

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – UNIFEI

Análise do Cenário Regulatório Brasileiro do Licenciamento Ambiental das Pequenas Centrais Hidrelétricas: Panorama Atual e Proposta de Aprimoramento.

Ana Cristina Magalhães Araújo Gorgulho

Itajubá/MG

2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ – UNIFEI

Ana Cristina Magalhães Araújo Gorgulho

Análise do Cenário Regulatório do Licenciamento Ambiental das Pequenas Centrais
Hidrelétricas

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Recursos Hídricos como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Ciências Ambientais e Recursos Hídricos.

Área de Concentração: Energia, Sociedade e Meio Ambiente

Orientador: Prof. Dr. Geraldo Lúcio Tiago Filho

Itajubá /MG

2020

AGRADECIMENTOS

Ao orientador desta dissertação, Dr. Geraldo Lúcio Tiago Filho, pela oportunidade de desenvolver a presente pesquisa e pela competência e respeito com que conduziu o presente trabalho, desde o início até sua conclusão.

Aos meus pais Francisco e Alaíde, que foram minha inspiração e apoio, ao meu marido Helton que esteve ao meu lado em todos os momentos desta caminhada e à minha filha Ana Flávia que além de contribuir de todas as formas para a esta pesquisa, acreditou que eu conseguiria voltar aos bancos acadêmicos, mesmo quando eu não acreditava.

Aos colegas de mestrado, em especial à amiga Adriana pelo companheirismo e auxílio durante a jornada.

RESUMO

A crescente demanda por energia elétrica no Brasil e a intensificação da discussão acerca da preservação do meio ambiente faz com que a pesquisa de formas de geração de energia elétrica com baixo impacto ambiental seja sempre atual e necessária. Os grandes aproveitamentos hidráulicos causam grandes impactos ambientais, especialmente pela extensão de área inundada. A produção de energia a partir de Pequenas Centrais Hidrelétricas mostra-se então uma alternativa eficaz, de tecnologia amplamente dominada no país, e que apresentam custos adequados e menor impacto ao meio ambiente. A pesquisa teve como objetivo central a análise do aspecto normativo do licenciamento ambiental para implantação das Pequenas Centrais Hidrelétricas, identificando opções para o seu real aprimoramento. Como metodologia de trabalho, foi realizado um levantamento da legislação concernente ao licenciamento ambiental, a identificação da contribuição das Pequenas Centrais Hidrelétricas para o setor elétrico brasileiro e a discriminação dos principais obstáculos do processo de licenciamento ambiental no panorama regulatório atual. Foram analisados ainda processos de licenciamento ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas em tramitação perante as Superintendências Regionais de Meio Ambiente de Minas Gerais. A pesquisa mostrou que, entre outros aspectos, o excesso de discricionariedade da Administração, a obscuridade da norma, a diversidade na documentação exigida do empreendedor, a sobreposição de normas, e a precariedade da estrutura, incluindo pessoal técnico causam a lentidão e subjetividade do procedimento. Assim também a falta de uma classificação das PCHs de acordo com seu porte, potencial degradador, área alagada e critério locacional. A pesquisa apontou também que medidas simples como a unificação de normas a nível federal ou mesmo âmbito estadual, associada a desburocratização, e a fixação de parâmetros de qualidade para os estudos ambientais trariam um grande benefício ao setor.

Palavras Chave: Pequena Central Hidrelétrica. Licenciamento Ambiental. Geração de Energia.

ABSTRACT

The growing demand for electricity in Brazil and the intensification of the discussion about the preservation of the environment makes the research of means of electricity generation with low environmental impact always current and necessary. The hydraulic power station uses cause great environmental impacts, especially by the extension of flooded area. Energy production from Small Hydroelectric Power Plants may be an effective alternative, whose technology is widely dominated in the country, and which have a minor impact on the environment. The main objective of this research was to analyze the normative aspect of environmental licensing for the implantation of Small Hydroelectric Plants, identifying options for their real improvement. As a work methodology, a survey of the legislation concerning environmental licensing in Brazil was carried out, identifying the contribution of Small Hydroelectric Plants to the Brazilian electricity sector and the main obstacles of the environmental licensing process in the current regulatory scenario. Environmental licensing processes for Small Hydroelectric Power Plants underway in the Regional Environment Superintendencies of Minas Gerais were also analyzed. The research showed that, among other aspects, the excessive discretion of the Administration, the obscurity of the norm, the diversity in the required documentation of the entrepreneur, the overlapping of norms, and the precariousness of the structure, including technical personnel, cause the slowness and subjectivity of the procedure. So also the lack of a classification of the Small Hydroelectric Power Plants according to their size, degrading potential, flooded area and locational criteria. The research also pointed out that simple measures such as the unification of standards at the federal level or even at the state level, associated with red tape, and the setting of quality parameters for environmental studies would bring a great benefit to the sector.

Keywords: Small Hydroelectric Plant. Environmental Licensing. Power generation.

LISTA DE SIGLAS

ABEMA	Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APA	Área de Preservação Ambiental
APE	Auto Produção de Energia
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
BIG	Banco de Informações de Geração – ANEEL
CEDES	Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social
CERH	Centro Estadual de Recursos Hídricos
CF	Constituição Federal
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPAM	Conselho Estadual de Política Ambiental
CT	Câmara Técnica
DAIA	Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental
DN	Deliberação Normativa
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DRI	Registro de Intenção de Outorga
DRS	Registro Sumário Executivo
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPIA	Estudo Prévio de Impacto Ambiental
FCP	Fundação Cultural Palmares
FOBI	Formulário Básico de Orientação Integrado
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas

INDI	Instituto Integrado de Desenvolvimento Econômico
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
LA	Licenciamento Ambiental
LAC	Licenciamento Ambiental Concomitante
LAS	Licenciamento Ambiental Simplificado
LAT	Licenciamento Ambiental Trifásico
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
LPNMA	Lei da Política Nacional do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
ONU	Organização das Nações Unidas
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PIE	Produção Independente de Energia
PL	Projeto de Lei
PNPCH	Programa Nacional de Pequenas Centrais Hidrelétricas
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Renováveis
RN	Resolução Normativa
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SCG	Superintendência de Concessões e Autorizações de Geração
SEMAD	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SIAM	Sistema Integrado de Informação Ambiental
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SP	Serviços Públicos
SUPRAM	Superintendência Regional de Meio Ambiente
SUPRAMASF	Superintendência Regional de Meio Ambiente do Alto do São Francisco
SUPRAMCM	Superintendência Regional de Meio Ambiente Central-Metropolitana
SUPRAMLM	Superintendência Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro

SUPRAMOM	Superintendência Regional de Meio Ambiente do Oeste Mineiro
SUPRAMNM	Superintendência Regional de Meio Ambiente do Norte de Minas
SUPRAMSM	Superintendência Regional de Meio Ambiente do Sul de Minas
SUPRAMTM	Superintendência Regional de Meio Ambiente do Triângulo Mineiro
SUPPRI	Superintendência de Projetos Prioritários

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Objetivos.....	11
1.2 Justificativa	11
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1 Proteção ao Meio Ambiente no Brasil	17
2.2 Licenciamento Ambiental	19
2.3 Processo de Licenciamento Ambiental na Implantação das PCHs	23
2.4 Análise da Classificação do Potencial Poluidor Degradador para as PCHs pela COPAM.....	24
2.5 Propostas Legislativas para Alteração no Licenciamento Ambiental.....	27
2.6 Processos de Licenciamento Ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas em Tramitação perante as SUPRAM's.....	30
3. METODOLOGIA	32
4. RESULTADOS	34
4.1 A Contribuição das Pequenas Centrais Hidrelétricas para o Setor Elétrico Brasileiro	34
4.2. Principais Obstáculos do Processo de Licenciamento Ambiental no Panorama Atual	40
4.2.1 Discricionariedade.....	42
4.2.2 Obscuridade da Norma	44
4.2.3 Documentação Exigida.....	45
4.2.4 Sobreposição de Normas	47
4.2.5. Lentidão do Procedimento	48
4.2.6 Condicionantes	53
4.2.7 Precariedade da Estrutura.....	54
4.2.8 Responsabilização Criminal do Servidor Público	55

4.2.9 Classificação da PCH na DN COPAM N° 217/17.....	56
4.3. Impacto dos Obstáculos Identificados na Implantação das PCH's.....	58
5. PROPOSTAS IDENTIFICADAS PARA AUXILIAR O APRIMORAMENTO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DAS PCH's.	60
5.1. Unificação das Normas.....	60
5.2. Desburocratização.....	62
5.3. Estabelecimento de Condicionantes e Processo de Decisão	63
5.4. Responsabilização Criminal do Servidor Público	64
5.5. Qualidade dos Estudos Ambientais	65
6. CONCLUSÃO	66
6.1 Recomendação para Trabalhos Futuros	67
7. REFERÊNCIAS.....	68
8. APÊNDICE	75
9. ANEXOS.....	90

1. INTRODUÇÃO

A pauta de preservação ambiental ganhou notoriedade principalmente a partir da primeira Conferência Global destinada a tratar do meio ambiente, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo, realizada em 1972. Esta Conferência foi um marco decisivo na política internacional e ponto de partida para o surgimento de políticas públicas de gerenciamento ambiental em todo o mundo.

No Brasil, as normas infraconstitucionais de proteção ambiental surgiram a partir da evolução do conceito da função social da propriedade. No entanto, à nível constitucional, apenas a Constituição Federal (CF) de 1988 tratou, de forma expressa, da tutela ambiental.

A produção de energia elétrica capaz de atender a crescente demanda no país surge como um desafio à proteção ambiental, já que o incremento da produção pode afetar o meio ambiente. O setor energético é de importância fundamental para o país, mas, ainda assim, sofre com a falta de estruturação, planejamento e investimentos, o que tem gerado crises frequentes.

A partir da necessidade de proteção ambiental e de investimentos no setor elétrico, chega-se ao ideal a ser perseguido quanto a aumentar a produção e distribuição de energia elétrica para atender à crescente demanda, sem deixar de se atentar para o aspecto da proteção ambiental, com fins de se produzir energia a partir de fontes renováveis e que cause o menor impacto ambiental possível. Neste aspecto, as chamadas Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) são uma opção viável para auxiliar na resposta à demanda energética com menor impacto ambiental.

Para fiscalizar instalação e operação de projetos que possam afetar o meio ambiente, a administração pública dispõe do licenciamento ambiental, obrigatório para empreendimentos energéticos potencialmente danosos ao meio ambiente.

O problema inicialmente identificado é que o licenciamento ambiental, que deveria ser suficiente para garantir a proteção ambiental, é criticado tanto pelos empreendedores do setor de energia por sua morosidade e pelos aspectos discricionários dos agentes públicos, dentre outras críticas, quanto também pelos ambientalistas que identificam falhas no processo e nas decisões prolatadas. Muitas vezes, inclusive, o

processo de licenciamento ambiental é apontado como um obstáculo ao crescimento da produção de energia.

A produção de energia elétrica a partir de Pequenas Centrais Hidrelétricas é potencialmente menos degradante que os grandes empreendimentos para geração de energia e pode ser auxiliar para responder à demanda energética. Assim, a hipótese preliminar deste trabalho é que o estudo e identificação dos principais problemas do licenciamento ambiental das Pequenas Centrais Hidrelétricas é necessário e eficiente para identificar propostas capazes de auxiliar no aprimoramento do processo, e buscar soluções para incrementar a produção de energia e a proteção ambiental.

1.1 Objetivos

O objetivo geral do presente trabalho é analisar o processo de licenciamento ambiental das Pequenas Centrais Hidrelétricas e as mudanças legislativas propostas, identificando opções para o seu real aprimoramento.

Para atingir este objetivo geral, propôs-se os seguintes objetivos específicos:

- Definição da contribuição das Pequenas Centrais Hidrelétricas para o setor elétrico brasileiro;
- Discriminação dos principais obstáculos do processo de licenciamento ambiental no panorama regulatório atual.
- Identificação do impacto desses obstáculos na implantação das Pequenas Centrais Hidrelétricas;
- Propor alternativas para o aprimoramento do licenciamento ambiental para as Pequenas Centrais Hidrelétricas.

1.2 Justificativa

A energia elétrica tornou-se fundamental para a sociedade, garantindo as condições mínimas para o desenvolvimento econômico do país e a qualidade de vida dos cidadãos. Em virtude disso, a demanda por energia vem aumentando, justificando estudos na área de produção e geração de energia.

O consumo de energia vem aumentando ano a ano, fato confirmado inclusive pelo Ministério das Minas e Energia, através de estudo realizado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) publicado em 2017.

Assim, é patente que é necessário incrementar a produção de energia elétrica para atender a esta crescente demanda. O Brasil tem uma matriz energética limpa, baseada na produção de energia elétrica a partir de usinas hidrelétricas. A preservação desta fonte limpa, no entanto, depende da expansão de outras fontes renováveis.

Justamente por não conseguir atender a demanda por energia elétrica o Brasil atravessou diversas crises no setor que acabam afetando o abastecimento de energia. É notória a ocorrida no ano de 2001, onde, devido à crise hidrológica aliada à falta de planejamento, houve o racionamento no fornecimento de energia elétrica, além de crises no reabastecimento dos reservatórios hídricos, chegando a posições críticas nos anos de 2014/2015.

O não atendimento das demandas por energia elétrica e as consequentes crises energéticas distanciam o Brasil de um dos objetivos estabelecidos pela ONU (2015), em sua Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável que é assegurar um acesso confiável à energia elétrica. Segundo a entidade, o acesso confiável está justamente relacionado com a manutenção da oferta de energia de forma adequada, estável e previsível. A confiabilidade também está relacionada à disponibilização de informações corretas sobre os serviços de energia.

Em busca da segurança energética e para atender à crescente demanda por energia, alternativas vêm sendo adotadas para incrementar a produção de energia elétrica. As hidrelétricas continuam sendo a principal fonte de energia do Brasil, com 60,01% da potência instalada no país. A participação da fonte hidráulica na geração efetiva total do país em 2018 foi de 74,2% do total (ANEEL, 2018). Esses dados demonstram a importância da energia produzida a partir de geração hidráulica no Brasil, que continua sendo a principal fonte para a produção de energia, já que responde por mais de 70% da energia gerada no país. Apesar disso, houve um aumento do número de termelétricas, atualmente atingindo um total de 3.001 usinas, porém com potência instalada de apenas 25,3% do total.

Dentro deste universo, no ano de 2018, as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) totalizam no país 427 unidades em operação, sendo outorgados 328 MW (ANEEL, 2018)

Na definição dada pela Agência Nacional de Energia Elétrica na Resolução Normativa nº 673/15, são consideradas PCHs os empreendimentos destinados a autoprodução ou produção independente de energia elétrica, com potência superior a 3.000 kW e igual ou inferior a 50.000 kW e com área de reservatório de até 13 km², excluindo a calha do leito regular do rio. Ainda que o reservatório ultrapasse os 13 Km², mantidas as demais características, ainda será considerada PCH se este reservatório for de regularização no mínimo, semanal, e este reservatório tenha sido dimensionado em razão de outros objetivos que não a produção de energia elétrica (ANEEL, 2015).

Para investimentos para a produção de energia hidrelétrica, além do licenciamento ambiental que é objeto central desta pesquisa, o empreendedor deve realizar o procedimento para obter a autorização para aproveitamento do potencial hidráulico. A lei 9.427/96, que instituiu a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, e disciplinou o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica, foi recentemente alterada pela lei 13.360/16 dispondo em seu artigo 26, inciso I, sobre a necessidade de autorização para o aproveitamento de potencial hidráulico de potência superior a 5.000 kW (cinco mil quilowatts) e igual ou inferior a 30.000 kW (trinta mil quilowatts), destinado a produção independente ou autoprodução, mantidas as características de pequena central hidroelétrica (BRASIL, 2016)

Segundo os dados fornecidos pela Agência Reguladora, o aumento projetado de potência instalada em PCHs no Brasil deve chegar a 1.881,1 MW, sendo este aumento gradual, de acordo com a tabela apresentada no Boletim de Informações Gerenciais da ANEEL (BIG), divulgado em dezembro de 2018 (ANEEL, 2018)

Porém, para chegar à implementação das PCHs, é indispensável passar pela etapa do licenciamento ambiental, introduzido no país através da lei nº 6.938/81, e da Resolução Normativa 01/86 do CONAMA. Trata-se de um procedimento administrativo e visa garantir que o projeto a ser implantado seja submetido a análises e estudos para obtenção de licença prévia, licença de instalação e licença de operação.

Apesar do licenciamento ambiental ser um importante e indispensável instrumento para a Administração Pública fiscalizar estes empreendimentos, seu procedimento é apontado como lento, burocrático, instável e não garantidor da preservação ambiental. Em estudo denominado Gargalos do Licenciamento Ambiental Federal no Brasil, Hoffmam (2015) cita pesquisa da CNI divulgada em julho de 2014, nos seguintes termos:

(...) regras da União e dos Estados se sobrepõem e obrigam empresas a esperar 28 meses, em média, por uma licença ambiental. Apontadas como grande causa de demora dos investimentos de infraestrutura do País, as licenças são reguladas, direta ou indiretamente, por cerca de 30 mil diferentes instrumentos legais produzidos pelos governos federal e estaduais. O agravante é que essas regras muitas vezes são incongruentes, além de apresentarem sobreposições. Chegou-se a dizer que se trataria de “um emaranhado jurídico tão ou mais complexo do que o tributário” (HOFFMAM, 2015, p. 53).

Faria (2011) já apontava que os eventos promovidos pelo setor elétrico como seminários, workshops etc. produziram trabalhos e pesquisas que apontam o licenciamento como o grande gargalo a ser superado pelo país para alcançar a almejada segurança energética.

O fato é que um dos principais obstáculos do procedimento é justamente a existência de diversos órgãos ambientais, estes acabam se sobrepondo, em um mosaico confuso, agindo de forma legalista, sem levar em consideração práticas de planejamento e gerenciamento para trabalhar nas causas da poluição. Além disso, a lógica simplesmente territorial de divisão de competências não leva em conta, por exemplo, bacias hidrográficas, biomas e problemas transfronteiriços, fatos que são determinantes para a proteção ambiental.

Em pesquisa de opinião realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV Energia) foram entrevistadas personalidades ligadas ao setor energético, que citaram o aprimoramento regulatório do setor e o incentivo às fontes renováveis entre as altas prioridades do setor, listando ainda dentre elas o aprimoramento do licenciamento ambiental (FGV, 2017).

Diante desses fatos, percebe-se que garantir o acesso à energia elétrica e a preservação do meio ambiente são desafios a serem enfrentados pela atual e pelas futuras gerações. Neste diapasão, é imprescindível a busca da harmonização entre o incremento da produção de energia e a sustentabilidade do meio ambiente, através do uso racional e equilibrado dos recursos naturais.

Neste cenário, cresce a importância das Pequenas Centrais Hidrelétricas, que surgem como uma opção viável de produção de energia, considerando-se o custo benefício e o menor impacto ambiental causado por sua instalação, pois usinas hidrelétricas de micro, mini e pequeno porte (Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH) são uma boa opção, economicamente viável e ambientalmente aceitável, para muitas regiões, em diversos países.

No entanto, a atual regulamentação do licenciamento ambiental não tem se mostrado capaz de ser auxiliar no enfrentamento da crise no setor energético, na atração de investidores e no aumento da produção de energia. Hoffmam (2015) aponta o excesso de atos normativos como um dos problemas a serem solucionados, afirmando que: “Nem os próprios analistas ambientais do Ibama conseguem dominar, em profundidade, todo esse emaranhado de normas”. Além disso, Hoffmam (2015) cita a possibilidade de responsabilização criminal pelo Ministério Público dos analistas ambientais, que também acarreta lentidão devido ao rigor excessivo dos analistas por receio da responsabilização criminal (HOFFMAN, 2015).

