



DECRETO Nº 365, DE 10 DE SETEMBRO DE 2015

REGULAMENTA A LEI Nº

14.652 (<http://leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-14652-2009-santa-catarina-institui-a-avaliacao-integrada-da-bacia-hidrografica-para-fins-de-licenciamento-ambiental-e-estabelece-outras-providencias>)

, DE 2009, QUE INSTITUI A AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA PARA FINS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL E ESTABELECE OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA, no uso das atribuições privativas que lhe conferem os incisos I e III do art. 71 da Constituição do Estado, DECRETA:

Art. 1º A avaliação integrada da bacia hidrográfica subsidiará a emissão de licença ambiental prévia concedida aos empreendimentos hidrelétricos previstos no art. 1º da Lei nº 14.652 (<http://leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-14652-2009-santa-catarina-institui-a-avaliacao-integrada-da-bacia-hidrografica-para-fins-de-licenciamento-ambiental-e-estabelece-outras-providencias>)

, de 13 de janeiro de 2009, cujo objetivo é avaliar a situação ambiental de bacia, os empreendimentos hidrelétricos implantados e os potenciais barramentos, considerando:

I - os seus efeitos sobre os recursos naturais e as populações humanas;

II - os usos atuais e potenciais dos recursos hídricos no horizonte atual e futuro de planejamento, observando-se a necessidade de compatibilizar a geração de energia com a conservação de biodiversidade e a manutenção dos fluxos gênicos; e

III - a sociodiversidade e a tendência natural de desenvolvimento socioeconômico da bacia, observando-se a legislação e os compromissos internacionais assumidos pelos governos

federal e estadual.

Parágrafo único. A avaliação integrada da bacia hidrográfica deverá informar todas as vulnerabilidades, fragilidades e sensibilidades da bacia onde o empreendimento será instalado, conforme o termo de referência aprovado pela Fundação do Meio Ambiente (FATMA), cuja apreciação será similar àquela aplicável aos processos de licenciamento.

Art. 2º A avaliação integrada da bacia hidrográfica constituirá documento único, a ser elaborado pelo empreendedor de acordo com as diretrizes definidas no Anexo Único deste Decreto, as quais deverão servir de base para a elaboração de termo de referência.

§ 1º Caberá à FATMA, após a realização de audiência pública, a análise e aprovação, conforme o caso, da avaliação integrada.

§ 2º A FATMA, para subsidiar a análise do documento de que trata o caput deste artigo, poderá solicitar manifestação da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) como Órgão Gestor de Recursos Hídricos, respeitados os prazos e procedimentos do licenciamento ambiental.

§ 3º Para a elaboração do termo de referência e para a avaliação integrada da bacia hidrográfica, o responsável deverá dispor de equipe técnica interdisciplinar, conforme estabelecido no Anexo Único deste Decreto.

§ 4º O documento final será público e ficará permanentemente disponível para consulta no órgão ambiental licenciador estadual e na rede mundial de computadores para qualquer interessado.

§ 5º Para fins de exigibilidade da avaliação integrada prevista nos incisos I e II do art. 2º da Lei nº

14.652 (<http://leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-14652-2009-santa-catarina-institui-a-avaliacao-integrada-da-bacia-hidrografica-para-fins-de-licenciamento-ambiental-e-estabelece-outras-providencias>)

, de 2009, será considerada a área alagada ou a área desmatada do empreendimento isoladamente considerado.

§ 6º A avaliação integrada poderá ser revista a pedido da FATMA a qualquer tempo, caso seja necessário.

Art. 3º Os responsáveis pela elaboração da avaliação integrada da bacia hidrográfica assumem todas as responsabilidades civis, administrativas e penais decorrentes de omissões ou informações falsas prestadas no documento final.

Art. 4º Os resultados da avaliação integrada da bacia hidrográfica não substituem os estudos ambientais expressamente previstos nas legislações estadual e federal vigentes, necessários ao processo de licenciamento ambiental, no qual é definida a viabilidade ou a inviabilidade ambiental de um empreendimento.

