

CONSULTA PÚBLICA MME Nº 150/2023

Contribuições relativas ao aprimoramento do Relatório de Estruturação de Ações e Construção de Indicadores Globais do Plano de Recuperação dos Reservatórios de Regularização de Usinas Hidrelétricas do País (PRR)

A empresa **Auren Energia** apresenta neste documento sua contribuição para o aprimoramento do Relatório de Estruturação de Ações e Construção de Indicadores Globais do Plano de Recuperação dos Reservatórios de Regularização de Usinas Hidrelétricas do país (PRR), tema tratado no âmbito da Consulta Pública nº 150/2023, promovida pelo Ministério de Minas e Energia.

A companhia aproveita a oportunidade para parabenizar o Ministério de Minas e Energia (MME) pela propositura e condução do tema com ampla discussão com os agentes e demais instituições, sempre em busca de ampliar a transparência.

Cabe ressaltar a importância de que sejam preservados os termos dos contratos de concessão e das outorgas de uso da água. Destaca-se a importância de que, sempre que cabível, deve ser considerado um período de operação sombra para que os interessados tenham capacidade de avaliar as consequências das propostas a serem implementadas.

Destaca-se a importância de termos um maior detalhamento da abrangência do PRR, a fim de se dar clareza do alcance das ações e seus desdobramentos que devem estar alinhados com a evoluções sistêmicas de médio e longo prazo.

1. CONTRIBUIÇÃO AUREN: ÍNDICE DE VULNERABILIDADE AMBIENTAL DE USINAS HIDROELÉTRICAS

O PRR, analisado nesta Consulta Pública, busca a recuperação do armazenamento dos reservatórios com base na avaliação de indicadores e desenvolvimento de ações potenciais para resiliência aos impactos atuais e de mudança climática sobre as bacias. Para monitoramento da efetividade do PRR foram propostos indicadores de avaliação, dentre eles, o Índice de Vulnerabilidade Ambiental dos reservatórios hidrelétricos (IVA).

Foram previstas ações de curto, médio e longo prazo e aquelas que estão relacionados com os condicionantes ambientais dos aproveitamentos e no documento são apresentados sete indicadores, sendo o terceiro o IVA. Foram previstas quatro frentes de atuação, onde o IVA ficou na quarta frente e deve atuar sobre as ações indicadas na tabela abaixo:

Tabela: Ações relacionadas com o Índice de Vulnerabilidade Ambiental

Ação	Tipo	Nome
CP -11	Curto prazo	Fortalecimento da governança da gestão integrada dos reservatórios do sistema elétrico, por meio do aprimoramento do ambiente de articulação entre as várias instituições
CP-12	Curto Prazo	Atualização dos dados referentes às curvas cota-área-volume e avaliação do assoreamento dos reservatórios
CP-13	Curto Prazo	Estruturação e modelagem de base de dados de indicadores e estatísticas socioambientais de riscos climáticos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas no setor de energia
CP 15	Curto Prazo	Elaboração de estudo de mapeamento de planos e programas, bem como a identificação de áreas prioritárias para revitalização e recuperação de bacias hidrográficas.
MP7	Médio Prazo	Implementação de ações locais para melhorar a infiltração de água no solo e mitigação e redução de assoreamento de reservatórios, com investimentos na revitalização de bacias hidrográficas.

Observa-se na relação entre o IVA e as ações previstas acima, a ausência da ação CP10: *Avaliação e revisão das restrições hidráulicas operativas*, que possui as duas importantes subatividades, conforme citadas abaixo. Entende-se que estas ações se inserem dentro do contexto do IVA porque nos reservatórios as restrições operacionais estão relacionadas as condições ambientais de montante e jusante:

- **10.1:** A avaliação hidráulica das condições de operação de reservatórios e sistemas hídricos estabelecidas em Resoluções da ANA; e
- **10.2:** Definição dos níveis mínimos de defluências das UHE Jupia e Porto Primavera

O IVA é um dos indicadores globais do PRR, e a aplicação de metodologia deve mapear a vulnerabilidade ambiental nas bacias dos rios Parnaíba, São Francisco, Paranaíba, Grande, Tietê e parte da bacia do Paraná, para identificar áreas de contribuição no entorno dos reservatórios de usinas hidrelétricas consideradas estratégicas e que tenham necessidade prioritária de recuperação e revitalização, conforme indicado pela Lei n. 14.182/2021.