A discussão sobre o licenciamento ambiental das PCHs tem ganhado cada vez mais importância, tendo sido o debate levado à Câmara dos Deputados Federais que realizou um Seminário para discutir impacto ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas. Segundo o site da Câmara Legislativa (2019), os parlamentares destacaram que o debate em torno do licenciamento ambiental tem tido como foco a construção de grandes barragens com destaque para a discussão quando da implantação da usina hidrelétrica de Belo Monte, sendo negligenciado o debate sobre as Pequenas Centrais Hidrelétricas e as centrais geradoras de energia.

A Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (Abema) aponta a existência de um “colapso do Sistema Nacional de Licenciamento”, atribuindo-o aos seguintes fatores:

Entre eles, estão a extensa e, por vezes, sobreposta legislação ambiental nos âmbitos federal e estadual; a exigência de normas ultrapassadas e imprecisas; a fragilidade institucional do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama)”. Aponta ainda a “subjetividade e imprecisão das normas administrativas, que aumentam o grau de discricionariedade dos analistas e dos gestores; Imprecisão do termo “significativo impacto ambiental” e de outras expressões correntemente utilizadas; Existência de instâncias decisórias paralelas em um quadro de confusão institucional no qual se incluem os órgãos ambientais e as instituições intervenientes (ABEMA, 2013).

O Congresso Nacional tem-se movimentado para aprovar alterações na legislação do licenciamento ambiental, com destaque para a tramitação do projeto de lei 3.729/2004, denominado como Lei Geral do licenciamento Ambiental. Porém, antes mesmo do final da tramitação do projeto, especialistas identificaram várias falhas que poderão prejudicar ainda mais a proteção ambiental no país.

Segundo Fonseca, Montano e Moretto (2017) foram identificaram 131 artigos sobre Licenciamento e AIA publicados entre 1985 a 2015, que, apesar de contemplarem temas diversos, não contemplavam todas as questões que precisam ser debatidas. Os autores afirmam então a existência de clara demanda por mais pesquisas nessa área.

Percebe-se, assim, a identificação da necessidade de atendimento à crescente demanda de energia, e à preservação ambiental e busca por um desenvolvimento sustentável. Para tanto, imprescindível a realização de pesquisas que busquem alternativas para o aprimoramento do licenciamento ambiental, em especial, para empreendimentos de geração de energia.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

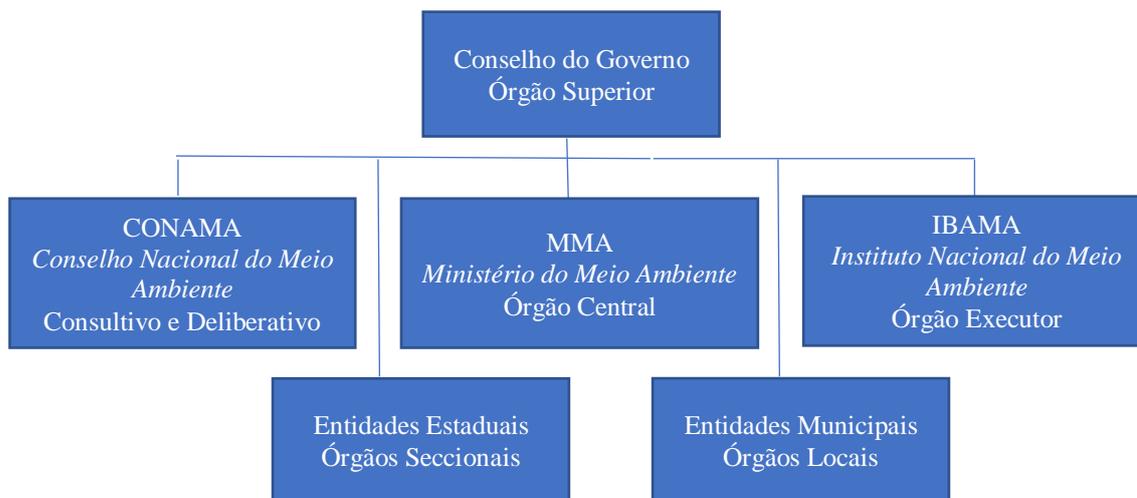
2.1 Proteção ao Meio Ambiente no Brasil

No Brasil Colônia, ainda sob a égide da legislação portuguesa, não se pode falar em proteção ambiental, apesar de existirem em Portugal algumas leis de proteção às árvores. Durante o Império, foi promulgada a Lei nº 60 (em 1850), conhecida como a Lei das Terras, que impunha multa a aquele que causasse dano pelo desmatamento e queimadas.

A partir de 1960 surgem, no Brasil, os primeiros indícios de proteção ambiental, como o Código Nacional da Saúde em janeiro de 1961, que, indiretamente, tratava de questões ambientais. Mas foi entre 1970 e 1980 que a proteção ao meio ambiente integrou, de fato, o ordenamento jurídico brasileiro (NAZO; MUKAI, 2001).

Em 1981, o Brasil deu um grande passo no que diz respeito à proteção ambiental com a entrada em vigor da lei nº 6.938, conhecida como a lei da Política Nacional do Meio Ambiente (LPNMA). A lei teve como parâmetro a lei norte-americana conhecida como NEPA (*National Environmental Policy Act of 1969*), que implantou os princípios e objetivos da política ambiental norte americana (LEITE, 2015)

A LPNMA instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) cujo organograma é mostrado na Figura 1, constituído por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. Nos termos do artigo 6º da LPNMA, o SISNAMA é composto por: Conselho de Governo, Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (atualmente Ministério do Meio Ambiente), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – (ICMBio), além dos órgãos setoriais e ambientais estaduais e municipais (BRASIL, 1981). A LNPMA conceituou meio ambiente, poluição, poluidor e trouxe alguns instrumentos para a política nacional do meio ambiente, dentre eles o licenciamento ambiental e o zoneamento ambiental (BRASIL, 1981).

Figura 01: Organograma do SISNAMA

FONTE: Elaborado pela Autora a partir de dados do MMA (2020)

A LPNMA instituiu também o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) que tem, entre as suas competências, estabelecer, mediante proposta do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (BRASIL, 1981). Por estas razões, a LNPMA é considerada o marco inicial para a proteção do meio ambiente no Brasil.

Depois de sete anos passados da LPNMA, a Constituição Federal, em 1988, dispôs expressamente sobre a proteção ambiental. Inicialmente no artigo 23, estipulando que é competência comum da União, Estados e Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; no artigo 175, que estipula que a ordem econômica deverá ser fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tendo como finalidade assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observada a defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação, dentre outros princípios. Por fim, no capítulo VI, artigo 225 dispôs sobre o direito fundamental ao meio ambiente, sendo estipulado que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Além disso, impôs ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

A meta da proteção ambiental deve, no entanto, ser harmonizada com o desenvolvimento econômico, ou seja, deve-se buscar meios de se obter o crescimento econômico sem colocar em risco os recursos naturais, cabendo ao Direito Ambiental aprimorar esta relação, ajustando os empreendimentos com o uso racional dos recursos com o mínimo de dano ambiental (DE AVELAR TEIXEIRA; COSTA, 2017).

Tendo havido desta forma o desenvolvimento da legislação ambiental e fixada a importância atualmente dada à proteção ambiental, é necessária a correta interpretação e aplicação das leis existentes para que, de fato, se efetive a proteção ao meio ambiente (BURGEL; DANNIELI; SOUZA, 2017).

Neste momento o país encontra-se na iminência de alteração legislativa relacionada ao licenciamento ambiental, um dos principais instrumentos de proteção ambiental. O projeto 3.729/2004, que agregou diversas propostas em andamento no Congresso está pronto para entrar na pauta de votações no Plenário e tramitando em regime de urgência. Tal proposta, no entanto, tem sido bastante criticada, e, conforme descreve Alberto Fonseca, Marcelo Montañó e Evandro Moretto (2017), no fim do ano de 2016, mais de 120 ONGs e associações sem fins lucrativos assinaram uma Nota de Repúdio contra o Projeto, afirmando que a proposta traria inúmeras consequências negativas, exemplificando com o risco de ocorrência de desastres socioambientais, o aumento dos conflitos sociais e socioambientais e insegurança jurídica aos empreendedores e ao poder Público.

Um instrumento tão importante como o licenciamento ambiental não deve ser alterado e reformulado de forma precipitada apenas para atender os interesses dos empreendedores, ou de ambientalistas. Necessita-se sim ser estudado de forma séria e contínua em busca de aprimoramento para cumprir com suas funções de forma eficiente.

2.2 Licenciamento Ambiental

Segundo Leite (2015), o Licenciamento ambiental pode ser definido como o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores dos recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

Nestes termos também a definição trazida pela Lei Complementar nº 140 de 2011 que em seu artigo 2º, definiu o licenciamento como um procedimento administrativo

destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (BRASIL, 2011).

Após a introdução da Lei da Política Ambiental do Meio Ambiente, o Decreto nº 88.351/83 que regulamentou a lei 6.938/81 dividiu o licenciamento ambiental, em três etapas, denominadas Licença Prévia (LP), na fase preliminar do planejamento, Licença de Instalação (LI), autorizando o início das obras de implantação, de acordo com o Projeto Executivo aprovado e, finalmente, a Licença de Operação (LO) autorizando, o início da atividade licenciada de acordo com o previsto nas licenças Prévia e de Instalação (BRASIL, 1983). Hoje este Decreto regulamentar foi substituído pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, que manteve as fases do licenciamento ambiental (BRASIL, 1990).

O licenciamento é, portanto, uma autorização administrativa que permite que a atividade seja desenvolvida, mediante a imposição de algumas condições que visam a manutenção de uma qualidade ambiental, ou que os danos causados não sejam irreversíveis, observado um limite de tolerabilidade dos sistemas ecológicos, assegurando que estes podem ser mantidos, mesmo com a intervenção humana nos locais ou sobre os recursos naturais (LEITE, 2015).

A Resolução Normativa (RN) 237 de 1997 do CONAMA, também definiu o licenciamento ambiental como um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais sempre que estas atividades forem consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou que, possam, de alguma forma, causar degradação ambiental (CONAMA, 1997).

Ainda nos termos desta RN, o licenciamento ambiental divide-se em três etapas, a licença prévia, a licença de instalação e a licença de operação. A licença prévia (LP) refere-se à localização e à concepção do projeto, quando tem início o procedimento de licenciamento ambiental. A partir da localização e da espécie de empreendimento os órgãos licenciadores avaliam a necessidade e tipos de estudos e exigências a serem impostas aquele projeto cumprimento das exigências e condicionantes pelo empreendedor é pressuposto fundamental para que seja expedida a licença de instalação (LI), quando, de fato, o empreendimento poderá ser implantado no local e da forma como autorizado. No fim da implantação do projeto e, sendo atendidas todas as exigências

formuladas nas etapas anteriores o órgão licenciador irá conceder a licença de operação (LO), podendo, então o empreendimento, de fato, iniciar suas atividades.

A lei nº 6.938/81, que trouxe o licenciamento ambiental como instrumento da política ambiental nacional, fixou a competência do CONAMA para estabelecer, mediante proposta do IBAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA (BRASIL, 1981).

Os Estados podem elaborar normas e padrões relacionados ao o meio ambiente, desde que observadas as diretrizes estabelecidas pelo CONAMA, e aos Municípios é permitida a elaboração de suas normas ambientais, observados os padrões federais e estaduais (DE LIMA; REI, 2017). De fato, a Constituição Federal, em seu artigo 23 dispõe que é de competência comum entre comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, e preservar as florestas, a fauna e a flora (BRASIL, 1988)

Na atualidade, não há como incrementar a qualidade de vida sem desenvolvimento de tecnologia, e, principalmente sem a utilização de energia elétrica. Como não existe uma fonte de produção de energia integralmente limpa e sem qualquer impacto ambiental, o licenciamento ambiental é uma importante ferramenta para possibilitar a continuidade da produção de energia. Coli e Dias (2017) afirmam que o licenciamento é relevante na medida em que tem como objetivo a compatibilização do desenvolvimento de atividades econômicas com a manutenção da qualidade ambiental, tanto para a presente como para as futuras gerações. Esse controle da Administração Pública exercido através do licenciamento ambiental é uma forma de exercício do poder de polícia da Administração Pública. Considera-se poder de polícia a atividade da administração pública de regular a prática de um ato em razão de interesse público. De Lima e Rei (2017) afirmam que o licenciamento ambiental é um exemplo de poder de polícia ambiental onde a Administração estabelece condições e limita e orienta os interesses econômicos de particulares para adequar ao interesse de todos em manter o meio ambiente sustentável.

Esse poder de polícia é exercido tanto pela União quanto pelos Estados e Municípios. A Lei Complementar 140/2011 estabeleceu as competências para o licenciamento ambiental, determinando que cabe à União o licenciamento de empreendimentos localizados ou desenvolvidos conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial, na plataforma continental ou na zona econômica exclusiva;

em terras indígenas; em unidades de conservação instituídas pela União, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs); em 2 (dois) ou mais Estados; aqueles de caráter militar, excetuando-se do licenciamento ambiental, nos termos de ato do Poder Executivo, aqueles previstos no preparo e emprego das Forças Armadas; aqueles destinados a pesquisar, lavrar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações; ou que atendam tipologia estabelecida por ato do Poder Executivo, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento. O licenciamento dos empreendimentos cuja localização compreenda ao mesmo tempo áreas das faixas terrestre e marítima da zona costeira será de atribuição da União exclusivamente nos casos previstos em tipologia estabelecida por ato do Poder Executivo, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento.

Ainda de acordo com a Lei Complementar 140, cabe à União aprovar o manejo e a supressão de vegetação, de florestas e formações sucessoras em atividades ou empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pela União.

Aos Estados cabe licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ressalvado o disposto nos artigos 7º e 9º da Lei Complementar 140/2011. Também tem competência para licenciar as atividades ou empreendimentos localizados ou desenvolvidos em unidades de conservação instituídas pelo Estado, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Observe-se que a lei atribui ao Estado tem competência residual, ou seja, a lei atribui o licenciamento de competência da União em seu artigo 7º e de competência dos Municípios em seu artigo 9º. E estipula que caberá aos Estados o licenciamento fora das hipóteses previstas para a União e para o Município.

Em seu artigo 9º, a LC 140 disciplina que os Municípios serão responsáveis pelo licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; daqueles localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APAs); e aprovar: a

supressão e o manejo de vegetação, de florestas e formações sucessoras em empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pelo Município.

Os Estados podem então, elaborar normas e padrões relacionados com o meio ambiente, desde que respeitem as diretrizes estabelecidas pelo CONAMA, enquanto os Municípios podem elaborar também suas normas ambientais, desde que observados os padrões federais e estaduais (LIMA; REI, 2017).

2.3 Processo de Licenciamento Ambiental na Implantação das PCHs

Apesar da redução de impactos ambientais das PCHs em relação às grandes hidrelétricas, é certo que o impacto existe, fundamentando assim a exigência do processo de licenciamento ambiental. Tiago Filho (2008) afirmou que a tendência é de que as microcentrais tenham impactos relativamente pequenos e localizados, apesar disso, a sensibilidade a estes impactos pode ser suficiente para render um projeto inaceitável ou inviável economicamente. Afirma ainda que estes impactos podem ser classificados em negativos ou positivos e podem afetar o meio físico (curso d'água, o solo, atmosfera), o meio biótico (fauna e flora) e o meio antrópico (comunidades locais).

Quando se trata do Licenciamento Ambiental das PCHs, o empreendedor deve observar as disposições da Lei Complementar 140/2011, além da legislação estadual e municipal, portarias e resoluções.

Inicialmente, o empreendedor deve obter a outorga de autorização para exploração de aproveitamento de potencial hidráulico com características de Pequena Central Hidrelétrica – PCH, nos termos da RN 673/2015 da ANEEL. Para tanto, deve realizar o Registro de Intenção à Outorga de Autorização (DRI-PCH). Deve então encaminhar à Superintendência de Concessões e Autorizações de Geração (SCG) da ANEEL o requerimento de DRI-PCH, disponível no site da ANEEL, assinado pela pessoa física ou jurídica interessada, juntamente com o comprovante de aporte da garantia de registro, formulário de registro, também disponível no site da ANEEL, acompanhado dos documentos requeridos. Em caso de aproveitamento que vá se utilizar de estruturas de propriedade da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios, deve-se juntar também a autorização de uso. Depois de publicado o DRI-PCH, o interessado terá até 14 (quatorze) meses para elaborar do projeto básico, que deverá ter como referência o potencial hidráulico e a partição de quedas definidos nos estudos de inventário, e deverá

ser compilado em um Sumário Executivo. O Sumário Executivo, dentre outras coisas conterá as informações relacionadas ao potencial hidráulico e os parâmetros para o cálculo da garantia física, as ART e o arquivo digital contendo o projeto básico desenvolvido. Havendo compatibilidade entre o Sumário Executivo e os estudos de inventário e o uso do potencial hidráulico, será publicado o Registro de Adequabilidade do Sumário Executivo (DRS-PCH).

Cumpridas as fases do DRI-PCH e do DRS-PCH, o interessado deverá protocolar os documentos que comprovem a regularidade jurídica, econômica e fiscal a ANEEL emitirá a Outorga da Resolução de Autorização.

Quando nos referimos especificamente ao Estado de Minas Gerais, as atribuições do licenciamento ambiental são exercidas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), por meio de suas unidades administrativas: as Superintendências Regionais de Meio Ambiente (Suprams), distribuídas por nove regiões do Estado, e a Superintendência de Projetos Prioritários (Suppri). O Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), por meio de suas Câmaras Técnicas (CTs), tem atribuição de deliberar sobre as licenças ambientais. A Deliberação Normativa (DN) Copam nº 217/17 de 06 de dezembro de 2017 estabelece critérios para classificação das atividades, segundo o porte e potencial poluidor, além dos critérios locais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais (MINAS GERAIS, 2017).

2.4 Análise da Classificação do Potencial Poluidor Degrador para as PCHs pela COPAM

A partir da DN COPAM 217/17, duas análises são feitas para se determinar a classe do empreendimento: a primeira para averiguar o potencial poluidor/degradador da atividade que se pretende implementar; a segunda para averiguar o porte do empreendimento.

Quanto ao potencial poluidor/degradador, o empreendimento pode ser classificado como de Pequeno (P), de Médio (M) ou de Grande (G) potencial, em função das características próprias da atividade. Este potencial é fixado em relação ao meio: ar, água e solo, chegando-se a um potencial considerado geral.

Para a implantação de Sistemas de Geração de Energia Hidrelétrica, a DN COPAM 217/17 classifica a atividade, no caso das PCHs, dentre as atividades de infra

estrututa (E-02-01-1) e estipula que seu potencial poluidor/degradador em relação ao ar é pequeno, em relação à água é grande e em relação ao solo também é grande, tendo portando potencial geral grande, conforme quadro 01:

Quadro 01: Potencial Poluidor/Degradador da Atividade

E-02-01-1 Sistemas de geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica – CGH	
Potencial Poluidor/Degradador quanto ao meio: Ar: P Água: G Solo: G Geral: G	
Potencial Poluidor/Degradador quanto ao porte: 5MW < Capacidade Instalada < 30MW : Pequeno 30 MW ≤ Capacidade Instalada ≤ 100 MW : Médio 100 MW < Capacidade Instalada < 300MW : Grande	

Fonte: DN COPAM 217/17 (2017) Adaptado pela Autora

Quanto à avaliação do porte do empreendimento, esta leva em conta a sua capacidade instalada. Assim, a DN COPAM 217/17 classifica que os empreendimentos que têm entre 5MW e 30MW de capacidade instalada são considerados de pequeno porte; aqueles com mais de 30 MW até 100 MW são considerados de médio porte; e, por fim, a norma considera como de grande porte aqueles que possuem mais de 100 MW de capacidade instalada até 300MW. Neste ponto vemos que, de acordo com as características da PCH esta será classificada quanto ao porte como de potencial poluidor/degradador pequeno.

Quadro 02: Determinação da classe do empreendimento a partir do potencial poluidor/degradador da atividade e do porte.

