

Aplicação da portaria IAP nº69/2015 (Paraná) para cálculo da faixa de APP na área afetada por usina hidrelétrica

Matheus E. H. Nichetti¹; Carlos Emmanuel Ribeiro Lautenschläger²; Eleandro José Brun³; Luis Eduardo Gregorini⁴

¹. Engenheiro Florestal, Mestrando em Agroecossistemas na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos-PR. E-mail: nichetti@alunos.utfpr.edu.br.

². Engenheiro Civil, Mestre e Doutor em Engenharia Civil. Universidade Estadual de Ponta Grossa - Campus Uvaranas - Ponta Grossa-PR. E-mail: cerlautenschlager@uepg.br.

³. Engenheiro Florestal, Dr., Pesquisador na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos-PR. E-mail: eleandrobrun@utfpr.edu.br.

⁴. Engenheiro Florestal, Bacharel, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos-PR. E-mail: luisse.gregorini@gmail.com

Resumo

O estudo foi realizado na bacia do Rio Chopim, entre os municípios de Pato Branco e Coronel Vivida, Paraná, tendo como objetivo a aplicação da metodologia descrita pela Portaria IAP nº69/2015 para delimitação da Faixa de Manutenção de Área de Preservação Permanente (APP) no entorno de reservatórios artificiais. Utilizou-se software de geoprocessamento e ambiente SIG para delimitar as APP's naturais dos rios e analisar a influência que o enchimento do reservatório impactará nestas áreas. Como resultado, obtiveram-se valores exequíveis do ponto de vista legal e ambiental, os quais atendem os requisitos das normativas ambientais vigentes, e apresentam ganho ambiental na forma de incremento da vegetação nativa referente as matas ciliares.

Palavras-chave: Área de Preservação Permanente, Reservatórios Artificiais, Portaria IAP nº69/2015.

Introdução

Todo empreendimento energético de grande porte, oriunda de um barramento de curso hídrico, ocasiona impactos ambientais diretos e indiretos ao meio, ambiental e socioeconômico. Instrumentos que visem a obtenção de informações acerca dos impactos gerados, análises e propostas para mitigação dos mesmos devem ser utilizados com a finalidade de se obter o Licenciamento Ambiental do empreendimento. Dentre estes instrumentos, a Resolução CONAMA 01/86 estabelece o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que busca nortear a decisão das autoridades ambientais competentes sobre a concordância ou não do poder público em acatar as propostas e alternativas mitigatórias das atividades que o empreendimento busca implantar.

No caso de empreendimentos hidrelétricos, ao se considerar os impactos socioeconômicos gerados, o uso e ocupação do solo nas áreas afetadas, quando alterado, seja pelo alagamento parcial ou total da área, ou pela recomposição obrigatória da área de preservação permanente no entorno do reservatório, pode gerar um impacto de influência negativa direta nas atividades das famílias ribeirinhas, onde muitas vezes a única alternativa é o abandono da propriedade e posterior realocação das famílias, cabendo ao empreendedor arcar com todos os custos deste processo.

Neste estudo de caso, a Usina Salto Grande, localizada na divisa dos municípios de Coronel Vivida, Itapejara do Oeste e Pato Branco, no Paraná, com capacidade geradora estimada em 47 MW, apresenta como proposta em seu EIA, a recuperação de 100 m de vegetação a partir da borda inundada do reservatório, afetando 162 propriedades e 596,10 ha de área (SOMA, 2015). No entanto, o próprio EIA não define os preceitos utilizados para a determinação da largura desta faixa e não apresenta justificativas para o uso do teto máximo da mesma.

As APPs são definidas como áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Lei Federal 12651/12). Pela sua relevância ambiental, tem uso restrito, podendo ser exercidas atividades de utilidade pública, interesse social e baixo impacto ambiental.

No caso da implantação de empreendimentos hidrelétricos, o código florestal não precisa um valor absoluto para manutenção destas áreas com restrição, porém estabelece em áreas rurais uma faixa entre 30 e 100 m a ser preservada, que é definida na licença ambiental do empreendimento.

De modo a estabelecer critérios para a definição da metragem da APP para estes empreendimentos, o Instituto Ambiental do Paraná (IAP) publicou, em 2015, a Portaria IAP

nº69/2015, objetivando a aplicação de metodologia específica desenvolvida por Dias (2001), que se baseia em cálculos e na utilização dos Sistemas de Informações Geográficas como plataforma.

