IV-1300 - DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL POR MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS (DSMH): O MECANISMO DE JOINVILLE-SC PARA APLICAÇÃO DAS FAIXAS MARGINAIS DE CURSOS DE ÁGUAS URBANOS

Brayam Luiz Batista Perinil[(1)]
Gerente de Licenciamento Ambiental da SAMA. Professor da Universidade SENAI-SC. Engenheiro Químico pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Mestre em Engenharia de Processos pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE). Doutor em Engenharia Química pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).
Fabio João Jovita[(1)]
Secretário de Meio Ambiente da SAMA. Advogado pelo pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Especialista em Consultoria e Licenciamento Ambiental pela Faculdade Única e Auditor Interno pela Bureau Veritas.
Samara Hofmã da Silva[(1)]
Coordenadora I da SAMA. Engenheira Sanitarista e Ambiental pela UNIVILLE. Mestre em Engenharia de Processos pela UNIVILLE.
Jorge Luis Araújo de Campos[(1)]
Líder de Área da SAMA. Geógrafo pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Endereço[(1)]**:** Secretaria de Meio Ambiente (SAMA) - Prefeitura Municipal de Joinville - Rua Dr. João Colin, 2719- Bairro Santo Antônio - Cidade Joinville - SC - CEP: 89218-035 - Brasil - Tel: +55 (47) 3481-5204 - e-mail: **braperini@gmail.com**

RESUMO

Em áreas urbanas, a aplicação das Áreas de Preservação Permanente (APPs) do Código Florestal gerou conflito com a Lei de Parcelamento do Solo, pois as faixas de APP são maiores que as faixas não edificáveis (FNE). A dimensão deste conflito pôde ser observada frente ao desdobramento do Tema 1010, julgado em abril de 2021, pelo Superior Tribunal de Justiça, que em decisão fixou que deve ser observada a APP ao longo dos cursos de águas em área urbana consolidada (AUC). Ao ser exigida a APP em AUC, desconsiderou-se a atual ocupação urbana ao longo dos corpos d'água, que se deu de forma desenfreada e sem planejamento. Quando se aplica a APP neste cenário, não se avalia o impacto ambiental das demolições e migração interurbana, além de que a situação de muitos corpos d'água é de risco à população por estarem contaminados ou assoreados, contribuindo para o aumento de enchentes. É evidente que há áreas em AUC que necessitam de preservação para manutenção dos recursos hídricos. Diante desse conflito, ao ser sancionada a lei n° 14.285/2021 que trouxe alteração do Código Florestal e atribuiu aos municípios a competência para definir faixas marginais distintas em rios inseridos em AUC, o Município de Joinville publicou a Lei Complementar n° 601/2022, instituindo as modalidades APP urbana e FNE com o propósito de preservar as áreas onde se verifica a função ecológica e flexibilizar a ocupação das regiões onde se conclui ser irreversível, atendendo ao desenvolvimento urbano sustentável, garantindo assim a comunhão entre preservação e desenvolvimento. A lei n° 601/2022 estabeleceu o regramento para o estudo técnico exigido na legislação federal, cuja metodologia foi desenvolvida internamente na Secretaria de Meio Ambiente (SAMA). Um dos diferenciais do mecanismo criado foi fragmentar as sub-bacias hidrográficas em microbacias, qualificando tecnicamente cada uma delas. Documentos auxiliares foram desenvolvidos e publicados assim como a implementação eletrônica de todo o processo. Seguindo a metodologia, o interessado particular faz o requerimento, elabora o estudo, apresenta à SAMA para aprovação e ao Conselho Municipal do Meio Ambiente, seguindo para homologação por decreto. Após 9 meses de implementação, das 216 microbacias, 20,83% estavam aprovadas, 17,59% em estudo e 133 ainda disponíveis para estudo. Um total de 134 autorizações já foram expedidas com a aplicação da lei municipal. O Diagnóstico Socioambiental por Microbacias Hidrográficas é o estudo técnico adotado em Joinville/SC para aplicação dos recuos para os corpos d'água urbanos, cujo procedimento foi elaborado de forma coerente com a Lei Florestal, prezando pela sustentabilidade.

PALAVRAS-CHAVE: Área de Preservação Permanente, Faixa Não Edificável, Área Urbana Consolidada, Diagnóstico Socioambiental.