		Potencial poluidor/degradador geral da atividade		
		P	M	G
Porte do Empreendimento	P	1	2	4
	M	1	3	5
	G	1	4	6

Fonte: DN Copam 217/17 (2017)

Levando-se em consideração tais critérios, chega-se à conclusão de que as PCHs têm potencial poluidor/degradador geral grande mesmo sendo o porte do empreendimento pequeno devido à limitação de capacidade de 30.000kW. Assim, o enquadramento da

PCH será feito na classe 4. A partir da identificação da classe do empreendimento de acordo com os critérios estabelecidos, a DN COPAM 217/14 aponta a modalidade de licenciamento que será adotada, segundo observamos no quadro 03.

Quadro 03: Matriz de fixação da modalidade de licenciamento

		CLASSE POR PORTE E POTENCIAL POLUIDOR/DEGRADADOR					
		1	2	3	4	5	6
CRITÉRIOS LOCACIONAIS DE ENQUADRAMENTO	0	LAS - Cadastro	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2
	1	LAS - Cadastro	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT
	2	LAS - RAS	LAC1	LAC2	LAC2	LAT	LAT

Fonte: DN Copam 217/17 (2017)

O critério locacional é feito a partir de tabela, que consta do Anexo único da DN COPAM 217/17 e são estabelecidos conforme critérios que incluem a existência ou não de Unidade de Conservação ou de zona de amortecimento de Unidade de Conservação, a necessidade de supressão de vegetação nativa, a existência de Unidade de Conservação de Uso Sustentável dentre outros parâmetros relacionados no quadro 04.

Quadro 04: Critérios locacionais de enquadramento

Critérios Locacionais de Enquadramento	Peso
Localização prevista em Unidade de Conservação de Proteção Integral, nas hipóteses previstas em Lei	2
Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas	2
Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas	1
Localização prevista em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou na faixa de 3 km do seu entorno quando não houver zona de amortecimento estabelecida por Plano de Manejo; excluídas as áreas urbanas.	1
Localização prevista em Unidade de Conservação de Uso Sustentável, exceto APA	1
Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas	1
Localização prevista em Corredor Ecológico formalmente instituído, conforme previsão legal	1
Localização prevista em áreas designadas como Sítios Ramsar	2
Localização prevista em área de drenagem a montante de trecho de curso d’água enquadrado em classe especial	1
Captação de água superficial em Área de Conflito por uso de recursos hídricos.	1
Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio	1

Fonte: DN COPAM 217/17 (2017)

Desta forma, considerando a classe 4 a modalidade de licenciamento, qualquer que seja o critério locacional, será o Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC), no qual serão analisadas as mesmas etapas previstas no Licenciamento Ambiental Trifásico, mas com a expedição concomitantemente de duas ou mais licenças. A diferença que pode existir de acordo com a localização do empreendimento, é a adoção do LAC1 quando se analisa, em uma única fase, das etapas de LP, LI e LO da atividade ou do empreendimento, ou a adoção da LAC2 onde se analisa a LP e a LI, com a análise posterior da LO; ou, análise da LP com posterior análise concomitante das etapas de LI e LO do empreendimento (MINAS GERAIS, 2017).

O procedimento do licenciamento ambiental das PCHs em Minas Gerais tem início com o preenchimento pelo empreendedor do Formulário Básico de Orientação Integrado (FOBI) o qual lista todos os documentos que devem ser entregues em um prazo de 30 dias e apresenta a classe do empreendimento. Sendo entregues os documentos exigidos no FOBI, o processo segue para análise pela equipe técnica. Após análise inicial pelo gestor realiza-se uma vistoria formulando-se um relatório de vistoria assinado pelo responsável pelo empreendimento e pelos técnicos que realizaram a vistoria. Caso haja necessidade de implementação de alguma melhoria pode-se enviar um ofício de informações complementares em 60 dias que pode ser prorrogado pelo mesmo período.

2.5 Propostas Legislativas para Alteração no Licenciamento Ambiental

O Licenciamento Ambiental vem sendo discutido com bastante ênfase por todos os setores da sociedade, e encontram-se em tramitação perante o Poder Legislativo várias propostas de alteração do seu procedimento atual. Dentre elas, foi dado destaque neste trabalho para as propostas que têm sido debatidas e, que se encontram em fase mais adiantada de tramitação.

O Projeto de Lei 9.746/2018, visa solucionar uma crítica frequentemente feita ao procedimento de licenciamento, que é a falta de padronização do procedimento. Este o projeto prevê a padronização e certificação de procedimentos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental. O projeto prevê a padronização de acordo com a tipologia da atividade ou empreendimento a ser implantado. Prevê também a possibilidade de certificação

voluntária dos procedimentos de licenciamento ambiental por organismo reconhecido internacionalmente, para atestar a viabilidade da atividade ou empreendimento para fins de emissão da respectiva licença ambiental pelo órgão ambiental competente. Na justificativa para apresentação do projeto, o autor aponta a ausência de cumprimento de prazos, e a diversificação quanto aos procedimentos aplicáveis e às condicionantes fixadas pelos diferentes órgãos. Afirma também que o projeto pretende pôr fim às alterações no procedimento durante o processo e com a imposição aos empreendedores de obrigações que extrapolam os limites de sua responsabilidade (BRASIL, 2018). Quando da finalização da presente pesquisa, este projeto encontrava-se aguardando parecer do Relator na Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS).

Pode-se citar também o Projeto de Lei do Senado 168/2019 de autoria do Senador Acir Gurgacz, que, segundo sua ementa pretende regulamentar o licenciamento ambiental previsto no inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal e dispor sobre a avaliação ambiental estratégica (BRASIL, 2019). O projeto atualmente tem como Relator o Senador Sérgio Petecão e encontra-se na Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania desde 05/02/2020.

Outro projeto em andamento é o Projeto de lei complementar 71/2019, que pretende alterar o artigo 14 da Lei Complementar Nº 140, de 2011, para dispor sobre os prazos estabelecidos para tramitação dos processos de licenciamento ambiental. Na explicação de sua ementa, consta que, caso o órgão responsável não obedeça aos prazos ali estipulados, sobre pedido de licenciamento ambiental ocorrerá a emissão tácita da licença e permissão para a prática do ato por meio dela pretendido. Sob a alegação de que as ideias de ecologistas radicais significam marasmo econômico e manutenção da pobreza, e de que, muitas obras foram completamente inviabilizadas pela demora do licenciamento ambiental e por pura negligência, o autor do projeto, Senador Márcio Bittar traz em seu texto o licenciamento tácito, não trazendo, no entanto, a forma de se operacionalizar o cumprimento dos prazos, nem a estruturação dos órgãos competentes para a emissão da licença (BRASIL, 2019). O autor do projeto de lei afirma ainda que o processo de licenciamento como se encontra, além de ser um entrave para o desenvolvimento econômico não é garantidor da preservação ambiental, citando como exemplo as tragédias causadas pelo rompimento das barragens de rejeitos de Brumadinho e Mariana, no estado de Minas Gerais (BRASIL, 2019). O projeto tramita no Senado

Federal, tendo como relator o Senador Alessandro Vieira e está desde 28/08/2019 na Comissão de Meio Ambiente (Secretaria de Apoio à Comissão de Meio Ambiente).

Mas dentre as diversas propostas, o Projeto de Lei nº 3729/2004, denominado como lei Geral do Licenciamento, é a que vem tramitando com maior celeridade. Tal proposta foi incluída no o regime de tramitação de urgência. Segundo consta da ementa do projeto, ele visa regulamentar o IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, que trata da exigência de estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente. O projeto incorpora e encabeça um conjunto de vinte e dois projetos de lei, que se encontram apensados ao mesmo (BRASIL, 2004). Durante o ano de 2019 foram realizadas dez audiências públicas para análise do texto, sendo a primeira em 17/06/2019 e a última em 09/07/2019. O texto base do projeto de lei 3.729/04 já sofreu algumas alterações, durante sua tramitação, especialmente pelo Grupo de Trabalho destinado a analisar o marco legal concernente ao licenciamento ambiental brasileiro e apresentar propostas quanto ao seu aperfeiçoamento. A quarta versão, apresentada em 08/08/2019, foi muito criticada por especialistas, sendo considerada um retrocesso de anos na legislação ambiental do país (ESTADO DE SÃO PAULO, 2019). A situação do projeto no momento da conclusão do presente trabalho é de que a proposta está pronta para entrar na pauta de votações no plenário, mas aguarda a designação de Relator na Comissão de Finanças e Tributação (CFT) e o parecer do Relator na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJC).

Dentre as modificações previstas o texto que se encontra pronto para encaminhamento ao plenário para votações, há a previsão de uma flexibilização das licenças, que possibilita a definição pelos entes federativos competentes, de licenças específicas, levando-se em conta a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento. Inclusive, segundo esta versão do texto, percebe-se que o licenciamento de implantação de minerodutos e oleodutos vão ser facilitados, podendo constar na licença de instalação condicionantes para que o empreendimento entre em operação logo após o fim da instalação. Assim, em tese, segundo o texto, será mais célere a implantação de um oleoduto do que de uma PCH.

A quantidade de propostas em tramitação é justificada pela importância e pela complexidade do tema. Porém, muitas vezes o interesse político se sobrepõe à discussão

técnica, fazendo com que as propostas tenham dispositivos já bastante criticados e debatidos, antes mesmo de serem aprovadas pelo Poder Legislativo.

2.6 Processos de Licenciamento Ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas em Tramitação perante as SUPRAM's

Através de acesso disponibilizado pela SUPRAM Sul de Minas, fazendo a pesquisa através do tipo de atividade (produção de energia) verifica-se que os registros de processos de licenças ambientais encontram-se divididos em três arquivos, separados de acordo com a evolução da legislação ambiental do Estado de Minas Gerais.

O primeiro arquivo de registros diz respeito aos processos de licenciamento classificados como de Geração e Fornecimento de Energia Elétrica, nos termos da Deliberação Normativa nº 01 de 1990. São duzentos e oitenta e sete registros. Os registros referem-se a diferentes fontes de energia, dentre eles encontram-se os processos referentes às PCHs.

O segundo arquivo é composto de processos de licenciamento de empreendimentos classificados como Barragens de Geração de Energia Elétrica, segundo a Deliberação Normativa Copam nº 74 de 2004. São quatrocentos e vinte e cinco registros destinados ao licenciamento para construção de barragens destinadas à geração de energia hidrelétrica. Cada registro pode abranger os pedidos de outorga, licença prévia, licença de instalação e licença de operação. Alguns também se referem apenas à revalidação da licença de operação que teve seu prazo expirado.

O terceiro arquivo diz respeito aos registros de processos mais recentes, classificados de acordo com a Deliberação Normativa Copam nº 217 de 2017. Interessa ao presente estudo os empreendimentos classificados como Sistemas de Geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora hidrelétrica (CGH). Tal classificação, mais específica, auxilia na obtenção dos dados referentes às PCHs. Neste arquivo, encontram-se quarenta e três processos de licenciamento em tramitação perante as SUPRAMs com esta classificação, sendo que destes, quarenta se referem ao licenciamento de PCHs. Dentre estes processos, alguns estão ainda em fase de outorga para utilização de recursos hídricos, e outros em fase de licenciamento ambiental concomitante. Existem também registros referentes à revalidação de licenças de operação cujo prazo havia expirado e, também, à licença corretiva, aos empreendimentos que tiveram sua instalação, operação

ou ampliação sem prévio licenciamento ambiental. Esta licença corretiva ocorre na etapa correspondente ao estágio em que se encontrar a atividade ou empreendimento, sem prejuízo da aplicação das sanções cabíveis.

Dentre esses processos muitos ainda não foram formalizados, uma vez que a formalização somente se dá quando o empreendedor apresenta o Requerimento da licença ambiental, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais exigidos. Muitos dos processos tiveram apenas a emissão do Formulário de Orientação Básica Integrado, indicando quais os documentos que devem acompanhar o requerimento da licença e encontram-se aguardando a apresentação dos documentos. O prazo de seis meses previsto na Resolução 237/97 do CONAMA é contado após o requerimento da licença, ou seja, após o empreendedor depositar no órgão licenciante o requerimento acompanhado de todos os documentos indicados no FOBI.

Dos processos já formalizados perante esta SUPRAM sob a égide da Deliberação Normativa 217 de 2017, vários estão formalizados há mais de 6 meses e, ao menos três tiveram o Requerimento da Licença protocolizado no ano de 2007, estando dois com a análise jurídica concluída, um aguardando informações complementares. Existe também um processo cujo requerimento da licença se deu em 2014 e ainda está em análise técnica. A partir desses dados preliminares, observa-se que as críticas relacionadas ao tempo de tramitação do processo de licenciamento realmente têm fundamento, já que os prazos previstos na legislação não são cumpridos. Mas observa-se que há demora também por parte dos empreendedores no fornecimento dos documentos requeridos pelo órgão.

3. METODOLOGIA

A pesquisa realizada é de natureza qualitativa, já que busca o aprofundamento da compreensão sobre o assunto. Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória, visando analisar as questões práticas e legais relativas ao processo de licenciamento ambiental de PCHs conforme descrito abaixo. Segundo Silveira e Córdova (2009), a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais claro e construir hipóteses. Severino (2007) esclarece que as pesquisas exploratórias, buscam levantar informações sobre determinado objeto.

A metodologia então, baseada em uma pesquisa exploratória e qualitativa, foi feita a partir de uma revisão bibliográfica em obras específicas sobre o tema, artigos científicos publicados, e do levantamento das iniciativas legislativas em curso, passando-se depois à pesquisa documental da legislação e dos processos de licenciamento em andamento e, finalmente, à elaboração de propostas de aperfeiçoamento.

Assim, foram utilizados os procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental. Apesar destas pesquisas se assemelharem, a distinção entre elas reside na fonte, porque enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza das contribuições de diversos autores, a pesquisa documental se utiliza de documentos como legislação e procedimentos de licenciamento ambiental consultados, ou seja, utiliza fontes que ainda não receberam um tratamento analítico (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009). Assim, na pesquisa documental os conteúdos são a matéria prima a partir do qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise (SEVERINO, 2007).

Dessa forma, a pesquisa bibliográfica foi direcionada para a conceituação do licenciamento ambiental e das PCHs e sua importância no setor elétrico do Brasil. A pesquisa bibliográfica também foi utilizada para buscar e identificar os principais problemas relatados na literatura sobre o licenciamento ambiental das PCHs.

A pesquisa documental foi direcionada para analisar a legislação aplicável ao licenciamento ambiental e às PCHs. Além disso, foi utilizada também para examinar processos de licenciamento ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas que tramitaram junto às SUPRAMs do estado de Minas Gerais. Foram analisados 43 processos tramitando sob a égide da DN 217/17 do COPAM.

Foi feito ainda um levantamento e análise das propostas legislativas em andamento que tratam da revisão do processo de licenciamento ambiental. Tal análise foi

feita a partir do site do Senado Federal (<https://www12.senado.leg.br/hpsenado>) na aba Atividades Legislativas e da Câmara dos Deputados (<https://www.camara.leg.br/>) na aba propostas legislativas.

Por fim, a partir da situação do procedimento encontrada e dos problemas identificados, foi feita a elaboração de propostas com vistas a aprimorar o licenciamento ambiental para inserção de PCHs.

4. RESULTADOS

4.1 A Contribuição das Pequenas Centrais Hidrelétricas para o Setor Elétrico Brasileiro

Para entender a contribuição das PCHs para o Setor elétrico, examinamos a história das PCHs no país e a destinação da energia produzida por elas, no início apenas para consumo do próprio produtor até passarem, em sua grande maioria, a produzir energia para comercializar e atender a demanda do setor.

As PCHs não são uma inovação no país, visto que o aproveitamento do potencial hidráulico de pequenas quedas é tradicional no Brasil. O primeiro aproveitamento com características de PCH mencionado pela literatura é o “Ribeirão do Inferno”, no município de Diamantina, MG, de propriedade da mineração Santa Maria, que teria iniciado suas atividades em 1883. Após este, tem-se o relato da Usina Bernardo Mascarenhas, no município de Juiz de Fora, no ano de 1889 (CARNEIRO; COLI; DIAS, 2017).

A Usina Bernardo, instalada para atender a indústria têxtil e iluminar a cidade de Juiz de Fora, é considerada a primeira empresa de energia elétrica para serviço público. Estas Pequenas Centrais Hidrelétricas tiveram então um rápido crescimento, tendo sido construídas 730 unidades entre os anos de 1920 para 1930, por pequenos empresários locais e por prefeituras municipais (TIAGO FILHO; GALHARDO; FERRARI, 2006).

Este crescimento, foi interrompido pela criação de diversas empresas estaduais de energia elétrica que acabaram encampando as PCHs que ainda estavam em operação. A partir da década de 50, o paradigma é alterado e o governo passa a investir em grandes obras de geração. Esta mudança deveu-se ao crescimento acelerado do consumo de energia, o que fez com que o governo priorizasse as grandes e médias hidrelétricas, sendo as pequenas centrais desativadas ou abandonadas pelo desuso. A busca pelo desenvolvimento e atendimento à demanda fez com que não se medisse as consequências dos impactos ambientais advindos destas grandes construções (DOS ANJOS FONTES; DE ALENCAR XAVIER; GUIMARÃES, 2010)

A partir da década de 80 surge novamente um movimento por parte do Governo Federal de incentivo à criação de PCHs, através do Ministério das Minas e Energia, que lançou o Programa Nacional de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PNPCH), que promoveu cursos, estudos e forneceu subsídios técnicos e legais para o desenvolvimento do setor.

Inicialmente a portaria 109 do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), estabeleceu as seguintes características para que o empreendimento se caracterizasse como PCH: operação a fio d'água ou, no máximo, com regularização diária, barragem ou vertedouro de altura máxima de 10 metros, sem a utilização de túnel, vazão turbinável de no máximo 20m³/s, unidades de potência individual de até 5.000 kW e potência máxima instalada de 10.000 kW (CARNEIRO; COLI; DIAS, 2017).

Já a portaria 139 do DNAEE definiu as Pequenas Centrais Hidrelétricas como “o aproveitamento que tenha potência instalada total de, no máximo, 10MW, e potência máxima, por gerador, de 5 (cinco) MW”. Mas a permanência da necessidade de outorga para utilização de recursos hídricos através de concessão, continuou sendo um obstáculo. Com o advento da lei 9.074/95, as pequenas centrais passaram a ser outorgadas mediante autorização administrativa, facilitando o processo de outorga (DOS ANJOS FONTES; DE ALENCAR XAVIER; GUIMARÃES, 2010)

Os aspectos restritivos atuais para a construção de grandes usinas hidrelétricas e, ao mesmo tempo, a demanda por energia elétrica no país fizeram com que as PCHs ressurgissem no Brasil então como uma alternativa promissora para o setor da geração de energia (PERIUS; CARREGARO, 2012)

Várias alterações legislativas depois, chegou-se à definição atual de PCH, dada pela Resolução Normativa 673/2015 da ANEEL, ficando o enquadramento definido em empreendimentos destinados à autoprodução ou produção independente de energia elétrica com potência superior à 5.000 kW e inferior a 30.000 kW, com área de reservatório máxima de 13 Km², excluindo a calha regular do rio. Ainda que o reservatório ultrapasse os 13 Km², mantidas as demais características, ainda será considerada PCH se este reservatório for de regularização no mínimo, semanal, e este reservatório tenha sido dimensionado em razão de outros objetivos que não a produção de energia elétrica (ANEEL, 2015).

O país respondeu a recentes crises no setor elétrico com um aumento significativo de usinas térmicas, em direção oposta ao resto do mundo, que vem procurando diminuir as fontes poluentes de sua matriz energética. Tanto o carvão quando os óleos combustíveis, além de contribuir para o efeito estufa, provocam problemas respiratórios (GOLDEMBERG; LUCON, 2007). Segundo o BIG (2018) publicado pela ANEEL, o país tem hoje 3.001 usinas térmicas em operação, com 41.337.216 kW de potência instalada, 89 em construção com 4.143.469 kW de potência outorgada; além de 7 usinas

com potência outorgada de 694.180 kW, cujas construções ainda não foram iniciadas (ANEEL, 2018).