A partir destas análises, teve-se como objetivo aplicar a metodologia estabelecida na portaria IAP 69/2015 e comparar com os dados apresentados no EIA do empreendimento, de forma a tornar possível embasar os atores envolvidos e, conseqüentemente, apresentar uma nova alternativa de cálculo, dentro das premissas técnicas e legais, à população.

Material e Métodos

O estudo de caso aqui representado refere-se à Usina Hidrelétrica Salto Grande, situada entre os municípios de Pato Branco e Coronel Vivida-Paraná, com potência instalada proposta de 47 MW e 6,87 km² de área de reservatório (COPEL, 2020). Com área de drenagem de aproximadamente 7500 km², a UHE Salto Grande é o sexto aproveitamento no Rio Chopim com finalidade de geração de energia elétrica sentido montante para jusante (SOMA, 2015).

Os dados vetoriais da área afetada pelo reservatório foram cedidos pelo Instituto Água e Terra - Paraná (IAT), antigo IAP, em arquivo compactado com informações para a elaboração do estudo, como área do reservatório, das propriedades e área proposta de recomposição de APP. O cálculo utilizado para a definição da faixa de preservação permanente descrito na Portaria IAP nº 69/2015 é baseado na metodologia de Dias (2001). Como ferramenta para a determinação da largura de faixa marginal ser desapropriada pelo empreendedor, sua aplicabilidade leva em consideração as APPs afetadas de acordo com a largura dos rios definidas pelo Artigo nº4 do Código Florestal, ou seja, aquelas que diretamente serão atingidas pelo enchimento do reservatório.

Visando delimitar a faixa de manutenção de área de preservação – FMAP, a metodologia é baseada na obtenção prévia de dois parâmetros com utilização de Sistemas de Informações Geográficas. O primeiro, trata-se da APP'L, a qual se refere a área (ha) obtida ao se utilizar o teto máximo de faixa de preservação permanente de 100 m no entorno dos reservatórios artificiais, conforme Lei Federal nº 12651/2012. O segundo parâmetro, a APP'R, refere-se a APP do leito natural dos rios inserida no interior da área do alagamento projetado.

Assim, tem-se a equação: $FMAP = (APP'R \times 100/APP'L)$, onde FMAP: Faixa de manutenção de área de preservação em metros; APP'R: Área de preservação permanente em hectares do leito natural dos rios inseridos dentro da área afetada pelo enchimento do reservatório projetado; APP'L: Área de Preservação Permanente em hectares conservadora com largura de 100 metros no entorno do reservatório, levando em consideração a linha de cota máxima de normal de inundação.

Para a delimitação da APP'R, foi realizado a vetorização dos cursos d'água de interesse com as ferramentas de polígono e linha. Para a delimitação das margens do rio principal, observou-se os limites das propriedades já vetorizados no arquivo disponibilizado pelo IAT, como resultado obteve-se um polígono, e para os cursos d'água menores, linha.

Após a delimitação dos cursos d'água, utilizando-se da ferramenta *buffer*, foram extrapoladas as áreas de Preservação Permanente do rio principal e seus afluentes, observando o previsto na Lei Federal nº12651/2012, quanto a largura das APP's de acordo com a largura dos rios, sendo que o Rio Chopim, por possuir uma largura média maior do que 50 m, foi respeitada a faixa mínima de APP de 100 metros, o Rio Ligeiro com APP de 50 metros, e os demais cursos d'água com APP de 30 metros.

Para obtenção do quantitativo (ha) da APP'R, a área do reservatório foi sobreposta às APP's conforme a largura dos rios, sendo possível então determinar a proporção das APP's naturais que seriam alagadas pelo enchimento do reservatório. Esta etapa foi executada em observância ao anexo da Portaria nº 69/2015, o qual define no Passo 5 que "devem ser computadas apenas a áreas de APP do leito natural que se inserem dentro do reservatório artificial projetado, fazendo um recorte excluindo as APPs que não estão inseridas dentro do polígono definido do reservatório".

Como informação subsidiária, foi elaborado o mapeamento de uso e ocupação do solo nas áreas de APP'R a partir da interpretação visual dos elementos da imagem. Tendo por referência a imagem orbital disponibilizada pelo Google Earth®, através do complemento QuickMap Services no próprio QGIS, fez-se a identificação e caracterização das áreas com cobertura florestal e áreas de uso consolidado, sendo possível quantificar a área efetiva com cobertura florestal que será suprimida no momento do enchimento do reservatório

Resultados e Discussão

A partir do processamento dos dados, gerou-se uma tabela com o resumo dos parâmetros obtidos e seus respectivos valores (Tabela 1).