INTRODUÇÃO

Em áreas urbanas, a aplicação das Áreas de Preservação Permanente (APP) do código florestal nas margens de cursos de águas gerou conflito com o parcelamento do solo, pois as faixas de APP adotadas passam a ser maiores do que as faixas não edificáveis (FNE), com propósitos diversos e funcionalidades distintas.

Dados reportados no trabalho de Perini *et al.* (2021) ajudam a ilustrar como usualmente já existe ocupação dentro da projeção de APP em regiões densamente urbanizadas. 29,3% da área total da sub-bacia estudada no Município de Joinville-SC, correspondeu à projeção de APP de curso d'água, com 55.407,42 m^2 de área edificada, que não atenderiam os recuos de APP da do código florestal. Além disto, 50% do comprimento total de curso d'água na sub-bacia se encontrava tamponado, sendo que destes, 36,4% canalizado sob via pública.

A dimensão deste conflito pôde ser observada frente ao desdobramento do Tema 1010, julgado em abril 2021, pelo Superior Tribunal de Justiça, que em decisão fixou que devem ser observada a APP ao longo dos cursos de águas em área urbana consolidada (AUC), conforme relato de Locatelli (2022).
Em decisão judicializada do tema, ficou ratificada a aplicação da faixa APP, aquela padronizada do Código Florestal, nos cursos de águas do meio urbano das cidades do todo território nacional. No entanto, em dezembro de 2021, a alteração da legislação que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, promovida pela Lei n° 14.285/2021 atribuiu diretamente aos municípios a competência para dispor sobre as faixas marginais de cursos de águas em AUC (BRASIL, 2021).

Considerando que em outros países, a regulação destas áreas marginais de cursos de águas em meio urbano varia entre legislações federais ou locais (VASCONCELOS *et al.*, 2021), a inversão da regra padronizada a nível federal, para abertura de possibilidade de regramento específico a nível local, não é nenhuma novidade.
Para adoção de faixa marginal distinta da APP em cursos de águas urbanos, conforme Lei n° 14.285/2021, há exigência da delimitação de área urbana consolidada, elaboração de diagnósticos socioambientais, publicação de lei municipal, entre outros quesitos, que tragam definições dos recuos alternativos a serem adotados a nível local. Joinville é um exemplo, que desenvolveu mecanismo próprio, por meio da Lei Complementar n° 601/222, de abril de 2022, que vincula a aplicação dos recuos de FNE à execução de Diagnóstico Socioambiental por Microbacias Hidrográficas (DSMH) (JOINVILLE, 2022).

OBJETIVO(S)

Este trabalho teve como objetivo apresentar, avaliar e demonstrar os resultados obtidos por meio do mecanismo desenvolvido e implementado no Município de Joinville, Santa Catarina, através da aplicação da legislação criada, a LC n° 601/2022, para fins de aplicação de faixas marginais nos cursos de águas inseridos na área urbana consolidada.

O estudo técnico denominado Diagnóstico Socioambiental por Microbacia Hidrográfica (DSMH) define qual o recuo que deve ser aplicado, se Área de Preservação Permanente Urbana ou Faixa Não Edificável, nas faixas marginais de todos os cursos de águas inseridos em área urbana consolidada, de maneira fragmentada dentre as 216 microbacias hidrográficas. Após 9 meses de procedimento instituído, de 12/04/2022 até 12/01/2023, o trabalho visa demonstrar os avanços obtidos quanto às caracterizações dos DSMHs.

METODOLOGIA UTILIZADA

O trabalho apresenta uma solução implementada com o uso de critérios técnicos para aplicação de faixas marginais alternativas nas margens dos cursos de águas urbanos, com destaque para a situação da cidade de Joinville, Santa Catarina.

A introdução do tema é realizada mediante descrição e contextualização do cenário nacional frente a legislação vigente quanto a ocupação de áreas de preservação permanente, situadas às margens de recursos hídricos e os recuos aplicáveis.

São discutidos os desafios, as formas, os cuidados, dentre outros quesitos que os municípios devem se preocupar para legislar sobre o tema de flexibilização da APP no meio urbano, após a publicação da Lei n° 14.284/2021 (BRASIL, 2021).