Art. 5º O empreendimento sujeito à apresentação da avaliação integrada deverá considerar os demais empreendimentos projetados na bacia, além daqueles já existentes.

Parágrafo único. O próximo empreendimento sujeito à apresentação de avaliação ambiental da bacia hidrográfica deverá observar as diretrizes decorrentes da avaliação anteriormente

aprovada pela FATMA e ficará dispensado de atualizá-la caso o pedido do licenciamento do empreendimento ocorra em prazo inferior a 5 (cinco) anos.

Art. 6º As despesas decorrentes da análise da avaliação integrada serão cobradas de forma idêntica à análise de Estudo de Impacto Ambiental, de acordo com a legislação em vigor.

Art. 7º Se as conclusões da avaliação integrada afetarem direitos de terceiros usuários da bacia, empreendimentos hidrelétricos ou não, estes deverão ser notificados do inteiro teor do estudo para que se manifestem no prazo de 60 (sessenta) dias, ocasião em que poderão requerer a produção de novos estudos específicos para fins de esclarecimentos dos aspectos questionados, a serem concluídos no prazo de 6 (seis) meses.

Art. 8º Os empreendimentos que estiverem sujeitos à apresentação da avaliação integrada poderão ter um único estudo, no caso de acordo entre os interessados.

Art. 9º Os empreendimentos hidrelétricos deverão conter mecanismos eficazes de conservação e reprodução das espécies aquáticas, permitindo a adequada e plena manutenção da fauna e da flora .

Art. 10 Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Florianópolis, 10 de setembro de 2015.

JOÃO RAIMUNDO COLOMBO
Governador do Estado

NELSON ANTÔNIO SERPA
Secretário de Estado da Casa Civil

CARLOS ALBERTO CHIODINI
Secretário de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável

ANEXO ÚNICO

DIRETRIZES AO TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE AVALIAÇÃO INTEGRADA DA BACIA HIDROGRÁFICA COM VISTAS À ANÁLISE DE VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS HIDRELÉTRICOS

1 Aspectos gerais

O presente documento servirá como diretriz para a proposição de Termos de Referência específicos para cada área a ser estudada, por empreendimento sujeito à apresentação da avaliação integrada da bacia hidrográfica (AAI).

A AAI é direcionada à avaliação de empreendimento hidrelétrico na bacia hidrográfica no qual se insere. A avaliação deve considerar toda a bacia hidrográfica, no entanto, a aplicação de algumas técnicas e modelos, pode ser limitada a trechos de rio ou segmentos delimitados em Inventários Hidrelétricos aprovados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e de acordo com determinação da Fundação do Meio Ambiente (FATMA) como apresentado nos itens a seguir.

2 Objetivos

2.1 Geral

Fazer o diagnóstico da situação atual da bacia, seus usos, potencialidades e conflitos, bem como confrontar o cenário atual - de não implantar novos empreendimentos - com cenários futuros de curto, médio e longo prazos, considerando o aproveitamento energético inventariado na bacia.

2.2 Específicos

- Diagnosticar os usos atuais do solo e recursos hídricos e seus cenários tendenciais;
- Identificar planos e projetos co-localizados potencialmente relacionados com o aproveitamento hidroenergético no âmbito dos governos federal, estadual e municipal, bem como junto à iniciativa privada e demais organizações da sociedade civil;
- Avaliar os efeitos dos empreendimentos planejados na bacia em cenários de curto, médio e longo prazo;
- Definir indicadores de qualidade ambiental;
- Estabelecer diretrizes para o planejamento do uso do solo e para os usos múltiplos dos recursos hídricos da bacia;
- Subsidiar a tomada de decisão quanto aos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos nesse trecho da bacia hidrográfica; e
- Gerar uma base de dados especializada em um Sistema de Informações Geográficas, o qual disponibilizará os resultados dos monitoramentos ambientais atualmente em operação.