Observa-se na figura abaixo, o fluxograma proposto no PRR, referente a metodologia de indicadores de fatores que podem criar vulnerabilidade ambiental ao reservatório, sendo: (i) uso da terra, (ii) densidade de focos de calor, (iii) suscetibilidade à erosão e (iv) balanço hídrico quantitativo. Estes fatores são utilizados em conjunto em uma metodologia de multicritério, que define peso a cada um dos fatores para obtenção do IVA.

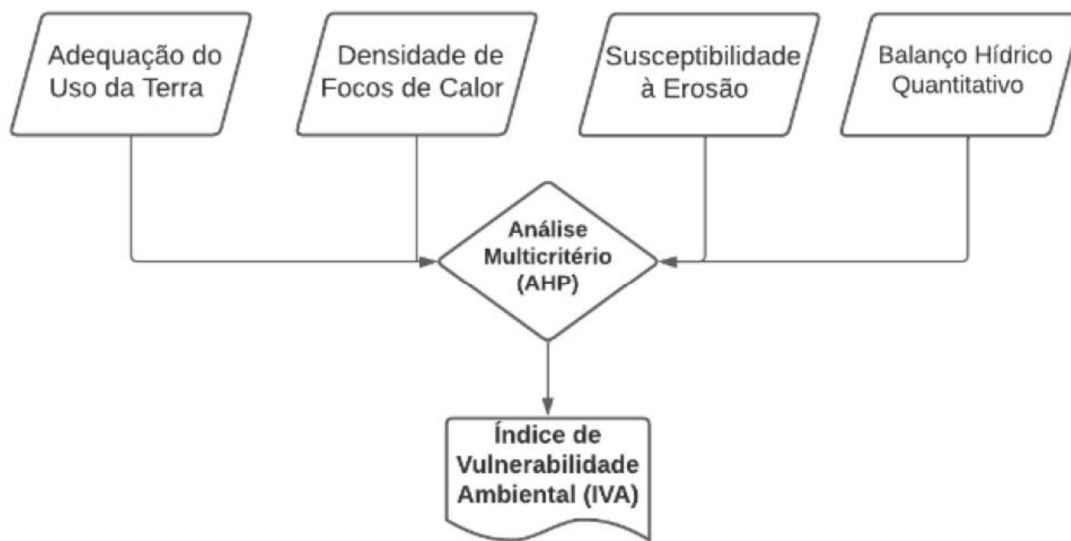


Figura: Fluxograma das etapas de elaboração do mapa do IVA.

Observa-se que a seleção dos fatores que estimam o indicador de vulnerabilidade ambiental não cobre os cenários mais amplos de impactos e vulnerabilidades ambientais encontrados na realidade brasileira, como as particularidades de fauna e flora do entorno dos reservatórios e à jusante dos aproveitamentos.

Foram considerados, no âmbito do PRR, principalmente, os fatores da bacia de montante que afeta a série afluente ao reservatório. Porém, existem também fatores ambientais de jusante que podem condicionar as restrições operativas a jusante de um reservatório, além de outros fatores de montante.

Neste sentido, identificamos, preliminarmente, alguns destes fatores adicionais, que são:

- **Conservação da fauna e flora em condições limites de vazão a jusante das barragens:** a vazão mínima a jusante de um reservatório é estabelecida a partir de análises estatísticas da hidrologia do rio, além das condições para a preservação dos aspectos ambientais da região de influência do reservatório, a jusante e montante de forma a minimizar os impactos ambientais decorrentes da implantação da usina

Atualmente os reservatórios com ou sem Trecho de Vazão Reduzida (TVR) possuem restrições ambientais para conservação da fauna e flora estabelecidas em função das vazões para jusante. Alguns trechos são ambientalmente mais vulneráveis que outros e estas condições necessitam estar refletidas no IVA.