Além de ser uma fonte bem mais poluente, os custos da energia produzida pelas usinas térmicas são mais altos, onerando os consumidores, não contribuindo para o objetivo de assegurar acesso a preço acessível, conforme diretriz da ONU. As Nações Unidas definiram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) durante a Cúpula do Desenvolvimento Sustentável em 2015, lançando então a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, com 17 objetivos para transformar o mundo, previstos para serem implementados até o ano de 2030. Dentre eles, o objetivo 7 trata justamente de assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todas e todos (ONU, 2015).

Ao dissertar sobre pequenos aproveitamentos hidrelétricos, Tiago Filho (2008) ressalta que tais desenvolvimentos hidroenergéticos não produzem nenhuma emissão atmosférica durante a geração de eletricidade, podendo ser considerado seu maior benefício a não emissão atmosférica, ao contrário da geração de eletricidade convencional, o que repercute de forma positiva globalmente.

Em resposta à crise energética de 2001, o Governo do Brasil lançou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), através da lei nº 10.438/2002, com o objetivo de aumentar a participação de fontes alternativas renováveis na produção de energia elétrica, privilegiando empreendedores que não tinham vínculos societários com concessionárias de geração, transmissão ou distribuição. Dentre as fontes fomentadas pelo programa estão as Pequenas Centrais Hidrelétricas, usinas eólicas e empreendimentos termelétricos a biomassa (BRASIL, 2002).

As fontes renováveis de energia são classificadas como opções ambientalmente corretas e constituem alternativas às fontes tradicionais. Além de permitirem, em muitos casos, a geração distribuída de energia pois estas fontes costumam se localizar próximas aos centros de consumo, visando atender às demandas de localidades isoladas (COSTA; PRATES, 2005). No caso das PCHs, sua implantação pode ser feita em rios de menor vazão o que também contribui para descentralização da geração elétrica, reduzindo custos com a transmissão da energia.

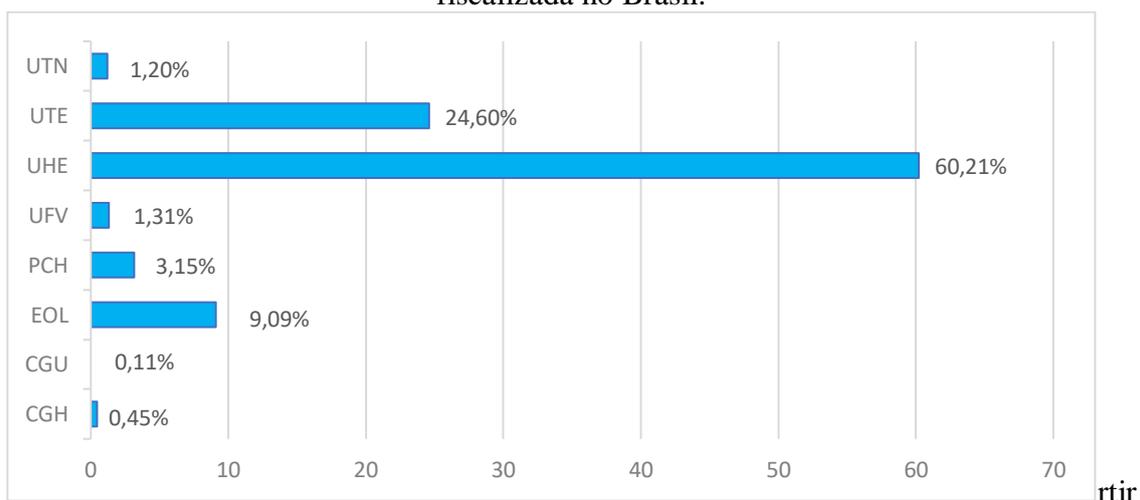
As PCHs são uma opção de produção de energia elétrica a partir de uma fonte com tecnologia conhecida e desenvolvida no país, sem grandes impactos ambientais, com baixo investimento inicial, custo da energia compatível ao das grandes hidrelétricas,

localização mais próxima à demanda de consumo, diminuindo os custos com a transmissão, obras civis de pequeno porte, menor tempo de construção, linhas de investimento incentivadas por bancos e agências de fomento, menor emissão de gases de efeito estufa, e, apesar de sazonais, não são intermitentes (CARNEIRO; COLI; DIAS, 2017).

Em seminário realizado pela ANEEL denominado Desafios da Geração de Energia Elétrica no Brasil, Koblitz (2017) dispôs sobre como as PCHs podem suprir as dificuldades das usinas Hidrelétricas, indicando que estas possuem um potencial para geração de 19.000 MW fora do bioma amazônico, sendo 7.021 MW disponíveis a curto prazo. Aponta, ainda como vantagens, tratar-se de indústrias 100% nacionais, e que após o período de outorga, há possibilidade de serem revertidas para a União sem indenização.

De acordo com o último BIG divulgado pela ANEEL (2018), existem 426 PCHs em operação no país, com potência outorgada de 5.271.999 KW, com potência fiscalizada de 5.228.426 kW. Conforme demonstra a figura 01, a porcentagem da potência fiscalizada no Brasil, as PCHs representam 3,16% da potência fiscalizada do país em operação, levando-se em conta Central Geradora Hidrelétrica (CGH), Central Geradora Eólica (EOL), Central Geradora Solar Fotovoltaica (UFV), Usina Hidrelétrica (UHE), Usina Termelétrica (UTE) e Usina Termonuclear (UTN).

Figura 02: Participação das usinas em operação na geração de potência fiscalizada no Brasil.

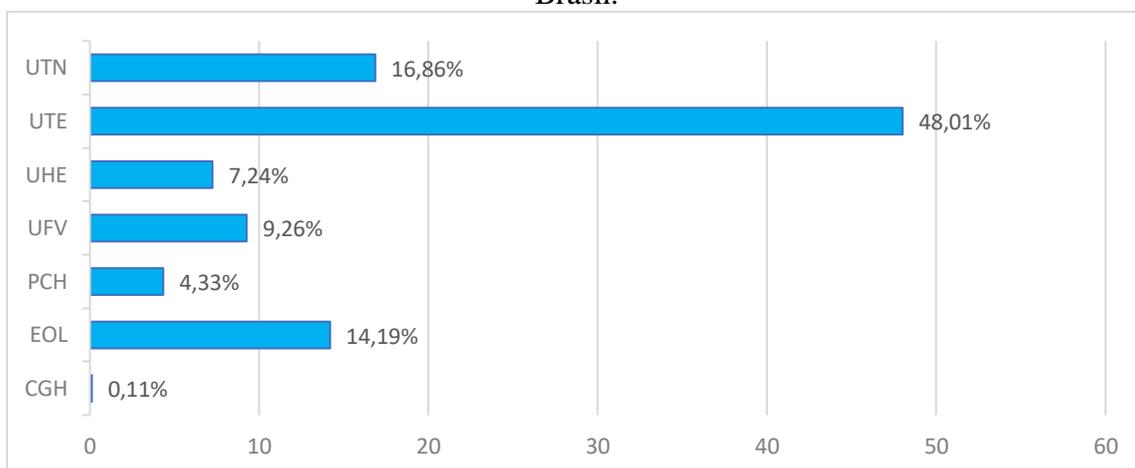


Fonte: Elaborado pela Autora com dados da ANEEL (2019).

Quando se analisa as PCHs em construção no país, mas ainda não em operação a porcentagem de participação na potência total aumenta para

4,33%, conforme consta da figura 3. Isto porque encontram-se em construção mais 29 PCHs, com potência outorgada de 350.279 kW.

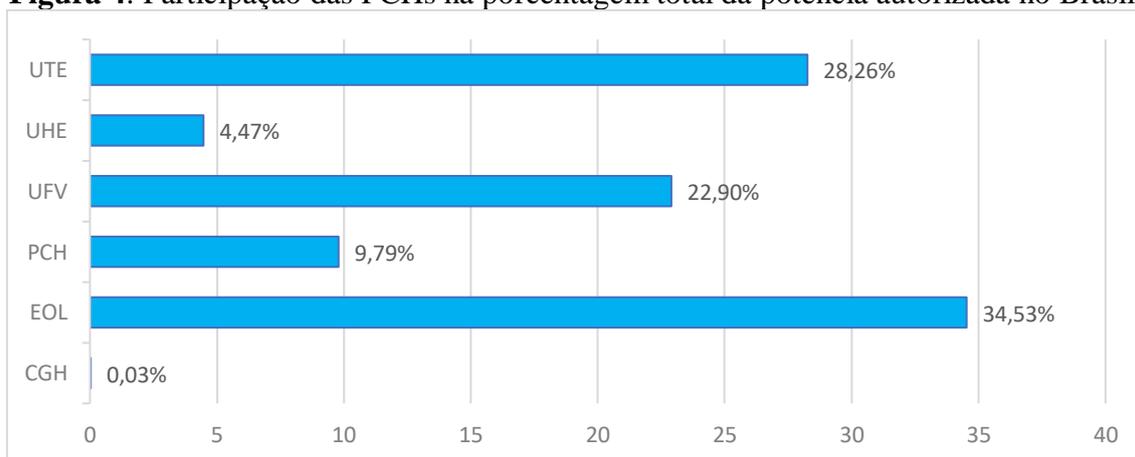
Figura 3: Participação das PCHs em construção na potência total em construção no Brasil.



Fonte: Elaborada pela Autora a partir de dados da ANEEL (2019).

A participação das PCHs na capacidade de geração total do país tende a continuar aumentando segundo os dados da ANEEL (2018). Analisando os empreendimentos autorizados, mas cuja construção ainda não foi iniciada, a participação das PCHs aumenta para 9,79%, conforme figura 4.

Figura 4: Participação das PCHs na porcentagem total da potência autorizada no Brasil.



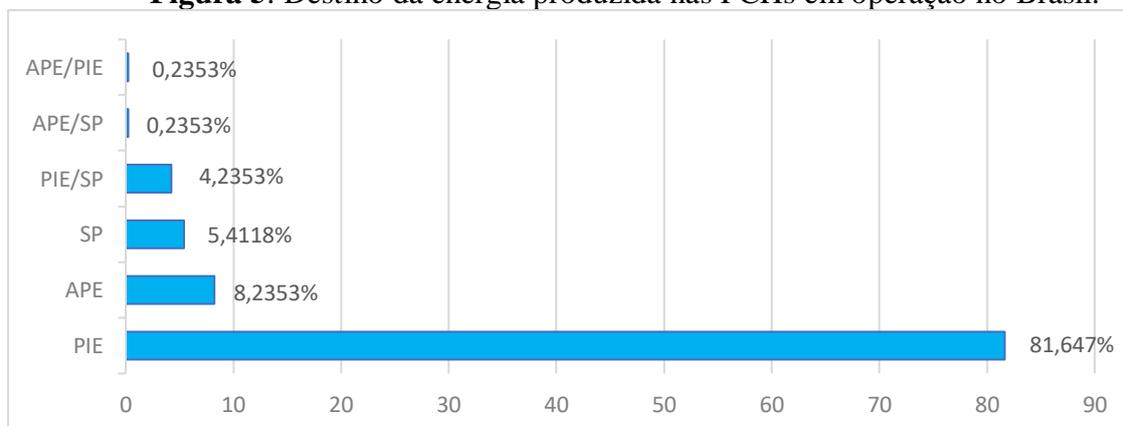
Fonte: Elaborado pela Autora com dados da ANEEL (2019).

A importância das PCHs para atender a alta demanda de energia torna-se ainda mais relevante considerando-se que, a partir desses dados observa-se que, a grande

maioria dos empreendimentos se caracterizam como produtores independentes de energia elétrica, que injetam a energia produzida no mercado. Atualmente, no Brasil, os produtores de energia elétrica são divididos, conforme a destinação da energia produzida. Assim, temos o Produtor Independente de Energia Elétrica (PIE) que é a pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que têm concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao comércio de toda ou parte da energia produzida, por sua conta e risco. Já o Autoprodutor de Energia (APE) elétrica é a pessoa física ou jurídica ou empresas reunidas em consórcio que recebem concessão ou autorização para produzir energia elétrica destinada ao seu uso exclusivo, ou seja, não têm permissão para a comercialização da energia que produz. Já a destinação de Serviços Públicos (SP) ocorre quando pessoa jurídica ou empresas reunidas em consórcio que têm delegação para integrar o serviço público de produção de energia.

Na figura 5, elaborada com informações disponibilizadas pela ANEEL (2018), vê-se que, em um universo de 425 PCHs 81,647% do total de PCHs em operação destinam-se a Produção Independente de Energia (PIE). Pouco mais de 8% são destinadas a Auto Produção de Energia (APE), seguida pelas destinadas a Serviços Públicos (SP), com 5,4118%. As PCHs destinadas à Produção Independente de Energia e Serviços Públicos (PIE SP) alcançam 4,2353% das PCHs em operação. Existe apenas uma PCH destinada a Auto Produção de Energia e Serviços Públicos (APE SP) e uma destinada a Auto Produção de Energia e Produção Independente de Energia (APE PIE) tendo uma participação de apenas 0,2353% cada uma.

Figura 5: Destino da energia produzida nas PCHs em operação no Brasil.



Fonte: elaborada pela Autora a partir de dados da ANEEL(2019)

Já as PCHs autorizadas, mas ainda não em operação, tanto aquelas cuja construção já se iniciou quanto aquelas que ainda não iniciaram a construção, destinam-se, em sua totalidade, para produção independente de energia (ANEEL, 2018).

Assim conclui-se que as PCHs são de grande importância para o setor, podendo, de fato serem auxiliares no atendimento da demanda. O quadro 5 demonstra os pontos fortes e os pontos fracos das PCHs para auxiliar o setor elétrico.

Quadro 5: Pontos fortes e pontos fracos das PCHs

Forças potenciais	Fraquezas potenciais
Obras civis de pequeno porte	Demora para obter a licença de operação
Menor tempo de construção	Fonte sazonal influenciada pelo regime das chuvas
Não necessita de rios com grande vazão	Instabilidade das normas
Custos de construção e manutenção	Energia a custo mais alto que as Usinas hidrelétricas
Produção de energia próxima ao consumo – diminuição de custos de transmissão	Potencial limitado de crescimento
Produção de energia limpa	
Energia produzida a custos compatíveis	
Tecnologia nacional	
Menor emissão de gases de efeito estufa	
Não é intermitente	
Menor impacto socioambiental	

Fonte: Elaborado pela Autora (2020).

4.2. Principais Obstáculos do Processo de Licenciamento Ambiental no Panorama Atual

Através do levantamento bibliográfico feito, foram encontrados vários obstáculos ao licenciamento ambiental, que também puderam ser identificados na pesquisa feita junto às SUPRAMs.

Granziera (2015), citada por Lima e Rei (2017) ressalta que o licenciamento ambiental, em princípio, não teria a capacidade de inviabilizar o empreendimento, a menos que os riscos de dano indiquem a falta de segurança quanto aos efeitos causados pela implantação do empreendimento. Assim, o Licenciamento Ambiental deveria buscar todas as possibilidades para que ocorresse a implantação do empreendimento. O que se percebe, no entanto, é que o procedimento atual, além de não apresentar possibilidades para a implantação do empreendimento, ainda apresenta obstáculos que muitas vezes chegam a inviabilizá-lo.

A par da importância do licenciamento, a literatura pesquisada aponta diversos problemas no processo de licenciamento ambiental. A Confederação Nacional da Indústria indica como principais problemas do processo de licenciamento ambiental de acordo com os empresários consultados relacionam-se com os altos custos, com a demora e com o excesso de burocracia para a obtenção das licenças ambientais (CNI, 2014). Durante a execução do presente trabalho estes e outros problemas do licenciamento ambiental foram encontrados nas literaturas citadas e nos dados obtidos junto à SUPRAM.

A pesquisa realizada foi dividida em duas fases: primeiro foi feita a identificação dos obstáculos apontados de forma recorrente pela literatura; depois, a partir do acesso fornecido pela SUPRAM Sul de Minas, conforme relatado anteriormente, foram pesquisados os registros dos procedimentos de licenciamento ambiental de PCHs. Foram encontrados três arquivos de registros. Inicialmente foram identificados os processos iniciados anteriormente à DN COPAM nº 90/2006, revogada expressamente em 27/02/2019. Neste arquivo os processos são separados de acordo com o empreendedor, sendo que alguns têm apenas um processo e outros até 24 processos. Ao todo existem 663 processos neste arquivo, dentre os quais 167 são referentes à PCH's, de 79 diferentes empreendimentos.

Os processos que tramitavam antes da DN COPAM 90/2006 tramitavam junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM). Por serem processos mais antigos, tais processos não estão digitalizados, impedindo a consulta aos documentos que o integram. Porém, como o presente trabalho destina-se à análise da legislação como se encontra atualmente, a pesquisa concentrou-se nos processos que tramitam já sob as normas da DN COPAM 217/2017.

Outro arquivo de processos de licenciamento encontrado refere-se aqueles classificados como Barragens de Geração de Energia Elétrica, segundo a Deliberação Normativa Copam nº 74 de 2004. São 709 processos, referentes a 424 empreendimentos. Dentre estes processos, 179 são destinados ao licenciamento para instalação e operação de PCH's. Cada registro pode abranger os pedidos de outorga, licença prévia, licença de instalação e licença de operação. Alguns também se referem apenas à revalidação da licença de operação que teve seu prazo expirado.

No entanto, vários processos de licenciamento iniciados antes da DN COPAM 90/2006 e, depois, durante a DN COPAM 74/2004 continuam ativos porque tiveram sua

licença expirada e pedem nova licença, vinculados ao mesmo número do processo anterior. Tais processos, ainda em andamento serão analisados abaixo, pois encontram-se também nos arquivos referentes aos processos que tramitam de acordo com a DN COPAM 217/2017.

O presente trabalho faz uma análise da tramitação do processo segundo as normas atuais e os obstáculos encontrados pelos empreendedores na atual legislação, razão pela qual foi feita a análise dos processos que estão ativos e em tramitação perante as SUPRAM's das atividades classificadas como Sistemas de Geração de Energia Hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica – CGH.

4.2.1 Discricionariedade

A discricionariedade que a Administração Pública tem no processo de licenciamento ambiental é apontada como um dificultador do processo. Segundo Di Pietro (2019) em Direito Administrativo, quando se usa a nomenclatura licença, significa que, quando o particular atende a todos os requisitos impostos, a Administração é obrigada a conceder a licença. Apesar do licenciamento ambiental ostentar esta nomenclatura, difere da licença administrativa porque é um ato discricionário, ou seja, a Administração tem liberdade para apreciar a situação concreta, e decidir pela concessão ou não do licenciamento, diante do interesse público em jogo. O licenciamento ambiental, antes de ser jurídico, é um ato administrativo extremamente técnico, o que faz com que a margem de discricionariedade do órgão licenciador possa ser de difícil controle e por isso tem sido cada vez mais questionado (ANTUNES, 2012). Percebe-se que esta discricionariedade pode levar a não concessão da licença ainda que o empreendedor preencha todos os requisitos exigidos, como também pode levar à concessão da licença, ainda que os estudos e análises técnicas apontem para que o projeto seja considerado prejudicial ao meio ambiente. Tudo com base no fundamento do interesse público. Inclusive, tratando-se de uma decisão discricionária (e não vinculada) pode-se questionar apenas frente ao Poder Judiciário a legalidade e aspectos do procedimento, não a decisão final em si.