3 Delimitação da área do estudo

A área de estudo deve incorporar a bacia hidrográfica do curso d'água onde está o empreendimento em foco na AAI.

Quando os estudos forem limitados a um trecho de rio ou Inventário Hidrelétrico aprovado pela ANEEL e de acordo com determinação da FATMA, os impactos potencialmente ocorrentes nos empreendimentos devem ser relativizados a toda a área da bacia hidrográfica. Essa relativização deve ocorrer principalmente nos seguintes aspectos:

- Processos migratórios potencialmente ocorrentes na bacia à montante e a jusante da área delimitada;
- Impactos na qualidade da paisagem e do ecossistema; e
- Disponibilidade de dados a partir de acervo científico e técnico existente (publicações, EIAs, EASs, PBAs, relatórios periódicos de monitoramento ambiental, entre outros).

3.1 Metodologia

O principal ferramental metodológico a ser considerado nos estudos são as diretrizes do Manual de Inventário Hidrelétrico da Eletrobrás (2007), que no capítulo 6 trata especificamente do escopo da Avaliação Ambiental Integrada. Também foram adicionados outros métodos internacionalmente reconhecidos de diagnóstico e prognóstico ambiental.

3.2 Fontes de informação

O estudo deverá ser realizado tendo como fontes de informações a pesquisa em bases de dados pretéritos obtidos em publicações oficiais ou fornecidas por instituições públicas ou privadas, tais como: indústrias, Comitê da Bacia Hidrográfica, FATMA, concessionárias de serviços de saneamento e na obtenção de dados primários conforme estabelecidos na

legislação ambiental e por indicação da FATMA.

3.3 Fases do estudo

O estudo deve ser realizado considerando as seguintes fases:

3.3.1 Diagnóstico Ambiental e identificação de conflitos

Nessa etapa, a unidade de estudo é toda a bacia hidrográfica. Deve-se explorar com larga suficiência a base de dados secundários da bacia hidrográfica de modo a obter a sua caracterização socioambiental, identificar áreas com maior ou menor integridade ambiental, que apresentam conflitos de uso dos recursos naturais, de relevante interesse conservacionista ou de importância histórica e cultural.

Deverão ser consultados órgãos do poder público federal, estadual, prefeituras municipais, agências, autarquias e fundações, bem como empreendedores e demais instituições da sociedade civil, de forma a identificar, localizar e caracterizar outros planos, programas ou projetos previstos na bacia.

3.3.2 Avaliação Ambiental Distribuída

Visa obter subdivisões homogêneas na área de estudo, nesse caso considerando ainda a bacia hidrográfica, onde os indicadores socioambientais sejam diferentes e onde os impactos sinérgicos ou cumulativos tenham diferentes relevâncias.

3.3.3 Construção de Cenários

Deverão ser considerados cenários de curto, médio e longo prazo. Na concepção dos cenários deve-se considerar o cenário de não implantação dos empreendimentos inventariados.

3.3.4 Avaliação Ambiental Integrada

Nessa fase, devem ser analisadas as interações das alternativas de aproveitamento hidrelétrico tendo como base a caracterização socioambiental e os cenários de desenvolvimento a curto, médio e longo prazo na bacia.

Ainda devem ser considerados os impactos na bacia hidrográfica, destacando os seguintes aspectos:

- Interações dos aproveitamentos hidrelétricos com o histórico de desastres naturais (cheias, enchentes, escorregamentos de encostas, etc);
- Interações dos aproveitamentos hidrelétricos com a qualidade das águas e seus usos múltiplos;
- Interações dos aproveitamentos hidrelétricos com a fauna aquática;
- Interações dos aproveitamentos hidrelétricos com a qualidade do ecossistema; e
- Interações dos aproveitamentos hidrelétricos com a flora .

3.3.5 Reuniões técnicas

Caso avalie necessário, a FATMA determinará a realização de reuniões técnicas e públicas para apresentação e discussão dos trabalhos elaborados nessa fase.