O mecanismo proposto e implementado foi construído a duas mãos, pelo setor público e privado. A tramitação administrativa está ilustrada no fluxograma da Figura 1. O interessado (usuário externo) na microbacia faz o requerimento junto ao cadastro, elabora o estudo, apresenta na SAMA para aprovação, e depois de tramitar em câmara técnica no Conselho Municipal do Meio Ambiente – COMDEMA, o estudo é aprovado por meio de decreto da Prefeitura Municipal de Joinville (PMJ).

Na forma de complementação, foi produzido um vídeo institucional sobre o mecanismo de Joinville-SC para aplicação das faixas marginais de cursos de água urbanos (PREFEITURA DE JOINVILLE, 2023).

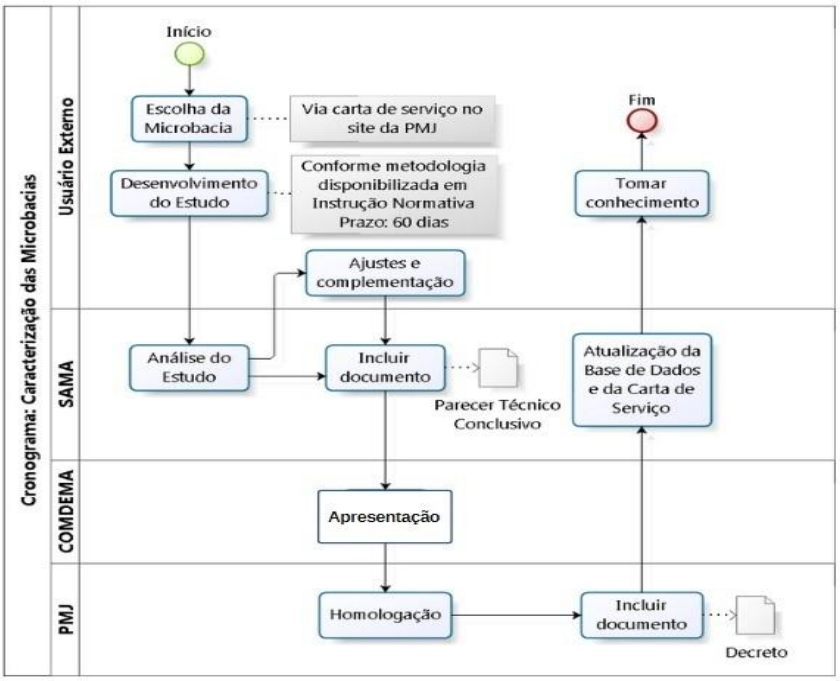

Figura 1: Fluxograma para Caracterização das Microbacias Hidrográficas

RESULTADOS OBTIDOS

A partir do poder concedido aos Municípios da possibilidade de regrar faixas marginais distintas da APP na AUC (BRASIL, 2021), em 3,5 meses o Município de Joinville publicou legislação própria (JOINVILLE, 2022). Como a AUC já estava delimitada, a legislação local vinculou a elaboração de um estudo que avalia perda de função ambiental e irreversilidade do cenário de ocupação nas margens dos cursos de águas, cuja metodologia foi desenvolvida internamente pelos técnicos da Secretaria de Meio Ambiente (SAMA) (PERINI et al., 2021). Este estudo, o diagnóstico socioambiental, que é exigido na legislação federal para aplicação de faixas marginais distintas da APP (BRASIL, 2021), foi implementado de maneira fragmentada por microbacias hidrográficas.

Este é dos diferenciais do mecanismo do Município de Joinville, que, ao invés de realizar o estudo em toda a cidade, que se tornaria mais difícil, caro e burocrático, fragmentou as 7 sub-bacias hidrográficas em 216 microbacias. O estudo instituído pela legislação municipal foi denominado de Diagnóstico Socioambiental por Microbacias Hidrográficas. O estudo da microbacia 13-3, feito pelos técnicos da SAMA, é a referência para as demais (PERINI et al, 2021). Documentos auxiliares foram desenvolvidos e publicados, a tabela de cadastro de microbacias foi criada, foi implementada tramitação eletrônica do processo em conjunto de camada no sistema local de geoprocessamento.

Quanto as caracterizações dos DSMHs, das 216 microbacias, 45 (20,83% ou aproximadamente 1/5) estão sob o status aprovadas com Decreto, 38 (17,59%) estão em estudo e 133 ainda estão disponíveis no cadastro do Município (Figura 2). Na Figura 3 é apresentado um mapa 5 com a situação do estágio da camada gestão de microbacias do sistema de geoprocessamento do Município de Joinville.