Lovato (2008), ao discorrer sobre este aspecto discricionário do Licenciamento Ambiental afirma que já na fase inicial, quando o órgão ambiental avalia a necessidade ou não de EIA a Administração atua discricionariamente ao determinar se certa atividade

ou empreendimento possui ou não potencial para ocasionar significativa degradação do meio ambiente. Prossegue o autor destacando a importância do licenciamento ambiental uma vez que seu caráter decisório sobre a preservação ambiental e o livre desenvolvimento econômico em nossa sociedade é de extrema relevância, porém, aponta que o processo de licenciamento possui muitos termos indeterminados, vagos, que permitem a interpretação da Administração Pública, como impacto ecológico “significativo”, “significativa” degradação do meio ambiente, e é neste momento que o órgão responsável pelo licenciamento decide a respeito dos limites destes termos.

Costa e Braga Júnior (2018) discorrem sobre a ingerência indevida do Poder Público e do empresariado na decisão sobre a concessão ou não da licença ambiental, apontando que se deve fazer o teste da proporcionalidade para direcionar a decisão. Ressaltam ainda que a discricionariedade no licenciamento ambiental é bastante relevante em virtude suas implicações pois, pode o fenômeno que os autores chamam de “discricionariedade ideológica” ser usado como fundamento para negar empreendimentos, como também pode acontecer dos órgãos ambientais sofrerem pressões do Poder Público para conceder licenças que a princípio seriam negadas.

O fato da decisão do processo de licenciamento, depois de cumprir suas etapas, ser proferida por uma única pessoa, de forma singular, também é apontado como um obstáculo. De fato, a decisão monocrática alimenta a incerteza e a insegurança (SANTOS; BORGES, 2018).

Em Minas Gerais existe ainda a possibilidade de se classificar um projeto submetido ao licenciamento como prioritário. Trata-se de empreendimentos privados assim classificados pela Agência de Promoção de Investimento e Comércio Exterior de Minas Gerais (Indi), ou projetos públicos que se enquadrem nos critérios impostos pela Resolução SEMAD nº 2.479, de 14 de março de 2017. Santos e Borges (2018) afirmam que, esta classificação é feita pelo comando do governo estadual, muitas vezes com uma tendência contrária daquela apresentada pela SEMAD e, a partir desta classificação, aumenta a discricionariedade do procedimento.

Analisando a classificação como projeto prioritário inclusive, pode-se afirmar que há um problema da subjetividade na decisão que declara como prioritário o empreendimento. Segundo a lei 21.972/16 do estado de Minas Gerais, a classificação do empreendimento será feita pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (Cedes), quando se tratar de empreendimento privado e pelo Secretário de Estado de Meio

Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, quando se tratar de empreendimento público. A referida Resolução 2.479 SEMAD, aponta que a classificação dos projetos que passarão a Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI) será feita com base nos critérios constantes do anexo 1, que são: interesse regional; aderência aos planos governamentais; valor do investimento; população beneficiada (MINAS GERAIS, 2017). Tais critérios serão identificados em uma escala de pontuação de 1 a 4, onde 1 é baixo e 4 é alto.

Atualmente, segundo dados obtidos junto ao site da Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento do Estado de Minas Gerais existe um total de 60 projetos reconhecidos como prioritários. Destes, 56 são empreendimentos privados e apenas 4 públicos. Dentre os públicos dois são voltados à geração de energia, da CEMIG, e os dois encontram-se sobrestados. Já dentre os privados, 4 são de geração de energia: um da empresa Minas PCH's S.A. que está em análise técnica e 3 da empresa Quebec S.A., todos sobrestados. Uma curiosidade a ser observada é que dentre os empreendimentos privados reconhecidos como prioritários, 40 se referem à mineração, tanto ampliação de minas, quanto disposição de rejeitos. Percebe-se que mesmo após as tragédias ocorridas em Brumadinho e Mariana, a mineração continua tendo prioridade no estado em detrimento da geração de energia elétrica.

O fato é que, quanto maior a discricionariedade (e portanto, a liberdade para decidir) da Administração, mais imprevisível se torna o andamento do processo e mais difícil se torna a fiscalização e o questionamento da decisão através dos recursos existentes, tanto administrativos quanto judiciais.

4.2.2 Obscuridade da Norma

Existe, também, um relato sobre a obscuridade no próprio procedimento, sob o argumento de que a legislação não deixaria claro os direitos e deveres tanto da Administração quanto do empreendedor e dos terceiros interessados no licenciamento no decorrer do procedimento, sendo possível para os órgãos ambientais tanto facilitar quanto dificultar o procedimento de acordo com interesses pessoais, econômicos ou políticos (CARNEIRO; COLI; DIAS, 2017).

Este problema, no entanto, se funde com outros dois relatados: a discricionariedade da Administração Pública e a sobreposição de normas. Assim, deve ser analisado conjuntamente com estes pois, resolvendo-se estes a obscuridade também

se resolverá. De qualquer forma, adotando-se uma norma única, com critérios claros e objetivos põe fim a este problema.

4.2.3 Documentação Exigida

Outro aspecto da discricionariedade do Poder Público no processo de licenciamento, conforme mencionam Carneiro, Coli e Dias (2017) é que cada órgão (Estadual ou Municipal) com competência para promover o licenciamento tem a liberalidade para requerer documentos do empreendedor, conforme a norma vigente em seu território ou Estado e a interpretação dada pelo funcionário à norma. Durante a execução desta pesquisa foram encontradas diferenças não apenas entre órgãos, mas também entre diversos empreendimentos que têm o processo de licenciamento ambiental tramitando perante a mesma SUPRAM. Assim, alguns documentos são sempre exigidos, enquanto outros são exigidos apenas em alguns processos.

Esta pesquisa foi realizada a partir da análise dos 43 registros que constam do arquivo de Sistemas de Geração de Energia Hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica – CGH. Em cada um desses arquivos foi analisado o FOBI (Formulário de Orientação Básica Integrado) no item 5.1: Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento. No Apêndice desta pesquisa encontram-se listados alguns empreendimentos, o órgão perante o qual foi proposto o licenciamento, e a lista dos documentos exigidos. Percebe-se que os documentos exigidos pelas SUPRAMs para cada um desses empreendimentos demonstram exigências diferentes para a formalização do processo de licenciamento ambiental. Tal constatação foi feita a partir da análise comparativa dos documentos exigidos, inclusive em PCHs que tinham o mesmo critério locacional.

Exemplificando, no caso do licenciamento da PCH Marambaia, existem dois processos na SUPRAMSM: um FOBI protocolado em 07/06/2018 aguardando documentos e um FOBI protocolado em 18/12/2018 também aguardando documentos. Analisando os formulários, que se encontram digitalizados, observa-se que são idênticos, inclusive as coordenadas geográficas do empreendimento. Porém, no segundo FOBI, forma listados como documentos a serem entregues para a formalização do processo, o arquivo GEO do polígono do empreendimento (kml ou shape zipado); a cópia do CNPJ da empresa e do contrato social com alterações, caso tenha ocorrido ou a ata da última

assembleia; a certidão atualizada do cartório de registro de imóveis e o certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal; PCA - Plano de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento. Tais documentos não estão listados no primeiro FOBI como documentos exigidos.

Já no FOBI referente ao licenciamento da PCH Cachoeira do Mine que tramita perante a SUPRAMTM, consta do item 5.1 como documentos que devem ser apresentados alguns documentos não exigidos nos FOBIs acima mencionados: a aprovação do Inventário para empreendimentos com capacidade instalada $CI < 1MW$; a autorização para exploração e construção e empreendimentos com capacidade instalada $1 < CI < 10MW$; a outorga de Concessão para empreendimentos com capacidade instalada $CI > 30 MW$; RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento; o arquivo kml ou shape do polígono do empreendimento, contendo área de intervenção ambiental autorizada no DAIA.

Dentre os documentos listados no FOBI da PCH Antônio Dias a mesma SUPRAMTM, listou como necessário um estudo para empreendimento localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

No caso do pedido de licenciamento da PCH Machado/Imagem, proposto perante a SUPRAMTM somente encontram-se listados no FOBI a Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município. (Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi) e o FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.

Analisando o FOBI da PCH Gafanhoto, perante a SUPRAMASF, forma listados como documentos a serem apresentados para a formalização apenas o FOBI, a cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento.

Analisando os Formulários percebemos que na lista de documentos exigidos para formalização, em alguns consta o item 5.2

Os exemplos são muitos, conforme se observa no Apêndice A, e demonstram que, mesmo se tratando de licenciamento de PCHs, todas tendo como atividade principal Sistemas de Geração de Energia Hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica - CGH (atividade: E-02-01-1 conforme a DN COPAM 217/2017), a documentação exigida varia de empreendimento para empreendimento. Esta variação causa insegurança jurídica, e, ainda que o empreendedor tenha preparado os documentos para iniciar o processo, pode ser surpreendido com a exigência de um documento distinto, atrasando a formalização deste processo e encarecendo o procedimento.

4.2.4 Sobreposição de Normas

Outro ponto muito citado pela literatura sobre o assunto é a sobreposição de normas. Afirmam Lima e Rei (2017) que os diversos órgãos ambientais acabaram gerando um mosaico institucional anacrônico, muitas vezes sobreposto e confuso. E que tal fato causou postura reativa e legalista dos órgãos ambientais, que muitas vezes não consideram práticas de planejamento e gerenciamento que pudessem trabalhar e pensar as causas da poluição. Além disso, ressaltam que a lógica da competência territorial baseada na divisão dos entes federativos não é efetiva já que não considera, por exemplo, a bacia hidrográfica, os biomas e os problemas transfronteiriços. Desta forma, o empreendedor deve analisar não somente a norma federal, mas também as normas estaduais e municipais no que não confrontarem com a norma federal.

No Brasil a regulamentação do Direito Ambiental encontra-se realmente esparsa, em diversas normas, dificultando o entendimento. A constante publicação de novas normas faz com que a regulamentação seja considerada instável, causando receio nos empreendedores quanto à segurança jurídica para iniciar a construção de um novo projeto que poderá demorar anos para ser concluído e entrar em operação. Em virtude dessa demora e instabilidade, muitas vezes as normas regulamentadoras são alteradas durante o procedimento, de forma inesperada, fazendo com que o empreendedor tenha que se adequar as novidades já com o processo em andamento,

Exemplificando através do Estado de Minas Gerais, o empreendedor, além de observar as normas federais referentes ao licenciamento e as resoluções do CONAMA, deve observar a lei estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016. Deve examinar ainda os Decretos Estaduais nº 47.137/2017 e nº 47.383/18, as Deliberações Normativas do

COPAM, dentre as quais podemos citar: nº 102, de 30/10/2006; nº 110, de 18/07/2007; nº 74 de 09/09/2004; nº 213 de 22/02/2017; nº 214 de 26/04/2017; nº 217 de 06/12/2017; nº 219 de 02/02/2018 que alterou a DN COPAM nº 213; nº 222 de 23/05/2018; nº 225 de 25/07/2018; nº 228 de 28/11/2018 que revogou a DN Copam nº 210. Tratando-se da implantação de PCH, deve observar também as Portarias expedidas pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), que é responsável pelas metodologias que orientam a concessão de outorga de direito de uso da água no Estado de Minas Gerais. Temos também o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) que elabora Deliberações Normativas referentes à utilização de recursos hídricos. Caso haja necessidade de supressão da vegetação nativa para implantação do empreendimento, deve-se observar também as normas no Instituto Estadual de Florestas (IEF) para obter a devida autorização. Por fim deve observar as normas locais inclusive de utilização do solo da área onde pretende implantar o empreendimento.

Consultando o site da SEMAD que dispõe sobre a legislação ambiental, realizando a busca por licenciamento ambiental, entre normas federais e estaduais (incluindo deliberações e portarias) o resultado da busca expõe oitocentas e cinquenta e nove normas (<http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/consultaPublicacoes.do>), o que demonstra, de forma prática, o excesso de normatização e a sobreposição das normas.

A partir da Lei Complementar 140/2011, houve um maior detalhamento das competências dos membros da Federação no licenciamento ambiental. Nascimento e Fonseca (2017) relatam que no Brasil, historicamente, a grande maioria dos processos de licenciamento se concentram nos Estados, o que tem sido mudado já que no ano de 2015, cerca de 30% dos municípios brasileiros declararam emitir licença ambiental prévia, de instalação e/ou de operação. Porém, o mesmo autor ressalta que os municípios não têm capacidade financeira para implementarem políticas ambientais, sendo que a fragilidade institucional dos órgãos municipais de meio ambiente foi apontada em diversas respostas nos questionários aplicados pelo autor.

4.2.5. Lentidão do Procedimento

O tempo transcorrido entre o início e a decisão do processo de licenciamento ambiental também tem sido apontado como um grande problema que desestimula o empreendedor, pois na maioria das vezes, a espera pela decisão é de anos desde o início

do processo de licenciamento até a permissão para que o empreendimento entre em operação, para somente a partir daí comece a ter o retorno financeiro de seu investimento. Faria (2011) apontou várias causas da demora no andamento do procedimento de licenciamento ambiental, dentre elas citou a baixa qualidade dos estudos ambientais; as dificuldades inerentes aos procedimentos de previsão de impactos; deficiências na comunicação com a sociedade; falhas do modelo de realização de audiências públicas; conflitos políticos internos nos órgãos ambientais; politização dos cargos do setor público; baixa capacitação técnica dos órgãos ambientais; indefinição das competências legais de cada nível de governo; judicialização do processo decisório, através de ações do Ministério Público; exigência e imposição política de avaliação rápida de projetos prioritários.

Em levantamento realizado pela Associação Brasileira de PCHs e CGHs (ABRAPCH) citado no Boletim Informativo da Associação, chegou-se à conclusão de que um processo de licenciamento ambiental leva uma média de 9 anos até a expedição da licença, tendo sido analisadas 81 hidrelétricas licenciadas de 1992 a 2013 (2019). Durante esses nove anos, muitas alterações legislativas acontecem, alterando-se o processo de licenciamento e as exigências para a obtenção da licença. Assim, o empreendedor é muitas vezes surpreendido pela alteração das regras no meio de um procedimento já em andamento, o que causa uma insegurança jurídica.

O CONAMA, através da Resolução Normativa 279/2001, estabeleceu critérios diferenciados para o licenciamento ambiental dos empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia elétrica, com prazo máximo de 60 dias de tramitação. A Resolução prevê que o prazo para emissão da Licença Prévia e da Licença de Instalação será de, no máximo, 60 dias, a partir da data de protocolização do requerimento das respectivas licenças (CONAMA, 2001). A Resolução estabelece ainda uma suspensão por até 60 dias no processo, caso o órgão ambiental competente, se manifeste, através de justificativa técnica, pela necessidade de realização de estudos complementares. Esta suspensão poderá ser prorrogada caso haja pedido do empreendedor.

Para os demais empreendimentos, a Resolução 237/97 do CONAMA estabelece que órgão ambiental competente poderá estabelecer prazos de análise diferenciados para cada modalidade de licença (LP, LI e LO), e também para a formulação de exigências complementares, mas deve observar o prazo máximo 6 (seis) meses a contar do ato de

protocolar o requerimento até seu deferimento ou indeferimento, ressalvados os casos em que houver EIA/RIMA e/ou audiência pública, quando o prazo será estendido para até 12 (doze) meses.

A demora na manifestação de outros órgãos intervenientes no processo de licenciamento também tem sido apontada como uma das causas da lentidão do processo para a obtenção da licença. Dependendo do local a ser implantado o empreendimento e da área afetada por ele, podemos ter a intervenção da Fundação Nacional do Índio (Funai), da Fundação Cultural Palmares (FCP), do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), do Ministério da Saúde, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio nas Unidades de Conservação Federais, em Minas Gerais o IEF nas Unidades de Conservação Estaduais e a Secretaria do Meio Ambiente nas Unidades de Conservação Municipais). Também pode ser necessária a manifestação dos órgãos gestores das unidades de conservação. Existe um prazo para que estes órgãos se manifestem no processo, previsto na Portaria Interministerial nº 60 de 2015, prevendo a manifestação dos órgãos e entidades envolvidos ao Ibama no prazo de quinze dias consecutivos, contado da data do recebimento da solicitação de manifestação, prevendo que em casos excepcionais este prazo pode ser prorrogado por até 10 dias (BRASIL, 2015). Apesar disto, tais prazos não são cumpridos. Existe na própria portaria, a previsão de que em caso de não manifestação do órgão no prazo estipulado, o órgão licenciador pode dar sequência ao processo de licenciamento sem esta manifestação. Porém, esta possibilidade de não suspender o processo não é aplicada. Segundo Carneiro, Coli e Dias (2017) porque, quando o órgão não se manifesta e o processo continua mesmo assim, quando o órgão finalmente se manifesta, é necessário, muitas vezes, regredir nas etapas do licenciamento. Isto faz com que os órgãos licenciadores não deem andamento no processo, aguardando a manifestação destes órgãos, para evitar um retrocesso maior no futuro. Os Autores informam ainda que tal demora por parte dos órgãos intervenientes atrasa especialmente a fase de elaboração dos Termos de Referência (que determina a abrangência dos Estudos Ambientais no processo de licenciamento ambiental), citando ainda que a média de prazo somente para a emissão destes Termos de Referência nos empreendimentos hidrelétricos licenciados junto ao Ibama é de 2 anos e 10 meses.

Nas pesquisas realizadas foram analisados os processos em tramitação atualmente perante as SUPRAMs. Considerando que cada processo recebe um número composto também pelo ano do início do procedimento, foram considerados os anos de início aqueles

constantes do número de processo. Deve-se observar, no entanto, que o número do processo permanece desde a outorga ou do licenciamento para construção de barragens e permanece o mesmo até depois da entrada em operação do empreendimento, quando, por exemplo, ocorre a expiração da licença e torna-se necessária sua revalidação.

Conforme se vê no quadro abaixo, o prazo máximo 6 meses para cada licença estendido em até 12 meses para casos em que houver EIA/RIMA e/ou audiência pública, não são efetivados.

Quadro 6: Estágio dos processos de licenciamento em tramitação.