4 Atividades

A seguir, são apresentadas as atividades que devem ser desenvolvidas durante a elaboração

da AAI.

4.1 Caracterização dos empreendimentos inventariados na bacia

A caracterização do aproveitamento hidrelétrico da área em análise deve apresentar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- Estudos Anteriores;
- Estudos de partição de quedas;
- Arranjos possíveis para os empreendimentos; e
- Interligação das usinas ao sistema de transmissão.

4.2 Caracterização da bacia

A caracterização da bacia deve ser realizada de forma a identificar temporal e espacialmente os aspectos necessários para a compreensão das feições, fenômenos e processos que formam o meio ambiente. Deve abranger aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos, bem como suas interações e correlações.

A caracterização visa o diagnóstico da bacia em seu estado atual, subsidiando a construção dos cenários futuros, os quais terão como ponto de partida o cenário atual (produto da caracterização e identificação de conflitos), aos quais serão sobrepostos os planos e projetos futuros para a área de estudo. Juntamente com o diagnóstico atual, devem ser caracterizadas as tendências evolutivas dos diversos aspectos analisados.

Segue abaixo descrição dos principais aspectos que devem ser analisados:

4.2.1 Processos e atributos físicos

- Clima;
- Hidrografia, devendo constar informações sobre a existência de barreiras naturais;
- Hidrologia;
- Hidrogeologia
- Geologia, geotecnia e recursos minerais;
- Geomorfologia;
- Topografia e Hipsometria.
- Pedologia; e
- Sedimentologia.

Em relação ao diagnóstico dos processos e atributos físicos da bacia, a ênfase dos estudos deve ser relacionada ao levantamento das vazões extremas nos locais dos aproveitamentos hidrelétricos em análise na AAI e na avaliação das áreas mais susceptíveis a riscos geológicos, tais como a susceptibilidade à erosão e a instabilidade de taludes e encostas.

4.2.2 Ecossistemas terrestres

A caracterização do meio físico e dos ecossistemas terrestres deve abranger no mínimo os seguintes tópicos:

- Caracterização Fitogeográfica;
- Caracterização Fitofisionômica;
- Aspectos Florísticos;
- Espécies Vegetais de Interesse Especial para Conservação, com ênfase nas espécies reófitas

raras, ameaçadas e endêmicas;

- Fauna relacionada ao ecossistema terrestre;
- Estudos de Ecologia da Paisagem; e
- Unidades de Conservação e áreas prioritárias para conservação na bacia.

4.2.2.1 Metodologia para os estudos da Fauna Terrestre:

Deverão ser usados preferencialmente dados secundários oficialmente publicados ou decorrentes de estudos protocolados na FATMA ou IBAMA (cujo acervo é muito grande), desde que adequados às análises necessárias, evitando-se a coleta de espécimes para o presente AAI, tendo em vista serem potenciais causadoras de danos à fauna, além do fato de que serão objeto dos estudos individuais dos aproveitamentos considerados passíveis no AAI.

Deverão ser abordados os seguintes grupos da fauna terrestre:

- Mastofauna de pequeno e médio porte;
- Herpetofauna de anfíbios e répteis; e
- Avifauna.

Os estudos devem ter por objetivo verificar a diversidade já conhecida na bacia hidrográfica, caracterizando, sempre que possível os seguintes indicadores:

- Riqueza: número total de espécies amostradas;
- Índice de Similaridade de Jaccard: permite a comparação das áreas amostrais em relação à riqueza faunística;
- Constância: porcentagem de amostras ou pontos amostrais em que uma determinada espécie esteve presente, sendo as espécies observadas enquadradas como:
 - Espécie constante: presente em mais de 50% das amostras
 - Espécie acessória: presente em 25% e 50% das amostras
 - Espécie accidental: presente em menos de 25% das amostras
- Espécies de relevantes: Deverão ser destacadas as espécies da fauna terrestre ameaçadas, de relevante interesse para a conservação e com maior probabilidade de serem afetadas pelos empreendimentos.