Prefeitura de Joinville | MEIO AMBIENTE

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL
GESTÃO DAS MICROBACIAS DO MUNÍCIPIO DE JOINVILLE

STATUS | CÓD. MICROBACIA | DATA DECRETO | Prefeitura de Joinville | SIMGeo | LEI 601/2022 | IN 005/2022/SAMA

MICROBACIAS 216 | DISPONÍVEIS 133 | EM ESTUDO 38 | APROVADOS 45 | TEMPO MÉDIO TRAMITAÇÃO TOTAL DOS PROCESSOS 104 | DIÁRIO OFICIAL

CÓD. MICROBACIA	STATUS	INTERESSADO	EMAIL	DATA DE ENTRADA	DATA ENVIO AO COMDEMA	DATA DECRETO	NÚMERO DECRETO
10-0	3.Disponível						
10-1	3.Disponível						
10-2	3.Disponível						
11-0	1.Aprovado	CAF CONSULTORIA AGRO FLORESTAL LTDA	tecnico@cafltda.com.br	18 de mai. de 2022	8 de set. de 2022	24 de out. de 2022	51107
11-1	3.Disponível						
11-2	1.Aprovado	Marcelo Nunes Juvencio	ambiental@angelintopografia.com.br	28 de set. de 2022	12 de dez. de 2022	10 de jan. de 2023	52031
11-3	3.Disponível						
11-4	3.Disponível						
110-0	1.Aprovado	CAF CONSULTORIA AGRO FLORESTAL LTDA	anamattos@cafltda.com.br	1 de ago. de 2022	6 de out. de 2022	10 de nov. de 2022	51234
110-1	1.Aprovado	Juliana Borges	comercial@bioecoambiental.com	29 de abr. de 2022	22 de jun. de 2022	28 de jul. de 2022	49264
110-2	3.Disponível						
110-3	2.Em estudo	Marcelo Nunes Juvencio	marcelonj46@gmail.com	9 de set. de 2022			
110-4	3.Disponível						

1 - 100 / 216

Desenvolvido pela Secretaria de Meio Ambiente de Joinville

Figura 2: Cadastro de Microbacias da Secretaria de Meio Ambiente em 12/01/2023.

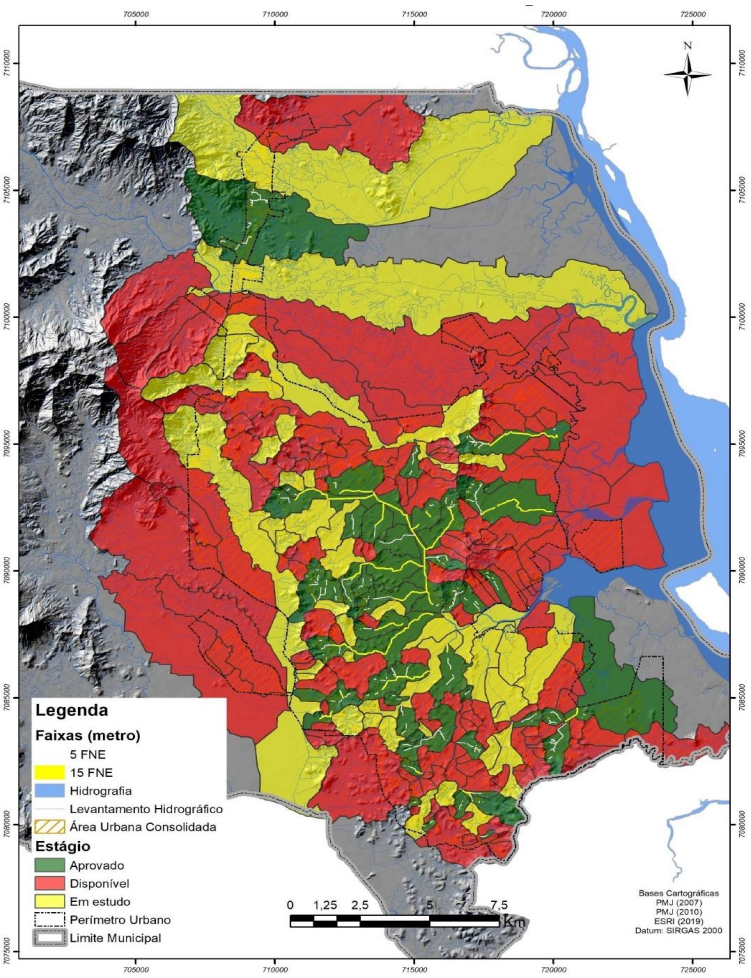

Figura 3: Mapa da Situação do Estágio da Camada Gestão de Microbacias em 12/01/2023, Contendo a Indicação dos Trechos Caracterizados como FNE nas de Estágio Aprovado.