Ano	Empreendedor	Empreendimento	Estágio atual do processo
2016	DME Energética S.A.	PCH Marambaia	Aguardando documentos
2005	Wanerg Energética Ltda.	PCH Cachoeira do Mine	Aguardando documentos
2008	Tazem Participações S.A.	PCH Ferradura	Indeferida
2005	Horizontes Energia S.A.	PCH Salto do Paraopeba	Processo formalizado
2009	Alupar Investimento S.A	PCH Antônio dias	Processo formalizado
2018	Construtora Quebec Ltda.	PCH Quartel I	Processo Sobrestado
Ano	Empreendedor	Empreendimento	Estágio atual do processo
2018	Construtora Quebec Ltda.	PCH Quartel III	Processo Sobrestado
2006	Santa Helena Energia S/A	PCH Santa Helena	Concedida 2014 REVLO – formalizado
2006	CEMIG Geração Oeste S.A.	PCH Gafanhoto	Análise jurídica concluída
2017	Imagem Sistema de Informações Ltda.	PCH Machado/Imagem	Aguardando informação complementar
2012	AEL-Atividade Empresarial Ltda.	PCH Bocaina	Inepto
2012	AEL-Atividade Empresarial Ltda.	PCH Mauá	Inepto
2018	Consórcio Figueirinha	PCH Figueirinha	Processo formalizado
2005	Pequena Central Hidrelétrica Zé Tunin S.A.	PCH ZÉ Zé Tunin S.A.	Revalidação de LO concedida
2008	Tazem Participações S.A.	PCH Sete Cachoeiras	Licença Indeferida
2017	Minas PCH S.A	PCH Balsa da Cachoeira	Em análise técnica
2018	Consórcio Figueirinha	PCH Corredeiras do Capivari	Licença concedida 29/07/2019
2006	CEMIG Geração Oeste S.A.	PCH Cajuru	Aguardando informação complementar
2009	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio da Mineração S/A	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio da Mineração S/A	Em análise técnica
2011	Minas PCH S.A	AHE Gamela	Em análise técnica
2016	Brix Empreendimentos Imobiliários LTDA – ME	PCH Boa Vista	Aguardando documentos
2019	Autazes Empreendimentos e Participações LTDA.	PCH Sacramento	Aguardando documentos

2019	Autazes Empreendimentos e Participações LTDA.	PCH Perdizes	Aguardando documentos
2018	Ritmo Energia S.A.	PCH Laje	Aguardando documentos
2016	Brix Empreendimentos Imobiliários LTDA – ME	PCH Retiro	Aguardando documentos
2003	Luzboa Três S/A	PCH Tróia	Aguardando documentos
2014	Primo Energética LTDA	PCH Caiuá 3	Aguardando documentos
2016	Brix Empreendimentos Imobiliários LTDA – ME	PCH Cachoeira da Fumaça	Aguardando documentos
2006	Alupar Investimento S.A	PCH Cruz Velha	Aguardando informação complementar
2011	Novelis do Brasil LTDA	PCH Brecha	Em análise técnica
2012	AEL-Atividade Empresarial Ltda.	PCH Paineiras	Arquivado 27/03/2014
2016	Brix Empreendimentos Imobiliários LTDA – ME	PCH Pirapitinga	Aguardando documentos
2011	Consórcio Capim Branco Energia – CCBE	UHE Amador Aguiar I e II	Aguardando informação complementar
2006	Cemig Geração e Transmissão S.A	PCH Poço Fundo	Licença concedida 07/05/2018
2011	Capital Hydro Energy LTDA	PCH RC2	Processo formalizado
Ano	Empreendedor	Empreendimento	Estágio atual do processo
2016	DME Energética S.A.	PCH Boa Vista	Aguardando documentos
1994	Cemig Geração Leste S.A.	PCH Neblina	Aguardando informação complementar REVLO
2019	Minas PCH S.A	PCH Guaipava	Aguardando documentos
2017	Luzboa Quatro S.A.	PCH Porto Santa Rita Alto	Aguardando documentos
2006	Alupar Investimento S.A	PCH Cutia Alto	Aguardando documentos
2009	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio da Mineração S/A	Córrego do Sítio Mineração S/A	Em análise técnica
2004	Companhia Brasileira de Alumínio – CBA	UHE Sobragi	REVLO 22/12/2018
2018	MLJ Energias Renováveis LTDA (EX – Tecsan Engenharia LTDA)	PCH Dias	Concedida 02/11/2019

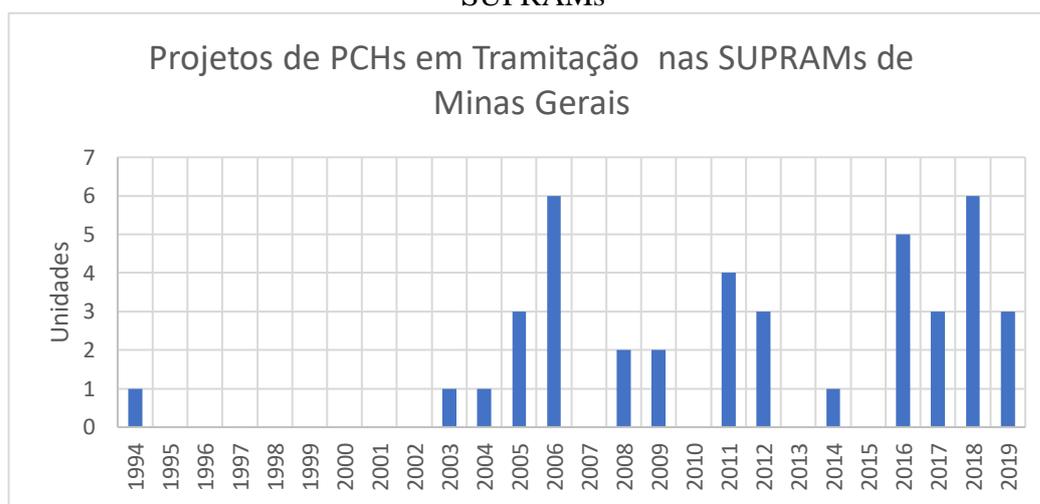
Fonte: Elaborada pela Autora a partir de dados fornecidos SUPRAM (2020).

Vê-se que em vários casos os processos aguardam a juntada de documentos, pelo próprio empreendedor. Talvez tal fato não corresse se a legislação fosse clara e o empreendedor soubesse de antemão tudo que lhe seria exigido. Inclusive, tendo normas mais claras e precisas, pode-se estipular prazos mais curtos até mesmo para que o Empreendedor dê andamento no processo já que este teria, a priori a listagem

de todos os documentos necessários. E, também, a demora não é interessante para o empreendedor pois atrasa a entrada em operação do empreendimento e, conseqüentemente, o início de seus rendimentos.

Na Figura 6 encontra-se a quantidade de processos de licenciamento de PCHs em andamento nas SUPRAMs do estado, pelo ano em que tiveram início.

Figura 6: Processos de Licenciamento de PCHs em tramitação perante as SUPRAMs



Fonte: Elaborado pela Autora a partir de dados da SUPRAM (2020)

Estes processos tiveram início no ano mencionado e ainda estão em tramitação para obter a licença ambiental ou, conforme consta do quadro 4 foram reativados para Renovação da licença expirada.

4.2.6 Condicionantes

A imposição de condicionantes para a implantação dos empreendimentos também é motivo de discussão entre os interessados no licenciamento. Muitos órgãos intervenientes estabelecem condicionantes desvinculadas do empreendimento a ser implantado e dos impactos que podem resultar destes.

A Portaria interministerial nº 60/2015 prevê a possibilidade dos órgãos e entidades indicarem medidas ou condicionantes consideradas necessárias para superar eventuais obstáculos ao licenciamento, mas estabelece que tais condicionantes devem ter relação direta com os impactos identificados nos estudos apresentados pelo empreendedor, devendo o órgão apresentar a justificativa técnica. Apesar disso, Carneiro, Coli e Dias

(2017) apontam que se verifica, em muitas ocasiões a imposição de condicionantes inadequadas, que não estão relacionadas com os impactos gerados pela atividade.

Hoffman (2015) afirma que o licenciamento ambiental impõe as condicionantes sem se atentar para a efetividade ou não destas para mitigar os impactos do empreendimento. A mesma autora expõe a queixa dos empreendedores sobre a imposição de condicionantes que extrapolam as obrigações do empreendedor, citando como exemplo o licenciamento para a pavimentação da rodovia BR-230/PA, entre Rurópolis/PA e a divisa PA/TO, onde a Funai impôs como condicionante a doação de doze caminhonetes e dois micro-ônibus em função da supressão irregular de cerca de 700 árvores” em seu território.

4.2.7 Precariedade da Estrutura

A estrutura precária dos órgãos responsáveis pelo licenciamento e dos órgãos intervenientes e a responsabilidade do agente público responsável pela emissão da licença também aparecem como obstáculos do processo de licenciamento.

Lima e Rei (2017) ressaltam que existe uma ação exacerbada do Ministério Público (tanto Federal quanto Estadual) na busca de falhas ou até mesmo ilegalidades no processo de licenciamento, destacando que isto, por vezes, tem gerado o que chamam de certo bloqueio na emissão de pareceres técnicos ou mesmo emissão de licenças pelo receio causado aos servidores de se verem acionados pelo Ministério Público por improbidade administrativa ou mesmo em ações criminais, como veremos abaixo.

De fato, a atuação dos funcionários públicos no processo de licenciamento é demasiadamente importante, já que, conforme já afirmado, existe uma margem de discricionariedade em suas decisões. Inclusive, já houve quem defendeu que, estando licenciada e autorizada a atividade, não haveria como penalizar o responsável por dano ambiental porque este teria agido acobertado pela licença que lhe foi concedida pela Administração Pública. Neste sentido Sampaio (1991) afirma que não se poderia reprovar uma conduta aprovada pelo Poder Público pois esta seria considerada uma conduta atípica. Tal posicionamento, no entanto, não foi aceito pelos demais autores. Atualmente a responsabilização pelo dano ambiental é feita nas esferas administrativa, civil e penal.

A precariedade, a falta de servidores e equipamentos adequados e o grande número de pedidos de licença impedem que o trabalho seja realizado com precisão e rapidez.

Analisando especialmente o licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais, Santos e Borges (2018) identificam outro problema estrutural, porém de ordem política, apontando a permanência de conselheiros no COPAM no órgão por mais de uma década, realizando esporádicas trocas de papéis, mas sempre entre as mesmas pessoas que, em dependendo da época, figuram como conselheiros, consultores, analistas, pessoas estas que muitas vezes assumem fora do âmbito estatal, interesses e parcerias privadas.

4.2.8 Responsabilização Criminal do Servidor Público

Além da responsabilização civil e administrativa, o servidor público responsável pelo licenciamento ambiental pode ser penalizado criminalmente. Afirmo Prado (2008) que o meio ambiente é um bem jurídico de natureza transindividual difusa e que, tendo em vista a melhora na qualidade de vida da população, é um bem merecedor de proteção pelo Direito Penal.

De fato, a lei 9.605/98, dedicou uma seção (V) aqueles crimes que podem ser praticados contra a Administração Ambiental. Dentre eles existe a previsão de dois crimes próprios que podem ser imputados ao funcionário público por sua atuação no procedimento de licenciamento ambiental, são eles:

Art. 66. Fazer o funcionário público afirmação falsa ou enganosa, omitir a verdade, sonegar informações ou dados técnico-científicos em procedimentos de autorização ou de licenciamento ambiental:

Pena - reclusão, de um a três anos, e multa.

Art. 67. Conceder o funcionário público licença, autorização ou permissão em desacordo com as normas ambientais, para as atividades, obras ou serviços cuja realização depende de ato autorizativo do Poder Público:

Pena - detenção, de um a três anos, e multa.

Parágrafo único. Se o crime é culposo, a pena é de três meses a um ano de detenção, sem prejuízo da multa (BRASIL, 1998).

Observa-se que os dois crimes tipificam a conduta do funcionário público durante o processo de licenciamento ambiental, sendo que o crime tipificado no artigo 67, conforme consta do seu parágrafo único, é punido também se praticado com culpa, ou seja, não é necessário que o funcionário público tenha o dolo, a intenção de agir em

desacordo com as normas ambientais. Basta que tenha agido com culpa, nas suas modalidades de negligência, imprudência ou imperícia.

Além disso, a ação penal prevista para estes crimes é a ação penal pública incondicionada, o que demonstra a preocupação do legislador com a matéria. Neste tipo de ação penal, o Promotor de Justiça, tendo conhecimento do fato através de qualquer meio, tem o dever de dar início à ação penal, não dependendo de representação ou requisição de nenhuma pessoa para tanto. Observe-se ainda que qualquer pessoa pode provocar sua iniciativa, fazendo um relato do caso e fornecendo-lhe informações sobre autoria, tempo e lugar da infração.

Em entrevista concedida ao jornal O Estado de São Paulo em 2015, a então presidente do IBAMA, Marilene Ramos disse que os analistas ambientais têm receio de serem alvos de processos criminais movidos pelo Ministério Público Federal, com possibilidade até de serem presos. Afirmou, ainda, que por vezes, o fato de o analista ter um entendimento técnico diferente do Ministério Público pode levar a proposição de uma ação criminal em seu desfavor o que acaba influenciando o analista, deixando-o ainda mais rígido, como forma de se defender. Assim, segundo seu entendimento é necessário separar, na lei que prevê os crimes ambientais, o que de fato é crime e o que é simples divergência de entendimento (BORGES, 2015).

4.2.9 Classificação da PCH na DN COPAM N° 217/17

A DN COPAM 217/2017 trouxe novas modalidades de licenciamento ambiental, sendo possível, a partir dela, licenciar o empreendimento através do Licenciamento Ambiental Simplificado ou do Licenciamento Ambiental Concomitante. De acordo com as novas regras, no entanto, uma PCH, não importa seu tamanho, sua potência ou sua área de inundação, será sempre classificada como classe 4, conforme demonstrado no item 2.3 do presente trabalho. Desta forma não existe nenhuma possibilidade de uma PCH obter a licença a partir do Licenciamento Ambiental Simplificado.

Para comprovar este fato, foi feita a análise dos processos de licenciamento ambiental em tramitação perante as SUPRAMs a partir da DN COPAM 217/2017 e, de fato, todas as PCH's, listadas no Quadro foram enquadradas na classe 4, não importando o tamanho do reservatório ou a capacidade instalada.

Quadro 7: Tipo de licenciamento em tramitação perante as SUPRAMs

Empreendedor	Empreendimento	Capacidade Instalada (MW)	Classe	Tipo de licenciamento
DME Energética S.A.	PCH Marambaia	8,5	4	LAC2
Wanerg Energética Ltda	PCH Cachoeira do Mine	16	4	LAC2
Tazem Participações S.A.	PCH Ferradura	23,5	4	LAT
Horizontes Energia S.A.	PCH Salto do Paraopeba	12	4	LAC2
Água Limpa Energia S.A.	PCH Antônio Dias/MG	23	4	LAC2
Construtora Quebec Ltda	PCH Quartel I	27	4	LAC2
Construtora Quebec Ltda	PCH Quartel III	27	4	LAC2
CEMIG Geração Oeste S.A.	PCH Gafanhoto	14	4	LAC1
Empreendedor	Empreendimento	Capacidade Instalada (MW)	Classe	Tipo de licenciamento
Imagem Sistema de Informações Ltda	PCH Machado/ Imagem	12,25	4	LAC2
AEL – Atividade Empresarial Ltda	PCH Bocaina	5,750	4	LAC2
AEL – Atividade Empresarial Ltda	PCH Mauá	5,350	4	LAC2
Consórcio Figueirinha	PCH Figueirinha	14,40	4	LAC2
Pequena Central Hidrelétrica Zé Tunin S.A.	Pequena Central Hidrelétrica Zé Tunin S.A.	8	4	Renovação LO
Tazem Participações S.A	PCH Sete Cachoeiras	16,5	4	LAT
Minas PCH S.A	PCH Balsa da Cachoeira	20	4	LAC2
Consórcio Figueirinha	PCH Corredeiras do Capivari	8,70	4	LAC2
CEMIG Geração Oeste S.A.	PCH Cajuru	14	4	LAC1
Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A	Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A	13,8	4	LAC1
Minas PCH S.A	Minas PCH S.A - AHE Gamela	25	4	LAC2
Brix Empreendimentos Imobiliários Ltda - ME	PCH Boa Vista	8	4	LAC2
Autazes Empreendimentos e Participações Ltda.	PCH Sacramento	18,4	4	LAC2
Autazes Empreendimentos e Participações Ltda.	PCH Perdizes	13,250	4	LAC2
Ritmo Energia S.A.	PCH Laje	13,20	4	LAC2
Brix Empreendimentos Imobiliários Ltda - ME	PCH Retiro	19	4	LAC2
Luzboa Três S/A	PCH Tróia	7	4	LAC1
Primo Energética Ltda.	PCH Cauiá 3	9	4	LAC2
Brix Empreendimentos Imobiliários Ltda - ME	PCH Cachoeira da Fumaça	8	4	LAC2
Novelis do Brasil Ltda.	PCH Brecha	12,4	4	LAC2
AEL – Atividade Empresarial Ltda	PCH Paineiras	7,10	4	LAC2
Brix Empreendimentos Imobiliários Ltda - ME	PCH Pirapitinga	8	4	LAC2
CEMIG Transmissão e Geração S.A.	PCH Poço Fundo	9,16	4	LOC
Capital Hydro Energy Ltda	PCH RC2	5,80	4	LCA2

Empreendedor	Empreendimento	Capacidade Instalada (MW)	Classe	Tipo de licenciamento
DME Energética S.A.	PCH Boa Vista	16	4	LCA2
CEMIG Geração Leste S.A.	PCH Neblina	6,468	4	LCA1
Minas PCH S.A	PCH Guaipava	25	4	LCA1
Luzboa Três S/A	PCH Porto Santa Rita Alto	16	4	LCA2
Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A	PCH Anglogold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S/A	13,80	4	LCA2
MLJ Energias Renováveis Ltda	PCH Dias	6,50	4	LCA2

Fonte: Elaborada pela Autora (2020)

Isto ocorre porque a DN 217/2017 ao classificar o potencial poluidor/degradador das PCH's determina que Sistemas de geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica – CGH têm potencial poluidor/degradador pequeno quanto ao ar; mas grande quanto à água e grande quanto ao solo. Por isso, seu potencial geral é sempre grande, o que limita sua classificação às classes 4, 5 ou 6, conforme demonstrado no item 2.3 deste trabalho, intitulado Processo de Licenciamento Ambiental na Implantação das PCHs.

A classificação da PCH como grande poluidora/degradadora com relação ao solo e à água muitas vezes não corresponde à realidade dos fatos, pois existem PCHs de fio d'água, sem alagamento de áreas para reservatório, onde, após passar pela turbina, a água volta a percorrer seu curso normal, sem qualquer alteração.

4.3. Impacto dos Obstáculos Identificados na Implantação das PCH's

Com a identificação dos obstáculos, apontados em pesquisas diversas, já é possível presumir que, logicamente, eles causam um impacto na implantação de novas PCHs.

A Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa - ABRAGEL, existem 536 projetos básicos de novas Pequenas Centrais Hidrelétricas a serem implantadas, que não são construídas por falta de licenciamento pelos órgãos ambientais estaduais (FERRARI, 2019).

O Boletim Gerencial da ANEEL (2018) prevê o aumento na oferta de energia elétrica, em MW, e traz os dados relativos às PCHs conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 8: Previsão de aumento da oferta de energia produzida por PCHs

Aumento projetado de capacidade instalada das PCHs(MW)							
Ano	2019	2020	2021	2022	2023-2025	Sem previsão	Total
MW	115	345,6	547,8	260,2	31,1	581,5	1.881,1

Fonte: ANEEL (2018) adaptado pela Autora (2020)

A ANEEL (2018) esclarece que os empreendimentos apontados como “sem previsão” estão os que têm restrição ambiental ligada ao licenciamento ambiental e aqueles que têm restrições ambientais e judiciais. A ANEEL (2018) esclarece ainda que, considerando-se todas as fontes de energia 4.420,1MW não tem previsão de oferta porque houve suspensão do processo de licenciamento ambiental, ou a propositura de demandas judiciais, ou ainda, a declaração de inviabilidade ambiental do empreendimento, entre outras causas. Estes números demonstram o impacto do procedimento atual de licenciamento ambiental na implantação de novos empreendimentos de geração de energia em geral e, também de novas PCH's.

Certamente, a obtenção de licenças ambientais não é o único obstáculo que vem atrasando o início da operação de geradoras de energia, mas a concessão da licença vem sendo consumada em prazos muito dilatados. Em média bem superiores inclusive, aqueles praticados nos Estados Unidos em cuja legislação o Brasil se inspirou para implantar o processo de licenciamento ambiental (FARIA, 2011).

5. PROPOSTAS IDENTIFICADAS PARA AUXILIAR O APRIMORAMENTO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DAS PCH's.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa tornou-se clara a importância das PCHs para o país, bem como da dificuldade ainda encontrada para a implantação de um novo empreendimento. Assim, de fato é de suma importância que se discuta o cenário atual e o que pode ser feito para contribuir com o setor.

Vários obstáculos identificados neste trabalho podem abrandados ou até mesmo resolvidos com a adoção de uma medida relativamente simples que é a criação de uma norma geral, abrangente e precisa, que classifique de forma detalhada, os tipos de empreendimentos e o critério locacional de cada um, com a indicação clara dos documentos necessários para o licenciamento.

Parte da solução passa também pela contratação de pessoal e compra de equipamentos para suprir a defasagem existente nos órgãos licenciadores. Isto porque os órgãos dispõem de poucos analistas e o número de processos e a complexidade dos estudos é grande, demandando mão de obra especializada. Como tal medida depende de vontade política e disponibilidade orçamentária o presente trabalho irá se ater nas demais medidas que podem ser tomadas sem esta dependência.

A seguir, serão apresentadas propostas que, se adotadas, serão capazes de auxiliar no aprimoramento do licenciamento ambiental.