4.2.2.2 Estudos de ecologia da paisagem

Dentre os fatores de maior risco à manutenção da biodiversidade podemos citar a fragmentação de habitats, introdução de espécies exóticas, incêndio, caça, atropelamentos, entre outros. A fragmentação de habitat tem sido citada como o principal impacto ambiental constituindo uma das maiores causas de diminuição da densidade populacional das espécies (Primack, Rodrigues, 2001).

Quando existe uma descontinuidade na vegetação devido a alguma ação antrópica, ou isolamento de áreas naturais, ocorre o que conhecemos por "efeito de borda", que são mudanças ocorridas na margem de uma determinada área natural a partir da destruição de seu entorno. Destacando-se entre esses efeitos, por exemplo, a mudança no microclima, provocado pelo aumento da insolação; o aumento na incidência de luz e maior exposição ao vento, o que pode levar ao aumento da mortalidade e uma maior queda de árvores.

Algumas espécies evitam as bordas, sendo, portanto sensíveis à fragmentação, podendo ter limitados seus potenciais de dispersão e colonização. Devido ao risco de predação, alguns animais de habitat florestal (insetos, aves, mamíferos, anfíbios), não atravessam nem mesmo faixas estreitas de áreas abertas. Com isso muitas espécies não voltam a recolonizar remanescentes, após a perda da população original. Espécies vegetais que dependem da

predação por animais para dispersar suas sementes também são prejudicadas pela fragmentação e a dificuldade de recolonização e deslocamento dos animais nessas áreas. Sendo assim o número de espécies no fragmento de habitat tende a diminuir com o passar do tempo (Primack, Rodrigues, 2001).

Os estudos de Ecologia da Paisagem devem analisar toda a bacia hidrográfica e devem classificar a paisagem em relação aos requisitos específicos da fauna potencialmente ocorrente na bacia. Devem ser identificadas áreas prioritárias à conservação e recuperação, bem como avaliar o impacto na atual qualidade da paisagem considerando os cenários de aproveitamento hidrelétrico, levando em consideração também os sistemas de transmissão associados, bem como definindo áreas potenciais para implantação de corredores de fauna, de modo a interligar estes fragmentos.

A caracterização da paisagem deve ser atual e deve ser baseada em índices métricos obtidos a partir da avaliação da cobertura do solo da bacia, tendo como base serviços de sensoriamento remoto em imagens orbitais compatíveis com a escala de análise.

4.2.3 Ecossistemas aquáticos

Para a caracterização dos ecossistemas aquáticos devem ser analisadas não somente a qualidade das águas e as comunidades ícticas, como também as relações entre essas e os elementos associados direta ou indiretamente à manutenção da vida aquática. Os principais tópicos a serem abordados são:

- Disponibilidade e demandas hídricas;
- Qualidade das águas;
- Levantamento da ictiofauna a partir de dados secundários existentes, provenientes dos estudos realizados anteriormente; e
- Caracterização da Fauna aquática existente na bacia.

No tocante ao levantamento de dados da ictiofauna sobre espécies existentes nos rios objetos de estudo, estes serão de forma extensiva a todos os conhecimentos disponíveis, sejam em publicações científicas, acadêmicas, estudos ambientais e as demais formas de publicação, tanto sobre os rios principais como seus afluentes e subafluentes.

4.2.3.1 Metodologia para estudos da fauna aquática

Poderão ser usados dados secundários oficialmente publicados, desde que adequados às análises que deverão ser realizadas, sendo que essa adequabilidade deverá considerar uma densidade de amostragem e a proximidade adequada com as áreas impactadas pelos aproveitamentos hidrelétricos em avaliação. Quando não existirem dados secundários, deverão ser levantados dados primários.