Tabela 1: Resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia descrita na portaria IAP 069/2015.

Parâmetro	Valor	Unidade
APP'R (Margem+Ilhas)	315,49	Hectares
APP'L	585,56	Hectares
Ilhas	19,08	Hectares
Área do Reservatório	714,55	Hectares
Comprimento do Leito do Rio	20,20	Quilômetros
Cobertura Florestal APP'R (Margem+Ilhas)	168,48	Hectares
Área Consolidada APP'R	147,01	Hectares

Fonte: Autoria própria (2020).

Aplicando os valores obtidos na equação, tem-se o seguinte resultado para o Cálculo da Faixa de Manutenção de Área de Preservação (FMAP): $FMAP = (APP'R \times 100 / APP'L)$; $FMAP = (315,49 \times 100 / 585,56)$; $FMAP = 53,87$ metros.

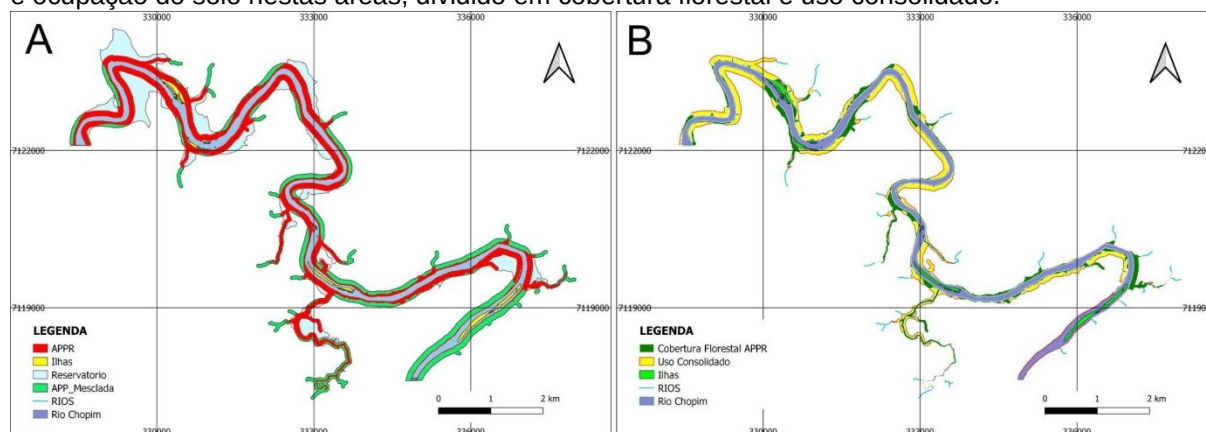
Após extrapolar a faixa no entorno do reservatório para 53,87 metros, obteve-se o valor de área de FMAP de **324,56 ha**.

Do ponto de vista legal, as normativas que regulam a matéria sobre a definição da faixa de preservação permanente no entorno dos reservatórios artificiais podem ser encontradas na Resolução CONAMA nº302/2002 e no código florestal (Lei Federal nº 12651/2012). Ao se estabelecer uma análise do valor encontrado para a FMAP, observa-se que este se enquadra de forma exequível nas referidas regulamentações, visto que ambas permitem a flexibilização da largura da faixa de preservação, respeitando o mínimo de 30 metros e o máximo de 100 metros, de acordo com a definição nas etapas de licenciamento ambiental do empreendimento.

Cabe considerar que a calha do Rio Chopim, inserida no comprimento do reservatório, possui a largura de 50 a 200 metros. Desta forma, a faixa de preservação permanente a ser respeitada para esta largura é de 100 metros de acordo com o Artigo 4º do Código Florestal. Contudo, a realidade encontrada na interpretação de imagens referentes ao uso de solo nas propriedades marginais ao Rio Chopim retrata que nem toda a extensão da faixa de APP das propriedades é composta por cobertura florestal, sendo que a grande maioria destas mantêm o uso consolidado nas áreas com atividades antrópicas. Este uso, conforme definido pelo Artigo 61-A do Novo Código Florestal, é de continuidade permissível para com as atividades exercidas em áreas com ocupação preexistente a 22 de Julho de 2008, podendo ser estas, atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e turismo rural.