5.1. Unificação das Normas

A primeira grande questão é combater o excesso de leis e, de fato, adotar uma norma única para regulamentação do processo de licenciamento. Conforme exposto, o Congresso estuda lançar a lei Geral do Licenciamento Ambiental que para implantar um procedimento único, claro e estável. Além disso, a delegação de atribuições para regulamentação do licenciamento ambiental pelos Estados deve ser mais detalhada, prevendo, por exemplo, hipóteses em que o empreendimento pode impactar em uma bacia hidrográfica e, por vezes, mais de um estado, mas não de maneira significativa para justificar a intervenção do IBAMA; também prevendo outros tipos de problemas transfronteiriços.

Quanto ao Município, a norma geral deve diminuir os poderes delegados, estabelecendo que o município somente poderia regulamentar sobre licenciamento

ambiental de forma subsidiária, estando restrito a situações tipicamente locais, que fugissem aos padrões estabelecidos pelo Estado, quando não houvesse norma federal ou estadual que já contemplasse a hipótese.

Pensando no caso específico de Minas Gerais, onde existe um número altíssimo de normas sobre o licenciamento, o ideal seria que fosse elaborada uma lei estadual de licenciamento ambiental. A regulamentação através de leis e não de Resoluções ou Deliberações normativas, daria mais segurança ao investidor porque seu processo de modificação é mais demorado, tornando mais estável o procedimento tal qual estipulado em lei.

O ideal é que esta lei englobe não só o processo de licenciamento ambiental conforme fez na DN COPAM 217/17, mas que abrangesse o licenciamento de uma PCH como um todo, unindo em um único documento as disposições do IGAM sobre a outorga de direito de uso das águas, as deliberações normativas do CERH, as normas sobre supressão da vegetação local e de florestas do IEF, além das normas de uso local do solo. Tal previsão detalhada em uma única norma facilitaria a consulta e o estudo do procedimento e traria mais segurança e clareza, não impondo ao empreendedor a busca e estudo de mais de 800 normas que, muitas vezes dispõe de forma diversa sobre o mesmo assunto.

A unificação da norma poderia ser feita no âmbito estadual na Assembleia Legislativa do Estado a partir da designação de servidores dos órgãos envolvidos no licenciamento estadual para compor uma comissão de atualização e unificação da norma, com um plano de trabalho definido e prazos estabelecidos para elaborar a proposta.

Este procedimento auxiliaria também na uniformização do procedimento. No estado de Minas Gerais onde os processos foram estudados para realização deste trabalho, existem de fato diferenças entre documentos exigidos de empreendimento para empreendimento. Assim, a norma única faria, além de uma classificação mais detalhada dos tipos de empreendimentos, uma listagem dos documentos exigidos para cada um, de acordo com o tipo e sua dimensão, o que facilitaria aos servidores que não mais precisariam elaborar uma lista de documentos exigidos para cada empreendimento e, também não seriam responsabilizados por não terem feito algum tipo de exigência.

Tal medida traria clareza ao empreendedor, que mesmo antes de iniciar qualquer procedimento teria a certeza de quais documentos teria que providenciar, afastando o aspecto da surpresa.

A adoção de uma norma unificada também contribuiria para o afastamento da obscuridade apontada por alguns autores. Observa-se que nos processos em tramitação perante as SUPRAMs houve um avanço quanto a este ponto, com a digitalização dos procedimentos de licenciamento ambiental. Assim, como qualquer pessoa pode ter acesso aos autos e comparar a tramitação de diferentes processos, o posicionamento dos órgãos licenciadores ficaram mais claros e passíveis de questionamento.

5.2. Desburocratização

No âmbito do Estado de Minas Gerais, a DN COPAM 217/2017 foi uma tentativa de desburocratização do processo de licenciamento ambiental. Conforme já apontado, esta norma não unificou as demais normas que continuam em vigor, tratando do mesmo assunto, porém buscou diminuir as fases do procedimento o que o tornaria menos burocrático e mais ágil.

No que se refere às PCHs, no entanto, esta desburocratização não foi suficientemente efetiva porque, apesar de criar a modalidade de LAS, viu-se que esta nunca poderá ser aplicada às PCH's em virtude da forma como a DN COPAM 217/17 classifica o potencial poluidor/degradador do empreendimento. Assim, qualquer que seja a potência da PCH, esta será classificada sempre como classe 4 ou 5. O LAS somente pode acontecer para empreendimentos das classes 1, 2 ou 3 dependendo do critério locacional. Isto porque, tratando-se de empreendimento hidrelétrico o potencial poluidor com relação à água e ao solo é fixado em grande, não fazendo diferença o potencial poluidor/degradador do ar que é classificado como pequeno.

Para solucionar esta questão, sugere-se que a classificação do empreendimento seja feita de forma mais detalhada. No caso de uma PCH importantíssimo para a classificação de seu impacto ambiental seria inserir nos critérios, a questão da área inundada. A partir desta informação, pode-se de fato avaliar o potencial poluidor/degradador do solo e da água. Deve-se lembrar que a PCH não é uma consumidora de água, como agricultura por exemplo, que retira a água do seu ciclo natural. No caso da PCH, a água, depois que passa pela turbina, retorna seu curso natural. Assim, seu impacto está relacionado com a área inundada pela usina.

De acordo com o art. 2º da RN ANEEL 673/2015, a PCH pode ter reservatório de até 13 km², excluindo a calha do leito regular do rio. Além disso, o parágrafo § 1º do

mesmo artigo prevê a possibilidade do aproveitamento hidrelétrico, ainda que tenha área de reservatório superior a 13 km², excluindo a calha do leito regular do rio, ser considerado como PCH se este reservatório for de regularização, no mínimo, semanal ou cujo dimensionamento, comprovadamente, foi baseado em outros objetivos que não o de geração de energia elétrica.

A partir destas premissas, pode se estabelecer o critério para fixação do potencial poluidor/degradador do empreendimento, fixando-se um potencial pequeno para área inundada de até 5 km², médio de 5 a 10 km² e grande a partir de 10 km².

5.3. Estabelecimento de Condicionantes e Processo de Decisão

As condicionantes para a instalação e operação do empreendimento podem ser impostas pelos órgãos e entidades que participam do licenciamento ambiental. Como mencionado, a Portaria Interministerial nº 60/2015, em seu artigo 7º, § 12 já estabelece que as condicionantes e medidas indicadas na manifestação dos órgãos e entidades devem guardar relação direta com os impactos identificados nos estudos apresentados pelo empreendedor, decorrentes da implantação da atividade ou empreendimento, e deverão ser acompanhadas de justificativa técnica.

A DN COPAM 217/2017 traz também uma seção destinada a tratar das condicionantes. Nela, estabelece que as condicionantes devem ser impostas obedecendo a seguinte ordem de prioridades: evitar os impactos ambientais negativos; mitigar os impactos ambientais negativos; compensar os impactos ambientais negativos não mitigáveis, na impossibilidade de evitá-los; e garantir o cumprimento das compensações estabelecidas na legislação vigente. Além disso, deixa claro em seu art. 28 que deve haver fundamentação técnica do órgão licenciante para impor condicionantes. Esta fundamentação deve apontar inclusive qual a relação direta destas condicionantes com os impactos ambientais da atividade ou empreendimento, apontados nos estudos requeridos no processo de licenciamento ambiental.

Desta forma vê-se que a simples previsão na lei não é suficiente para regular da forma como pretendida a imposição de condicionantes. A correta aplicação e interpretação da norma pelos órgãos envolvidos no licenciamento pode ser questionada inclusive perante o Poder Judiciário.

O correto é que sejam afastadas do processo de licenciamento a imposição de medidas para suprir as negligências pelo Poder Público e que não tiverem relação alguma com os impactos causados pelo empreendimento.

No caso específico das PCHs, devido ao seu tamanho reduzido e nenhum impacto nenhum impacto referente ao deslocamento populacional, ao crescimento populacional, ao aumento de violência ou outros aspectos sociais que são comuns na instalação de usinas de grande porte, não devem ser impostos condicionantes ligadas à segurança, estradas e vias, saúde, mas apenas aquelas que comprovadamente tem ligação com o impacto causado com a sua instalação e operação.

Além disso, a decisão a respeito das condicionantes e sobre a emissão da licença deveria ser tomada de forma fundamentada e colegiada, e não por um funcionário apenas. Assim, afastaria a discricionariedade e se privilegiaria o aspecto técnico do processo, além de se amenizar ou talvez suprimir a pressão que poderia ser exercida tanto pelo Poder Público quanto pelo empresariado porque a decisão dependeria do convencimento de mais de um servidor.

5.4. Responsabilização Criminal do Servidor Público

A diminuição da discricionariedade do servidor já seria auxiliar para afastar o excesso de rigor causado pelo temor de responsabilização criminal, uma vez que diminuiria sua margem de liberdade para decidir.

Além disso, sugere-se a alteração da legislação, especificamente do artigo 67 da lei 9.605/98, para excluir seu parágrafo único, que prevê a modalidade culposa do crime, mantendo apenas o caput do artigo. Assim, somente haveria responsabilização criminal do servidor responsável pelo licenciamento caso este agisse com dolo (ou seja, com intenção) de conceder licença, autorização ou permissão em desacordo com as normas ambientais, para as atividades, obras ou serviços cuja realização depende de ato autorizativo do Poder Público.

Ou, alternativamente, que a responsabilidade criminal fosse aplicada em caso de dolo, ou, na modalidade culposa, apenas se restasse comprovado que o funcionário agiu com culpa grave, em que o servidor, por imprudência, imperícia ou negligência, deixou de observar regra técnica da profissão, ou diretrizes básicas do órgão onde está lotado.

5.5. Qualidade dos Estudos Ambientais

Uma das causas da demora do procedimento, apontada pelos próprios órgãos licenciadores é a baixa qualidade dos estudos ambientais apresentados pelos empreendedores.

No caso de Minas Gerais, a SEMAD possui uma lista de Termos de Referência para Estudos Ambientais. Dentre eles encontra-se o Termo de Referência para Elaboração de Estudo de Impacto/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA). A SEMAD tem um Termo Geral que tem indicação para ser utilizado caso não houver previsão de termo específico, listando, depois, vários termos específicos.

Quanto às atividades de Infra-estrutura de Energia existe apenas o termo específico para repotencição de CGHs e PCHs. Este termo específico encontra-se ao final do presente trabalho como anexo, e é bastante detalhado quanto às suas exigências.

Porém, para a implantação da PCH, como não há um Termo específico, deve ser usado o Termo Geral, elaborado pela FEAM, também anexo a este trabalho, que não traz termos específicos das PCHs.

Sendo assim, propõe-se a criação de termo de referência específico para estudos de EIA/RIMA voltados para implantação de PCHs. A adoção de um termo único, abrangente e claro seria importante para garantir não apenas a qualidade dos estudos apresentados como também facilitaria a análise pelos técnicos que compõe os órgãos licenciadores, contribuindo, inclusive, para a celeridade do procedimento.

6. CONCLUSÃO

A geração de energia a partir de Pequenas Centrais Hidrelétricas passou por várias fases no Brasil, desde seus primórdios em torno do ano de 1883 até o momento atual quando sua importância vem crescendo novamente e sendo destacada pela literatura, pelos empreendedores e pelo Poder Público. O que no início era destinado apenas para atendimento da demanda local, em sistemas isolados, hoje tem finalidade comercial, injetando energia no sistema interligado de energia elétrica. Diante da crise no fornecimento de energia elétrica no país, as PCHs funcionam como auxiliares para atender a demanda, já tendo grande participação na quantidade de energia produzida no país.

No entanto, muitas são as dúvidas e reclamações sobre o processo de licenciamento para implantação das PCHs, o que demonstra que a normatização do procedimento, da forma como está, não contribui para o crescimento do setor e constitui um entrave para novos empreendimentos. Tais problemas na norma foram constatados a partir da análise realizada, tanto na literatura quanto nos procedimentos em tramitação estudados.

Não há como se falar em desenvolvimento de um país sem que haja disponibilidade de oferta de energia elétrica. Por outro lado, não se pode deixar de privilegiar a proteção ao meio ambiente.

Assim, deve ser considerada uma prioridade a atualização e unificação das normas referentes ao licenciamento ambiental das PCHs, buscando permitir e fomentar a instalação de novas usinas garantindo-se a proteção ambiental, o que, além de auxiliar na demanda por energia, converge para o cumprimento de um dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da ONU que é o de fornecer acesso à energia de forma adequada, estável e previsível.

Tratando-se a energia gerada através de PCHs de uma energia renovável de impacto ambiental relativamente baixo, deve-se privilegiar sua produção àquela termelétrica por exemplo.

A partir da análise realizada, percebeu-se uma evolução da legislação que trata do licenciamento ambiental no país, em especial daquela que trata das PCHs. Porém, ainda existe um excesso de normas, uma obscuridade quanto aos documentos exigidos, uma

discricionarieidade da Administração Pública e uma demora na obtenção da licença muito além das previsões legais.

A primeira grande recomendação capaz de aprimorar e solucionar grande parte dos problemas identificados no presente trabalho é a de unificar a norma referente ao licenciamento ambiental. A unificação a nível estadual pode ser feita pela Assembleia Legislativa Estadual com a formação de uma comissão que conte com especialistas e servidores lotados nos principais órgãos licenciadores estaduais, com um plano de trabalho estipulado para a elaboração de uma norma que englobe os conteúdos hoje dispersos em Leis, Resoluções Normativas, Deliberações Normativas e Portarias. Entende-se que a unificação, com a determinação de critérios claros e objetivos e a padronização do procedimento é o principal ponto de partida para garantir o desenvolvimento do setor.

6.1 Recomendação para Trabalhos Futuros

Recomenda-se aos trabalhos futuros:

- Um estudo comparativo dos processos feitos nos termos da legislação anterior e daqueles aqui estudados, para concluir se a legislação tem evoluído de forma a melhorar o processo.
- Um estudo específico sobre as condicionantes impostas nos processos de licenciamento de PCHs e sua relação com os impactos causados pela implantação da usina.
- Um estudo detalhado dos fundamentos apresentados nos casos de indeferimento das licenças ambientais das PCH's em processos já encerrados.

7. REFERÊNCIAS

ABRAPCH. **Licenciamento ambiental de PCHs e CGHs entrará na pauta de discussão da Câmara Federal.** 2019. Disponível em: <
<https://abrapch.org.br/2019/06/13/licenciamento-ambiental-de-pchs-e-cghs-entrara-na-pauta-de-discussao-da-camara-federal/>>. Acesso em 11 nov. 2019.

ABRAPCH. Desburocratização. **Boletim Bimestral 1/2019.** Disponível em:<
<https://abrapch.org.br/wp-content/uploads/2020/02/BOLETIM-ABRAPCH.pdf>>.
Acesso em 23 nov. 2019

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental.** 20ª ed. São Paulo: Atlas, 2019.

ANEEL. **Boletim de Informações Gerenciais**, dezembro de 2018. Disponível em:
<<http://www.aneel.gov.br/documents/656877/14854008/Boletim+de+Informa%C3%A7%C3%B5es+Gerenciais+-+4%C2%BA+trimestre+de+2018/36e91555-141a-637d-97b1-9f6946cc61b3>>. Acesso em 01 jun. 2019.

ANEEL. **Boletim de Informações Gerenciais**, março de 2019. Disponível em:<
<https://www.aneel.gov.br/documents/656877/14854008/Boletim+de+Informa%C3%A7%C3%B5es+Gerenciais+-+1%C2%BA+trimestre+de+2019/b860054f-79ec-6608-951a-fb2288701434?version=1.1>>. Acesso em 01 jul. 2019

ANEEL. Resolução nº 673/2015. Estabelece os requisitos e procedimentos para a obtenção de outorga de autorização para exploração de aproveitamento de potencial hidráulico com características de Pequena Central Hidrelétrica – PCH.
Brasília: **Diário Oficial da União.** 02.09.2015, seção 1, p. 79, v. 152, n. 168.

Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente. **Novas propostas para o licenciamento ambiental no Brasil.** Brasília: ABEMA, 2013. Disponível em: <
http://www2.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1641/Livro_Relatorio_Final_2.pdf>.
Acesso em 20 fev. 2018.

BORGES, A. Presidente do Ibama reconhece lentidão. O Estado de São Paulo. Brasília, 30 de maio de 2015. **Economia & Negócios.** Disponível em: <
<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,presidente-do-ibama-reconhece-lentidao-,1697459>>. Acesso em 23 maio 2019.

BORGES, A. Pesquisadores e organizações ambientais criticam quarta versão da Lei do Licenciamento. O Estado de São Paulo. Brasília, 09 de agosto de 2019. **Economia & Negócios.** Disponível em: <
<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,mesmo-apos-mudancas-pesquisadores-e-organicoes-ambientais-criticam-texto-da-lei-do-licenciamento,70002961122>>. Acesso em 11 ago. 2019

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 2 set. 1981.

BRASIL. Decreto nº 88.351 de 1º de junho de 1983. Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**, 3 jun. 1983.

BRASIL. Lei nº 9.427/96. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília: **Diário Oficial da União**. 27 dez. 1996.

BRASIL. Lei nº 10.438 de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, no 9.648, de 27 de maio de 1998, no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 5.655, de 20 de maio de 1971, no 5.899, de 5 de julho de 1973, no 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**. 12 dez. 2011.

BRASIL. Lei Complementar nº 140/2011. Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências. Brasília: **Diário Oficial da União**. 27 dez. 2011.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 3.729, de 2004. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=225810&filename=PL+3729/2004. Acesso em 12 mar. 2018.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei 9.746 de 2018. Dispõe sobre a padronização e certificação de procedimentos de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1643566&filename=PL+9746/2018. Acesso em 17 abr. 2019.

BRASIL. Senado Federal. Projeto de Lei Complementar nº 71, de 2019. Altera o art. 14 da Lei Complementar Nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para dispor sobre os prazos estabelecidos para tramitação dos processos de licenciamento ambiental. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=7928882&ts=1562943022003&disposition=inline>. Acesso em 22 jul. 2019.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Subemenda Substitutiva Global de Plenário (Projeto de lei 3.729/04). Dispõe sobre o licenciamento ambiental e a avaliação ambiental estratégica, e dá outras providências. Disponível em <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/grupos-de-trabalho/56a-legislatura/licenciamento-ambiental/documentos/outros-documentos/texto-base-4a-versao-apresentado-em-08-08.2019>>. Acesso em 11 ago. 2019

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Gabinete da Ministra. Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 mar. 2015. p. 71.

BURGEL, C. F.; DANNIELI, G. da S.; SOUZA, L. da R. de S. Discricionariiedade administrativa e licença ambiental. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, Caxias do Sul, v. 7, n. 2, 145-167, maio-ago. 2017.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Câmara dos Deputados**. Seminário discute impacto ambiental de Pequenas Centrais Hidrelétricas. 2019. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/noticias/604695-SEMINARIO-DISCUITE-IMPACTO-AMBIENTAL-DE-PEQUENAS-CENTRAIS-HIDRELETRICAS>>. Acesso em 07 dez. 2019.

CAMILO, A. dos S. S.; ARAÚJO, G. P. de; LOPES, A. S.; ALMEIDA, P. S. de. Licenciamento ambiental brasileiro: uma análise comparativa do projeto de lei 3.729/2004 com os objetivos do desenvolvimento sustentável. In: IX Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 2018. São Bernardo do Campo/SP. IBEAS – Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2018. Disponível em: <<https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2018/V-006.pdf>>. Acesso em 02 fev. 2019.

CARNEIRO, D.; COLI, A.; DIAS, F. **PCHs: Pequenas Centrais Hidrelétricas: aspectos jurídicos, técnicos e comerciais**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2017.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Licenciamento ambiental: propostas para aperfeiçoamento**. Brasília: CNI, 2014.

COSTA, R.C; PRATES, C. P. T. O papel das fontes renováveis de energia no desenvolvimento do setor energético e barreiras à sua penetração no mercado. **BNDES: Biblioteca Digital**. 2005. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2436/2/BS%2021%20O%20papel%20das%20fontes%20renováveis_P.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2018.