Os estudos deverão ser direcionados para a caracterização da ictiofauna e das espécies da fauna terrestre com forte interface com o ambiente aquático, sendo que os dados deverão possibilitar as seguintes análises:

- Riqueza: número total de espécies amostradas;
- Índice de Similaridade de Jaccard: permite a comparação das áreas amostrais em relação à riqueza faunística;
- Constância: porcentagem de amostras ou pontos amostrais em que uma determinada espécie esteve presente, sendo as espécies observadas enquadradas como:
 - espécie constante: presente em mais de 50% das amostras;
 - espécie acessória: presente em 25% e 50% das amostras;
 - espécie acidental: presente em menos de 25% das amostras;

- espécies de relevantes: deverão ser destacadas as espécies migratórias, ameaçadas ou de relevante interesse para a conservação.

4.2.3.2 Metodologia para os estudos de qualidade das águas

Avaliar a qualidade das águas quanto aos aspectos físicos, químicos e bacteriológicos dos recursos hídricos, baseados em dados primários e secundários. Deverão ser apontadas as principais fontes poluidoras. As cargas poluidoras devem ser estimadas com metodologias adequadas e com verificação em campo.

A coleta de dados primários deverá justificar a escolha dos pontos amostrais e os parâmetros selecionados. As amostras de água deverão ser coletadas sempre em local de fluxo contínuo e homogêneo, quando identificado. A coleta das amostras, o acondicionamento e a preservação das mesmas deverão ser realizadas segundo a metodologia do "Standart Methods for Examinations of Water and Wastewater", 21ª Edição, 2005, ou segundo método analítico reconhecido pela Fundação do Meio Ambiente (FATMA). O laboratório responsável pela coleta e análise deve ser reconhecido pela FATMA, IN nº 64.

Deverão ser apresentados indicadores de qualidade de água com base em dados históricos e atuais.

4.2.4 Socioeconômico

A caracterização socioeconômica deve conter no mínimo os seguintes tópicos:

4.2.4.1 Caracterização da bacia

- Dinâmica populacional da bacia;
- Desenvolvimento histórico dos municípios do Vale do Rio;
- Infraestrutura (saneamento básico, energia e transportes);
- Serviços de Saúde;
- Serviços de Educação;
- Economia;
- Modos de Vida da população;
- Caracterização não interventiva do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural;
- Caracterização da área dos aproveitamentos hidrelétricos;
- Avaliação das características socioeconômicas no trecho, relacionando, no mínimo, as seguintes informações:
 - número estimado de propriedades afetadas em cada empreendimento;
 - características fundiárias das propriedades afetadas destacando:

a) Características de uso e ocupação do solo nas áreas impactadas pelos empreendimentos hidrelétricos, mapeadas na escala 1:25.000 tendo como base imagem de satélite de alta resolução atualizadas;

b) Estimativa do número de propriedades afetadas pelos empreendimentos;

c) Perfil socioeconômico das propriedades afetadas;

d) Avaliar o quanto os empreendimentos impactam as atividades sócio-econômicas nas propriedades afetadas.

- Infraestrutura;
- Atividades socioeconômicas, incluindo atrativos turísticos e aspectos cênicos.

4.3 Avaliação Ambiental Integrada

4.3.1 Identificação de Conflitos

Nessa etapa devem ser analisadas as necessidades dos empreendimentos identificados na etapa de levantamento dos planos e projetos futuros, os quais deverão ser cruzados entre si e com demais fatores restritivos levantados na caracterização da bacia, visando à identificação de conflitos de uso dos recursos naturais.

Os tipos mais comuns de conflito são aqueles que envolvem a relocação de equipamentos urbanos ou rurais existentes (estradas, pontes, captação de água), ocupação de áreas extensas (caso de reservatórios de UHEs, Unidades de Conservação ou mesmo dois empreendimentos planejados para o mesmo local), garantia de acesso a recursos hídricos (abastecimento de água, dessedentação de animais, irrigação), ou degradação da qualidade ambiental (poluição da água, solos e ar).