Após um período de 9 meses, de 12/04/2022 até 12/01/2023, desde a implementação do procedimento e publicação da lei municipal (JOINVILLE, 2022), alguns indicadores foram levantados. Nos processos de licenciamento, terraplanagem e vegetação, que estavam suspensos, o impacto é de 89% na perspectiva ou retomada de análise. Na SAMA, um total de 134 autorizações já puderam ser expedidas.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O levantamento hidrográfico de Joinville é duas vezes mais extenso em rios do que a base do Estado de SC (PERINI et al., 2021). A divisão do território da Área Urbana Consolidada, que é a área de abrangência e intervenção, por microbacias (Figura 4A) foi a solução encontrada para realizar o diagnóstico socioambiental previsto na lei federal (BRASIL, 2021). A utilização de áreas de estudo delimitadas por bacias hidrográficas para avaliar as ocupações de APP é uma solução alinhada com outros trabalhos (FREITAS et al., 2013; REZENDE e ARAÚJO, 2016; VASCONCELOS et al., 2021).

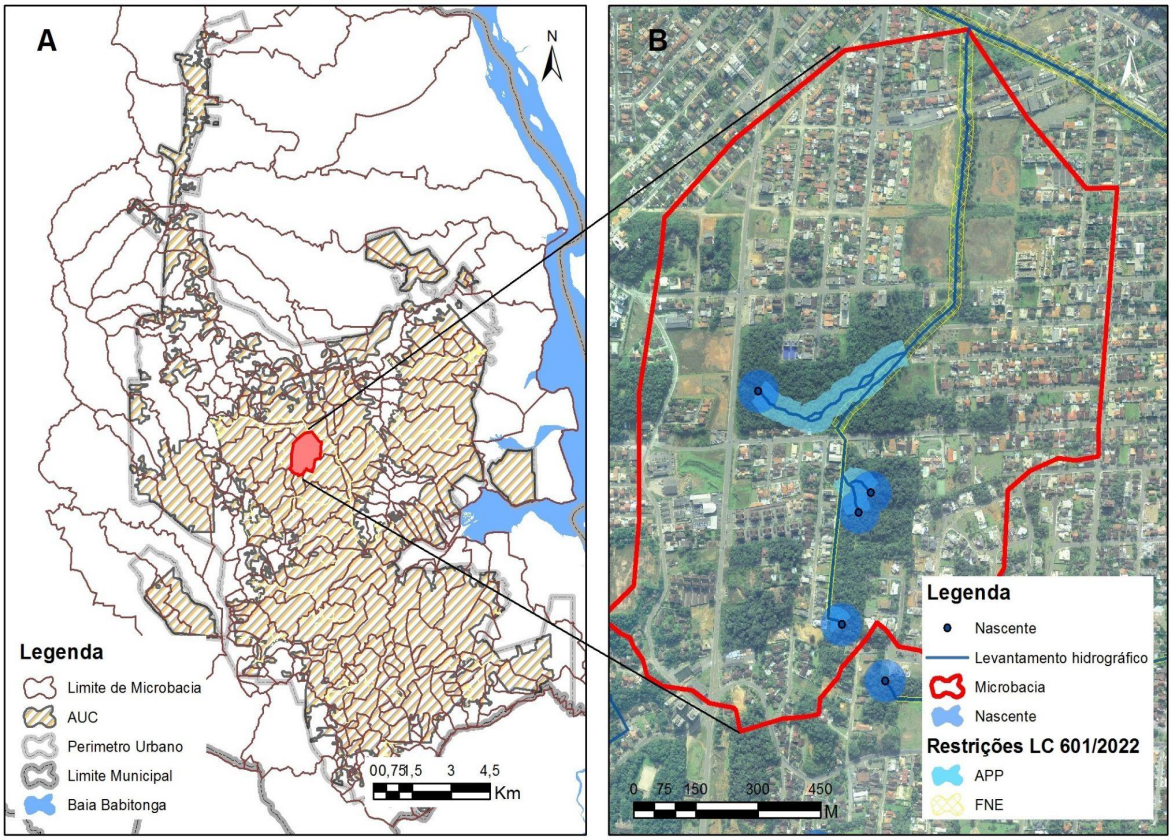

Figura 4: Delimitação dos Perímetros de Intervenção (A) e Exemplo do Resultado de um DSMH Aprovado, com Indicação das Faixas de APP e FNE ao Longo dos Cursos de águas (B).