Como se observa na Figura 1, a interpretação das imagens orbitais no que se refere ao uso do solo nas APPs ocupadas atualmente demonstrou que dos 315,49 ha (APP'R) que serão afetados pelo enchimento do reservatório, 168,48 ha ou 53,40% correspondem à cobertura florestal, enquanto 147,01 ha ou 46,60% tem seu uso consolidado com atividades agrossilvipastoris. Ao se considerar as áreas atingidas pelo enchimento do reservatório (APP'R), observa-se um acréscimo de 2,87% no valor de Área de Preservação Permanente utilizando o FMAP, garantindo a equivalência em área das APP's e corroborando com o descrito nos procedimentos de delimitação da Portaria IAP 69/2015.

Figura 1: No lado A tem-se a delimitação da APP'R. No lado B, representa-se o mapeamento de uso e ocupação do solo nestas áreas, dividido em cobertura florestal e uso consolidado.



Fonte: Autoria própria (2020).

Como o parâmetro APP'R leva em consideração a área atingida pelo enchimento do reservatório como um todo, não discernindo entre ocupações consolidadas e cobertas com vegetação, ao se considerar isoladamente as áreas de APP com cobertura florestal, o ganho ambiental torna-se mais expressivo. Os resultados apontam que com a implementação da FMAP de 53,87 metros, totalizando 324,56 hectares ao longo do reservatório, haverá um incremento em vegetação ciliar de 156,83 hectares em relação a cobertura florestal atual, correspondendo a 192,64%. Em relação a proposta apresentada pelo empreendedor que adota a faixa conservadora de 100 metros, o uso da FMAP reflete em uma redução de área de 46,6%.

Em observância às normativas legais, nos locais onde o reservatório corresponde a própria calha do rio, como é o caso das áreas de remanso, as APPs do leito natural do rio devem ser respeitadas na extensão definida pelo Artigo 4º, no entanto, ao tratar-se da aquisição e desapropriação das áreas prevista no Artigo 5º do Código Florestal, o resultado de 50,61 metros possibilita aos proprietários dos imóveis a continuidade do uso das áreas consolidadas a partir dos limites da FMAP bem como reduz consideravelmente a extensão de área a ser adquirida pelo empreendedor.

Conclusões

A metodologia instituída pela Portaria IAP nº 69/2015 mostrou-se viável para uso na delimitação da Faixa de Manutenção de Área de Preservação para a área em questão. Com a utilização da portaria, o percentual de APP que será afetada pelo enchimento do reservatório é equivalente com a área encontrada ao se utilizar a FMAP, o que justifica sua aplicação.

Mais da metade das APPs nas propriedades marginais são utilizadas atualmente com atividades consolidadas agrossilvopastoris, uso este ambientalmente desfavorável. A partir da recomposição integral da borda do reservatório pela metragem estabelecida na FMAP, o ganho ambiental na forma de recuperação da mata ciliar corresponde a 192,65%.

O valor encontrado de 53,87 m para a FMAP em comparação com a proposta do empreendedor foi significativamente menor, fato que pode subsidiar discussão nas etapas de audiências públicas, oportunizando aos moradores afetados a reivindicação legal do direito do uso do solo e da permanência das famílias no local. Advém ao empreendedor a expressiva redução de área obrigatória a ser adquirida, diminuindo custos da implantação do projeto, além de crescer em proporcionalidade a cobertura florestal existente.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.** Diário Oficial da União, Brasília, DF. 17 de fevereiro de 1986.
- BRASIL Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.** Diário Oficial da União, Brasília (DF), 13 de maio de 2002
- BRASIL. **Lei Federal nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- COPEL, 2020. **Memorial descritivo, Alternativa Montante, Usina Hidrelétrica Salto Grande.** Curitiba, 2020. Disponível em: <http://www.iaat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/202007/memorial_descritivo_alternativa_montante-uhe_salto_grande.pdf> Acesso em 15 de Julho de 2020.
- DIAS, P.L.F. **Estudo e proposição de parâmetros para a definição de áreas de preservação permanente ciliares em reservatórios.** 2001. 138p. Dissertação (Mestrado no Curso de Pós Graduação em Agronomia, área de concentração em Ciência do Solo) UFPR. Curitiba, Paraná, 2001.
- PARANÁ. IAP – Instituto Ambiental do Paraná. **Portaria nº 69, de 28 de abril de 2015.** 04 de Maio de 2015.
- PARANÁ, IAP – Instituto Ambiental do Paraná. **Termo de Referência para Licenciamento Ambiental – PCH e UHE Acima de 10MW.** Novembro, 2010.
- SOMA. EIA, **Estudo de Impacto Ambiental da Usina Hidrelétrica Salto Grande.** Pato Branco: SOMA, 2015, 51 p.