É de extrema importância que a metodologia proposta pelo IVA considere indicadores sobre a biodiversidade, tanto terrestre como aquática, como por exemplo a presença/ausência de espécies ameaçadas de extinção e espécies exóticas. Da mesma forma, a mensuração dos efeitos da política pública sobre a mortalidade de peixes, a reprodução das espécies, entre outros aspectos também deve ser contemplada no IVA.

- **Impactos de Inundações:** O setor de energia definiu para reservatório de regularização o volume de espera para controle das cheias, considerando a existência de infraestrutura a jusante que pode ser impactado. Este é um componente importante em muitos reservatórios do país. Este volume de espera e as restrições de jusante são essenciais para reduzir o risco de inundações, que está dentro das vulnerabilidades ambientais existentes ou produzidas com a ocupação do leito maior dos rios.
- **Impactos da Qualidade da Água:** existem vários cenários de impacto na qualidade da água a montante e jusante de um reservatório, que podem tornar suas águas inadequadas com excesso de carga de nutrientes devido a carga difusa e pontual de cidades ou produção agrícola, por exemplo. Este é outro fator de vulnerabilidade ambiental que ocorre em cenários como cidades muito próximas a reservatórios ou usinas sem adequado tratamento de esgoto, que podem tornar os reservatórios ou trechos de rio a jusante autróficos com formação de algas.
- **Impactos de mudança climática pelo aumento da vazão máxima:** Existe o potencial aumento da vazão máxima devido ao efeito de aumento das chuvas concentradas. Para considerar a mudança climática seria necessário introduzir uma maximização adicional de 30% sobre a Precipitação Máxima Provável (PMP), para considerar este risco.
- **Impacto ao uso múltiplo da água:** é necessário, também, que se considere quando da composição do IVA o impacto aos usos múltiplos da água nos trechos a jusante dos reservatórios, como impactos à pesca de subsistência, navegação, turismo ecológico e acesso às comunidades ribeirinhas.

Ressalta-se que a metodologia inicial pode não considerar de início todos os fatores, mas os procedimentos devem ficar abertos para serem inseridos de acordo com a realidade de cada região com seus condicionantes, que num país do tamanho do Brasil com diferentes realidades, são significativamente variados.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O foco do Plano em questão considera a amplitude dos efeitos ambientais na sustentabilidade da geração energética e suas restrições de montante e jusante dos empreendimentos.

A recomendação da Auren é de considerar o aumento de fatores de vulnerabilidade ambiental de acordo com cada reservatório e suas especificidades no âmbito do IVA, visando ampliar o olhar sobre outros aspectos que podem afetar a região como um todo, a montante e a jusante do reservatório.

Foram identificados alguns fatores adicionais que podem ser significativos para alguns reservatórios como: **(i) proteção da fauna e flora a jusante dos reservatórios, que é uma restrição ambiental de jusante para a operação do reservatório; (ii) controle com volume de**

espera dos impactos de inundação a jusante; (iii) impactos de qualidade da água e mudanças climática, destacando-se o aumento da vazão máxima.

Outro ponto importante é que o IVA, presente no PRR não considera importantes aspectos sociais. Embora o IVA seja um índice “Ambiental”, questões sociais como o “IDH” e a “densidade demográfica” devem ser considerados. Esses dois fatores sociais, tem impactos em questões importantes que não estão sendo considerados. Áreas com grandes centros urbanos podem ter grandes captações de água, maior carga poluente poluidora, bem como redução da percolação e aumento do escoamento superficial.

Enfatizamos que a metodologia proposta pelo PRR, traz como indicador primariamente o meio terrestre e não avalia efetivamente a vulnerabilidade do ambiente aquático às restrições de vazão para a recuperação dos reservatórios. A metodologia proposta pelo IVA não considera indicadores importantes de biodiversidade (terrestre ou aquática), como presença/ausência de espécies ameaçadas de extinção, espécies exóticas, bem como mensuração dos efeitos da política pública na mortandade de peixes, na reprodução das espécies entre outros.

Por fim, **reforçamos a necessidade de aprofundamento da discussão com os agentes no detalhamento da metodologia de avaliação do IVA, dos fatores considerados, seus respectivos critérios e como se dará a sua inserção na metodologia. Poderão existir outros fatores que não foram mencionados e que podem ser de extrema importância para efetividade da metodologia.**