Enquanto Rezende & Araújo (2016) afirmavam à época da necessidade de aprimoramento das regras do código florestal relativas aos espaços urbanos às margens de cursos de águas, Freitas et al. (2013) avaliam o uso de indicadores ambientais associados à função ambiental da APP. O uso do mapa de mananciais, indicadores ambientais, construção de cenários e ferramenta metodológica é uma alternativa que foi proposta para gestão de AAP em meio urbano (VASCONCELOS et al., 2021). Outra metodologia para diagnóstico das ocupações de APP foi proposta e aplicada em uma microbacia de Joinville, com base na análise das ocupações, estudos de quadrantes, construção de cenários e aplicação de matriz de impactos com indicadores ambientais (PERINI, et al., 2021).

Assim sendo, o mecanismo adotado no Município de Joinville, que utiliza o DSMH aprovado de cada microbacia, vinculado para fins de aplicação dos recuos de FNE, alternativos à APP, está perfeitamente de acordo com as metodologias técnicas adotadas na literatura para fins de gestão de APP em meio urbano. Além

do cuidado com a questão técnica, o quesito de integração drenagem urbana (micro ou macro) é balizador para aplicação da FNE em corpo d'água urbano, a questão de tramitação dos estudos junto ao COMDEMA e da submissão de cada DSMH para aprovação por decreto (PREFEITURA DE JOINVILLE, 2023) demonstra que todo o procedimento na cidade de Joinville foi construído de maneira consciente e sustentável.

Por fim, conforme levantamento de Locatelli (2022), existe um temor de que as novas faixas marginais regulamentadas em leis locais de outros municípios se tornem verdadeiras camas de Procusto, sem respeito a critérios técnicos, aos recursos naturais e riscos de desastres. No entanto, podemos concluir que o procedimento de Joinville fez exatamente o inverso do temor do autor, e pode ser considerado um exemplo a ser seguido diante das alterações da Lei n° 14.285/2021.

Por um lado, traz respostas aos impactos negativos no meio ambiente e nos recursos naturais causados pela urbanização das últimas décadas, mantendo protegidas e preservadas determinadas regiões no meio urbano, a fim de prevenir a ameaça de danos a longo prazo ao ecossistema, biodiversidade, mudança climática e condições de vida local. E por outro lado, detecta as áreas cuja urbanização se sobrepôs à preservação, restando um ambiente predominantemente antropizado, em que não se verifica mais a função ecológica às margens dos corpos d'água, propondo-se recuos de faixas não edificáveis, sem prejuízos ao meio ambiente, visto a constatação de irreversibilidade e irrelevância quanto à recuperação dessas faixas marginais, contribuindo para gestão sustentável dos equipamentos públicos. Estas caracterizações podem ser observadas no mapa apresentado na Figura 4B, que traz a título de exemplo, o resultado de um DSMH aprovado de determinada microbacia, com indicação das faixas marginais resultantes, de APP e FNE, ao longo dos cursos de águas avaliados.

Com o mecanismo implementado e a legislação criada, que adotam abordagens holísticas de uma perspectiva intersetorial, há contribuição para gestão efeitva de uma questão conflitante e ao mesmo tempo traz segurança jurídica e desenvolvimento urbano sustentável.

CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

O Diagnóstico Socioambiental por Microbacias Hidrográficas (DSMH) é o estudo técnico adotado em Joinville-SC para aplicação das faixas marginais de cursos de águas urbanos, cujo sistema de funcionamento foi elaborado de forma coerente com a alteração da lei florestal, servido de prudência em todas as etapas, ao mesmo tempo prezando pela sustentabilidade.

