as atividades realizadas, a maioria não conhecia as metodologias participativas e muito menos não sabiam sobre a atuação e importância do Comitê de Bacia, e ressaltaram a necessidade de outros cursos semelhantes ou continuidade das ações sugeridas nos módulos para ampliar esse conhecimento e incrementar a participação nas ações ligadas à gestão da água e melhoria da qualidade ambiental.

3. Referências bibliográficas

BARBOSA, F. D. **Diagnóstico hidroambiental da microbacia do córrego Novo Rincão - Rincão/SP**. 2012. 166 f. Dissertação - (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2012. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/95703>>. Acesso em: 25 jan. 2019

CARPI JUNIOR, S.; LOPES, M.C. ; BARBOSA, F. D. ; MARTINS, A.L. . Mapeamento Ambiental Participativo: Experiência de Educação Ambiental Na UGRHI Turvo e Grande. In: DIAS, L.S.; BENINI, S.M.. (Org.). **Estudos ambientais aplicados em bacias hidrográficas**. 2ed.Tupã-SP: ANAP, 2016, v. 1, p. 29-57. Disponível em: <www.amigosdanatureza.org.br/biblioteca/livros/item/cod/97>. Acesso em: 12 fev. 2019

CARPI JUNIOR, S.; LEAL, A.C. ; AMORIM, B. ; MELLO, L. G. M. ; NUNES, R. S. . Planejamento participativo e gestão da água na bacia hidrográfica do Rio Paranapanema, Brasil.. In: VII ENCUESTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 2015, Havana. **Ponencias por Temáticas**. Havana-Cuba, 2015. v. VI. p. 452-467.

DAGNINO, R.; CARPI JR, S. História e desafios do Mapeamento Ambiental Participativo no Estado de São Paulo. In: DIAS, L.S.; BENINI, S.M.. (Org.). **Estudos ambientais aplicados em bacias hidrográficas**. 2 ed.TUPÃ-SP: ANAP, 2016, v. , p. 11-27. Disponível em: <<https://www.amigosdanatureza.org.br/biblioteca/livros/livro/cod/122>>. Acesso em: 05 fev. 2019



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

LEAL, Antonio Cezar; AMORIM, B.; MELLO, L. G. M.; NUNES, R. S.; CARPI JR, Salvador. **UGRH Paranapanema - Oficinas de Diagnóstico Participativo**. Nota Técnica nº 5/2015/CINCS/SAS. Brasília/DF: Agência Nacional de Águas, 2015. Disponível em: <http://paranapanema.org/plano/admin/upload/documento/28.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2019

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA TURVO/GRANDE. **Relatório da Situação dos Recursos Hídricos 2018 da UGRHI 15 — ano base 2017**. São José do Rio Preto: CBH-TG, 2018. Disponível em: http://www.comitetg.sp.gov.br/cbhtg/attachments/article/175/RS_CBH-TG_2018.pdf. Acesso em: 05 fev. 2019

Agradecimentos: os autores agradecem ao Fundo Estadual de recursos Hídricos – FEHIDRO pelo auxílio financeiro necessário para o desenvolvimento da pesquisa. Gratidão também aos participantes dos módulos do projeto, pelo envolvimento nas atividades e pelas informações fornecidas, muito úteis à realização do trabalho.