Os empreendimentos hidrelétricos dependem da outorga d'água da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDS), a quem compete análise da existência de conflito de usos e da capacidade da vazão no trecho do rio outorgado.

4.3.2 Elaboração de Cenários

A partir dos dados coletados no levantamento dos planos e projetos futuros, deve-se definir quais cenários, além do atual, serão utilizados na avaliação ambiental integrada.

Devem ser avaliados múltiplos cenários, inclusive considerando a não execução de todos ou de alguns dos empreendimentos aprovados no inventário hidrelétrico aprovado pela ANEEL.

4.3.3 Uso de ferramentas de modelagem ambiental

Deverão ser usadas ferramentas de modelagem ambiental para avaliação dos fenômenos de propagação de cheias e alterações nos padrões de qualidade das águas, considerando todos os cenários de avaliação, incluindo o cenário de não implantação do empreendimento.

Os estudos de modelagem ambiental devem ser focados nos aproveitamentos em análise na AAI.

A modelagem de qualidade da água deve determinar as concentrações dos principais parâmetros de qualidade de água ao longo do rio nos diversos cenários considerados, tendo como foco principal os nutrientes, Nitrogênio e Fósforo. Tal estudo deverá apontar quais os impactos dos empreendimentos propostos à qualidade das águas, indicando se os arranjos favorecem ou não a eutrofização das águas no trecho em análise.

4.3.4 Análise Ambiental Multicritério

A partir da caracterização da bacia e dos cenários elaborados, deve-se proceder à Análise Ambiental Multicritério, que consiste no agrupamento de todos os tópicos levantados durante os estudos para a geração de mapas-síntese de cada aspecto ambiental. Esses mapas-síntese servirão para a realização de overlays, mapas em que vários dados especializados são cruzados, com pesos relativos, gerando um mapa geral de favorabilidade/restritividade aos fatores analisados.

Para a criação dos referidos mapas-síntese, devem ser desenvolvidos indicadores para cada tópico estudado, os quais receberão uma pontuação, de acordo com sua favorabilidade/restritividade de uso dos recursos naturais para os empreendimentos planejados. Além da definição dos indicadores e escalas de pontuação, devem ser definidos os pesos relativos de cada aspecto ambiental levantado para a efetiva realização dos overlays.

Os resultados da análise ambiental multicritério serão cruzados com outros dados dos empreendimentos hidroenergéticos planejados, como a relação entre a energia média gerada e a área inundada pelo reservatório, receita gerada, estimativa de geração de empregos, e outros dados que (por seu caráter não espacial) não participarem da análise ambiental multicritério.

5 Resultados

Os resultados da análise ambiental devem ser descritos e apresentados em mapas-síntese de favorabilidade ambiental para cada um dos cenários avaliado. Além disso, descrições textuais de cada cenário devem ser elaboradas, apresentando os parâmetros utilizados e os resultados alcançados.

Todos os impactos sinérgicos e cumulativos identificados na análise devem ser apresentados, com uma descrição detalhada de seus fatores.

Para os impactos negativos identificados, devem ser propostas medidas mitigadoras. Devem também ser definidos programas de monitoramento ambiental dos fatores afetados pelos impactos identificados. Os programas de monitoramento devem abranger toda a área impactada, com atuação integrada entre todos os empreendimentos.

Os futuros processos de licenciamento ambiental de empreendimentos na bacia deverão apresentar programas de monitoramento adequados às diretrizes apresentadas na AAI da bacia hidrográfica.

Caso o estudo aponte a necessidade flagrante de Trecho Livres de Rio ou otimização Ambiental do projeto, eles deverão ser identificados e propostos.

O Estudo deverá apontar os aproveitamentos hidrelétricos passíveis de licenciamento ambiental e os rios ou trechos que deverão permanecer livres de barramentos (aproveitamentos hidrelétricos). Assim, os resultados da AAI deverão orientar o processo de licenciamento ambiental, planejando a implantação e o desenvolvimento da atividade da área de estudo objeto da AAI.