Diante do exposto, o Município mostrou ser perfeitamente possível a elaboração de legislação ambiental municipal a ser aplicada na Área Urbana Consolidada, de forma racional, ponderando os aspectos ambientais e urbanísticos a fim de se evitar danos tanto ao meio ambiente quanto aos proprietários de terrenos marginais aos cursos de águas, visto se tratar de diagnóstico que reconhece a situação real da Área Urbana Consolidada não estipulando para todas as situações a mesma faixa marginal, pois leva em conta a função ambiental real dos trechos dos corpos hídricos da cidade.

Em 9 meses de publicação da lei municipal, das 216 microbacias mapeadas, um percentual de 38,4% estão aprovadas ou em estudo. O impacto da SAMA de Joinville foi na expedição de 134 autorizações em que foi aplicado o recuo de Faixa Não Edificável.

Um processo desenvolvido para ser aplicado em várias mãos, vai aos poucos qualificando tecnicamente de maneira robusta cada microbacia e permitindo a aplicação da FNE e a manutençlão de APP. É observado que as caracterizações das microbacias tem acontecido das regiões de maior interesse para de menor, ou seja, das mais para as menos urbanizadas.

As perspectivas futuras são favoráveis, sendo estimado que em 2 anos de projeto em andamento mais de 80% do território municipal esteja coberto com as suas microbacias aprovadas.

Por fim, as microbacias que restarem disponíveis no cadastro, poderão ter seus estudos elaborados pelos técnicos da SAMA, mediante convênios com universidades, instituições de fomento a pesquisa e inovação ou por meio da contratação direta pelo Município de Joinville.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. *Lei nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021. Altera as Leis nos 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre regularização fundiária em terras da União, e 6.766, de 19 de dezembro de 1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, para dispor sobre as áreas de preservação permanente no entorno de cursos d'água em áreas urbanas consolidadas. Diário Oficial da União*, Dez. 2021.
2. FREITAS, E. P.; MORAES, J. F. L.; PECHE FILHO, A.; STORINO, S. *Indicadores ambientais para áreas de preservação permanente. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental***,** v. 17, p. 443-449, Jan. 2013.
3. JOINVILLE. *Lei Complementar nº 601, de 12 de abril de 2022. Estabelece as diretrizes quanto à delimitação das faixas marginais de cursos d' água em Área Urbana Consolidada, nos termos dos art. 4º, I e § 10 da Lei Federal nº 12.651, de 12 de maio de 2012 e, art. 4º, III - B da Lei Federal 6.766 de 19 de dezembro de 1979, com redação dada pela Lei Federal nº 14.285, de 29 de dezembro de 2021. Diário Oficial Eletrônico do Município de Joinville*, Abr. 2022.
4. LOCATELLI, P.A. *O poder legiferante municipal em relação às Áreas de Preservação Permanente de margem de curso de água urbanos perspectivas para evitar o efeito cama de procusto. Atuação: Revista Jurídica do Ministério Público Catarinense*, v. 17, n. 36, p. 120-148, Nov. 2022.
5. PERINI, B. L. B.; WATZKO, H. D. .; ROMAGNOLI, D. T. da S.; OLIVEIRA, G. M. G. de; TOSETTO, M. L. da S.; FREITAS, M. A. de; CAMPOS, J. L. A. de; COSTA, A. L. R. da; FRANCO, M. C. V. *Diagnóstico das condições urbano-ambientais em áreas de preservação permanente e gestão da ocupação urbana irregular: Estudo de caso Sub-bacia hidrográfica Pedro Lessa, Joinville – SC. Research, Society and Development*, v. 10, n. 17, p. e14101724177, Dez. 2021.
6. PREFEITURA DE JOINVILLE. *Prefeitura desenvolve metodologia para diagnóstico socioambiental de microbacia hidrográfica. YouTube*, Jan. 2023. Disponível em: <https://youtu.be/Dozh00ScojE>. Acesso em: 30 de janeiro de 2023.
7. REZENDE, G. B. de M.; ARAÚJO, S. M. S. *As cidades e as águas: ocupações urbanas nas margens de rios. Revista de geografia*, v. 33, n. 2, p. 0104-5490, 2016.
8. VASCONCELOS, F. D. M.; MOTA, F. S. B.; FIGUEIRÊDO, M. C. B. de. *Quality index of permanent preservation areas of urban water resources: PPAWater. Revista Ambiente & Água*, v. 16, n. 1, p. e2589, Feb. 2021.