COSTA, V. H. G.; BRAGA JÚNIOR, S. A. de M. Aspectos da discricionariiedade e da proporcionalidade no licenciamento ambiental e a análise de projetos eólicos em áreas de preservação permanente. **Revista do Mestrado em Direito da Universidade Católica de Brasília**: Escola de Direito 10.1 Jan/jun. 2016. p. 86-128. Disponível em:

<<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rvmd/article/viewFile/6078/4439>>. Acesso em 20 nov. 2018.

DE AVELAR TEIXEIRA, A. C. E.; COSTA, B. S. Sociedades tradicionais, desenvolvimento econômico e meio ambiente: reflexões para a sustentabilidade como valor constitucional. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, Caxias do Sul, v. 7, n. 2, 145-167, maio-ago. 2017.

DE LIMA, M. I. L. S.; REI, F. 40 anos de licenciamento ambiental: um reexame necessário. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**. Curitiba. v. 8. n. 2. p. 378-410, maio/ago. 2017.

DE PASSOS, P. N. C. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**. Vol. 6. 2009.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo**. 32. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

DOS ANJOS FONTES, G.; DE ALENCAR XAVIER, Y. M.; GUIMARÃES, P. B. V. Princípio Fundamental ao meio ambiente: Pequenas Centrais Hidrelétricas na matriz energética brasileira. **Revista Digital Constituição e Garantia de Direitos**. Vol 1. 2010.

EPE. Projeção da demanda de energia elétrica para os próximos 10 anos (2017-2026). Rio de Janeiro, 2017. Disponível em:< [http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-245/topico-261/DEA%20001_2017%20-%20Proje%C3%A7%C3%B5es%20da%20Demanda%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202017-2026_VF\[1\].pdf](http://epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-245/topico-261/DEA%20001_2017%20-%20Proje%C3%A7%C3%B5es%20da%20Demanda%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202017-2026_VF[1].pdf)>. Acesso em 29 set. 2019.

FARIA, I. D. **Ambiente e Energia : Crença e Ciência no Licenciamento Ambiental**. Brasília: Núcleo de Estudo e Pesquisa do Senado Federal, 2011.

FERRARI, H. Bolsonaro fala em facilitar construção de Pequenas Centrais Hidrelétricas. **Poder 360**, 09 fev. 2020. Disponível em:< <https://www.poder360.com.br/governo/bolsonaro-fala-em-facilitar-construcao-de-pequenas-centrais-hidreletricas/>>. Acesso em 11 fev. 2020.

FONSECA, A.; MONTANO, M.; MORETTO, E. A importância do conhecimento científico para o aprimoramento do Licenciamento e da Avaliação de Impacto Ambiental no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 43, p. 1-5, dez. 2017.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. Energia e meio ambiente no Brasil. **Estudos avançados**. São Paulo, SP. Vol. 21 (59). p. 7-20, 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ea/v21n59/a02v2159>>. Acesso em 26 jul. 2018.

HOFMANN, R. M. **Gargalos do Licenciamento Ambiental Federal no Brasil.**

Consultoria Legislativa. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015.

HOLLANDA, L. Prioridades para o Setor Energético. Rio de Janeiro: FGV Energia, 2016. Disponível em

<http://www.fgv.br/fgvenergia/livreto_ministro/files/assets/common/downloads/Livreto%20Convite_Baixa.pdf> Acesso em 07 nov. 2017.

KOBLITZ, L.O. Desafios para Expansão da Geração em PCHs. In: Seminário Desafios da Geração de Energia Elétrica no Brasil. ANEEL: Brasília, 19 out. 2017. Disponível em:

<http://www.aneel.gov.br/documents/10184/15266087/painel+3+ap+4+ABRAGEL+-+2017-10-19+-+Semin%C3%A1rio+Desafios+da+Gera%C3%A7%C3%A3o+de+Energia+El%C3%A9trica+no+Brasil_ANEEL.pdf/a5822d40-a750-7434-6905-9a53c971b951>. Acesso em 10 nov. 2017.

LEITE, J. R. M. **Manual de Direito Ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2015.

LIMA, M. I. L. S.; REI, F. 40 anos de licenciamento ambiental: um reexame necessário **Revista de Direito Econômico Socioambiental**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 378-410, maio/ago. 2017.

LOVATO, M. L. O poder discricionário da administração pública na política nacional do meio ambiente: o problema do licenciamento ambiental. **Revista Discurso Jurídico**, Campo Mourão, v. 4, n. 1, p. 124 – 140, jan./jul. 2008.

MELLO, R. L. de. **Avaliação de índice de sustentabilidade socioambiental: instrumento para licenciamento de hidrelétrica de pequeno porte.** 2016. 176f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica). Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista. Guaratinguetá, 2017.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa 217 de 06 de dezembro de 2017. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locacionais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Belo Horizonte: **Diário do Executivo**, 08 dez. 2017.

NASCIMENTO, T; FONSECA. A descentralização do licenciamento ambiental na percepção de partes interessadas de 84 municípios brasileiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente.** Vol. 43. 2017.

NAZO, G. N.; MUKAI, T. O direito ambiental no Brasil: evolução histórica e a relevância do direito internacional do meio ambiente. **Revista de Direito Administrativo.** Rio de Janeiro, RJ, nº 223: 75-103. jan-mar/2001.

ONU. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em 02 fev. 2019.

ONUBR. Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 7. 2018. Disponível em: < <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/glossario-do-ods-7.html>>. Acesso em 02 fev. 2019.

PERIUS, M.R.; CARREGARO, J.B. Pequenas Centrais Hidrelétricas como forma de redução de impactos ambientais e crises energéticas. **Ensaios e Ciência: C. Biológicas, Agrárias e da Saúde**. Vol. 16, ano 2. 2015. p. 135-150.

PINTO COELHO, R. M.; HAVENS, K. **Gestão de recursos hídricos em tempos de crise**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2016.

PRADO, L. R. Apontamentos sobre o ambiente como bem jurídico-penal. **Revista de direito ambiental**, São Paulo, n. 50, p. 133-158, 2008. Disponível em < <http://www.professorregisprado.com/Artigos/Luiz%20Regis%20Prado/Apontamentos%20sobre%20o%20ambiente%20como%20bem%20jur%EDdico-penal.pdf>>. Acesso em 11 abr. 2018.

REIS, L. dos, SANTOS, E. C. **Energia Elétrica e Sustentabilidade: Aspectos Tecnológicos, Socioambientais e Legais**. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2014.

SAMPAIO, F. J. M. O dano ambiental e a responsabilidade. **Revista de Direito Administrativo**, São Paulo, v. 185, p. 41-62, 1991. Disponível em: < <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/viewFile/44485/47696>>. Acesso em 11 abr. 2018.

SANTOS, P. F.; BORGES, L. A. C. 30 anos em 30 dias: a desconstrução do licenciamento ambiental participativo em Minas Gerais. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, MG, v. 29, n. 2, p. 323-336, maio-ago. 2017. Disponível em: < <https://www.redalyc.org/pdf/3213/321353638011.pdf>>. Acesso em 29 nov. 2018.

SEVERINO. A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F.P. A pesquisa científica. In: GONZALEZ, L. A. S (coord.) **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

TIAGO FILHO, G. L.; GALHARDO, C. R; FERRARI, J. T. A evolução histórica do conceito das Pequenas Centrais Hidrelétricas no Brasil. In: V Simpósio Brasileiro Sobre Pequenas e Médias Centrais Hidrelétricas, 2006, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Universidade Federal de Itajubá, 2006, p.2-8.

TIAGO FILHO, G. L. **Pequenos Aproveitamentos Hidroelétricos Soluções Energéticas para a Amazônia**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2008.

TOLMASQUIM, M. T. Perspectivas e planejamento do setor energético no Brasil. **Estudos Avançados**. São Paulo, v 26(74), p. 247-260, 2012.

8. APÊNDICE

Segue a lista de documentos exigidos para a formalização do processo de licenciamento ambiental de algumas PCHs, de diferentes SUPRAMs. A listagem foi elaborada a partir do item 5.1 dos FOBIs dos processos em tramitação.

1. PEQUENA CENTRAL HIDRELETRICA MARAMBAIA – SUPRAMSM

Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento - Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município. (Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi)

- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura

TIPO DE REGULARIZAÇÃO : **LAC2 (LP)**

Processo Técnico: 22075/2016

A arrecadação dos órgãos da Administração Pública por determinação do Decreto nº 44.180, de 22 de dezembro de 2005, será realizada através do DAE e não mais através de depósito identificado.

Os Bancos autorizados a receber os DAE são: Banco do Brasil, Banco Itaú, Banco Mercantil de Brasil, Bancoob, Bradesco.

O DAE pode ser obtido através do site <http://www.siam.mg.gov.br> no link DAE On-line ou nos órgãos seccionais da SEMAD.

INDENIZAÇÃO DOS CUSTOS:

R\$ 12560.16 (Indenização de custos referentes a análise do licenciamento ambiental) eletrônica quando enviado pela internet.

- Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença nº,22075/2016.
- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original
- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).
- Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato UTM.

- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
 - Recibo do pagamento - DAE
 - Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
 - RCA - Relatório de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
 - Estudo para empreendimento localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
 - Estudo referente a critério locacional (Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação)
 - Certificado de Outorga, Cadastro de Travessia ou Certidão de Uso Insignificante
- Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Outorga
- Modo de uso (qtd):
- USO DE RECURSO HÍDRICO EM CORPO DE ÁGUA DE DOMÍNIO DA UNIÃO(1)
 - A Gestão de Recursos Hídricos de Domínio da União Compete à Agência Nacional de Águas-ANA, a Quem Deve Ser Solicitada a Outorga de Direito de Uso Desses Recursos Hídricos:

2. PEQUENA CENTRAL HIDRELETRICA MARAMBAIA – SUPRAMSM

Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.
- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original
- **Arquivo GEO do polígono do empreendimento (kml ou shape zipado)**

TIPO DE REGULARIZAÇÃO : LAC2 (LP)

Processo Técnico: 22075/2016

A arrecadação dos órgãos da Administração Pública por determinação do Decreto nº 44.180, de 22 de dezembro de 2005, será realizada através do DAE e não mais através de depósito identificado.

Os Bancos autorizados a receber os DAE são: Banco do Brasil, Banco Itaú, Banco Mercantil de Brasil, Bancoob, Bradesco.

O DAE pode ser obtido através do site <http://www.siam.mg.gov.br> no link DAE On-line ou nos órgãos seccionais

- Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato UTM.
- Requerimento de licença (conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao FOBI).
- Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença nº,22075/2016.
- Cópia do CNPJ da empresa e do contrato social com alterações, caso tenha ocorrido ou a ata da última assembleia
- Certidão atualizada do cartório de registro de imóveis
- Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal
- Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.(Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi)
- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).
- Cópia autenticada ou original do CPF e da Carteira de Identidade(os) requerente(s)
- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
- Recibo do pagamento - DAE
- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
- Certidão de Registro de Uso da Água (Uso Insignificante), ou Certificado de Outorga ou documento equivalente emitido pela ANA - Agência Nacional das Águas (Somente quando houver uso de corpo de água Federal).
- Estudo para empreendimento localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

- PCA - Plano de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- RCA - Relatório de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.

3. PCH CACHOEIRA DO MINE – SUPRAMTM

Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original
- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.
- Requerimento de licença (conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao FOBI).
- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).
- Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato

TIPO DE REGULARIZAÇÃO : LAC2 (LP+LI)

Processo Técnico: 14541/2005

UTM.

- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
- Recibo do pagamento - DAE
- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
- Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.(Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi)

- Aprovação do Inventário para empreendimentos com capacidade instalada $CI < 1MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).
- Autorização para exploração e construção e empreendimentos com capacidade instalada $1 < CI < 10MW$ - (solicitar na ANNEL - Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).
- Autorização para exploração de empreendimentos com capacidade instalada $10 < CI \leq 30MW$ (solicitar na ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica)
- Outorga de Concessão para empreendimentos com capacidade instalada $CI > 30 MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica).
- Caso haja uso de volume insignificante apresentar a Certidão de Cadastro de Uso Insignificante de Recursos Hídricos.
(Informe-se pelo site usoinsignificante.igam.mg.gov.br).
- PCA - Plano de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença nº,14541/2005.
- Original e cópia, para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação da concessão da licença, {PROCESSOTEC}.
- EIA - Estudos de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Arquivo kml ou shape do polígono do empreendimento, contendo área de intervenção ambiental autorizada no DAIA.

4. PCH FERRADURA – SUPRAMLM

TIPO DE REGULARIZAÇÃO: LAT (LP)

Capacidade instalada (MW): 23,5MW

Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.
- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original
- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).
- Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença nº,04554/2008.
- Recibo do pagamento - DAE
- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
- Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.(Conforme modelo emitido pelo site www.semad.mg.gov.br, anexo ao fobi)
- 2 - Coordenadas geográficas de 1 ponto no local de intervenção do empreendimento em um dos formatos - Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato UTM.
- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
- EIA - Estudos de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Caso haja uso de volume insignificante apresentar a Certidão de Cadastro de Uso Insignificante de Recursos Hídricos (Informe-se pelo site usoinsignificante.igam.mg.gov.br).
- Indicar link para sítio eletrônico onde deverá estar disponibilizado o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), nos termos da Deliberação Normativa COPAM n.º 225, de 25/07/2018 e da Resolução Semad n.º 2683, de 31/08/2018, mantendo este link ativo por, no mínimo, o período de tramitação do

respectivo processo de licenciamento ambiental.

5. PCH SALTO DO PARAÓPEBA - SUPRAMCM

MODALIDADE : **LAC2** (LP+LI)

Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município. (Conforme modelo emitido pelo site www.semad.mg.gov.br, anexo ao fobi)
 - FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.
 - Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença nº,04619/2005.
 - Original e cópia, para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação da concessão da licença, {PROCESSOTEC}.
 - Aprovação do Inventário para empreendimentos com capacidade instalada $CI < 1MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).
- 2 - Coordenadas geográficas de 1 ponto no local de intervenção do empreendimento em um dos formatos 20°30'24" 43°59'10"
- Autorização para exploração e construção e empreendimentos com capacidade instalada $1 < CI < 10MW$ - (solicitar na ANNEL - Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).
 - Autorização para exploração de empreendimentos com capacidade instalada $10 < CI \leq 30MW$ (solicitar na ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica)
 - Outorga de Concessão para empreendimentos com capacidade instalada $CI > 30 MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica).
 - EIA - Estudos de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
 - FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original

- PCA - Plano de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Relatório de cumprimento de condicionantes e/ou Relatório de automonitorização
- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).
- RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- PCA - Plano de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato UTM.
- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
- Recibo do pagamento - DAE
- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
- Caso haja uso de volume insignificante apresentar a Certidão de Cadastro de Uso Insignificante de Recursos Hídricos. (Informe-se pelo site usoinsignificante.igam.mg.gov.br).

6. PCH ANTÔNIO DIAS – SUPRAMLM

MODALIDADE : LAC2 (LP+LI)

Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.(Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi)
- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.

- Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença nº,02650/2009.

4- TIPO DE REGULARIZAÇÃO : LAC2 (LP+LI)

Processo Técnico: 02650/2009

A arrecadação dos órgãos da Administração Pública por determinação do Decreto nº 44.180, de 22 de dezembro de 2005, será realizada através do DAE e não mais através de depósito identificado. Os Bancos autorizados a receber os DAE são: Banco do Brasil, Banco Itaú, Banco Mercantil de Brasil, Bancoob, Bradesco.

O DAE pode ser obtido através do site <http://www.siam.mg.gov.br> no link DAE On-line ou nos órgão seccionais da SEMAD.

- Original e cópia, para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação da concessão da licença, {PROCESSOTEC}.

- Aprovação do Inventário para empreendimentos com capacidade instalada $CI < 1MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).

- Autorização para exploração e construção e empreendimentos com capacidade instalada $1 < CI < 10MW$ - (solicitar na ANNEL - Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).

- Autorização para exploração de empreendimentos com capacidade instalada $10 < CI <= 30MW$ (solicitar na ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica)

- Outorga de Concessão para empreendimentos com capacidade instalada $CI > 30 MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica).

- EIA - Estudos de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.

- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original

- PCA - Plano de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.

- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).

- Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato UTM.
- RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
- Recibo do pagamento - DAE
- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
- Caso haja uso de volume insignificante apresentar a Certidão de Cadastro de Uso Insignificante de Recursos Hídricos. (Informe-se pelo site usoinsignificante.igam.mg.gov.br).
- Estudo para empreendimento localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
- Arquivo kml ou shape do polígono do empreendimento, contendo área de intervenção ambiental autorizada no DAIA

7. PCH QUARTEL I - SEMAD

MODALIDADE : LAC2 (LP+LI)

Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.
- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original
- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).
- Recibo do pagamento - DAE
- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
- Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município. (Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi)
- Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença nº,09487/2018.

- Aprovação do Inventário para empreendimentos com capacidade instalada $CI < 1MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).
- Autorização para exploração e construção e empreendimentos com capacidade instalada $1 < CI < 10MW$ - (solicitar na ANNEL - Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).
- Autorização para exploração de empreendimentos com capacidade instalada $10 < CI \leq 30MW$ (solicitar na ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica)
- Outorga de Concessão para empreendimentos com capacidade instalada $CI > 30 MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica).
- Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato UTM.
- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
- Arquivo GEO do polígono do empreendimento (kml ou shape zipado)
- Certidão atualizada do cartório de registro de imóveis
- Cópia do CNPJ da empresa e do contrato social com alterações, caso tenha ocorrido ou a ata da última assembleia
- Cópia autenticada ou original do CPF e da Carteira de Identidade(os) requerente(s)
- Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal
- Estudo para empreendimento localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
- Estudo referente a critério locacional (Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação)
- EIA - Estudos de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- PCA - Plano de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade

Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.

- Indicar link para sitio eletrônico onde deverá estar disponibilizado o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), nos termos da Deliberação Normativa COPAM n.º 225, de 25/07/2018 e da Resolução Semad n.º 2683, de 31/08/2018, mantendo este link ativo por, no mínimo, o período de tramitação do respectivo processo de licenciamento ambiental.

8. PCH QUARTEL III SEMAD

MODALIDADE : LAC2 (LP+LI)

Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.
- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original
- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).
- Recibo do pagamento - DAE
- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
- Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.(Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi)
- Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença n.º,11024/2018.
- Aprovação do Inventário para empreendimentos com capacidade instalada $CI < 1MW$ - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).
- Autorização para exploração e construção e empreendimentos com capacidade instalada $1 < CI < 10MW$ - (solicitar na ANNEL - Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica e Termelétricas).
- Autorização para exploração de empreendimentos com capacidade instalada $10 < CI <= 30MW$ (solicitar na ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica)

- Outorga de Concessão para empreendimentos com capacidade instalada CI > 30 MW - (solicitar na ANNEL – Agência Nacional de Energia Elétrica - (Somente para Hidrelétrica).
- Arquivo GEO do polígono do empreendimento (kml ou shape zipado)
- Certidão atualizada do cartório de registro de imóveis
- Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal
- Cópia do CNPJ da empresa e do contrato social com alterações, caso tenha ocorrido ou a ata da última assembleia
- Cópia autenticada ou original do CPF e da Carteira de Identidade(os) requerente(s)
- Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato UTM.
- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
- EIA - Estudos de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- PCA - Plano de Controle Ambiental, elaborado conforme novo Termo de Referência (Ver orientações no www.feam.br) e respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Estudo para empreendimento localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
- Indicar link para sitio eletrônico onde deverá estar disponibilizado o Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), nos termos da Deliberação Normativa COPAM n.º 225, de 25/07/2018 e da Resolução Semad n.º 2683, de 31/08/2018, mantendo este link ativo por, no mínimo, o período de tramitação do respectivo processo de licenciamento ambiental.

9. PCH GAFANHOTO SUPRAM ASF

TIPO DE REGULARIZAÇÃO: **LAC1** (LOC)

5.1) Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original

- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento

5.2) Documentos a serem entregues para a formalização de processo de APEF/Intervenção em APP/Reserva legal

- Recibo de Inscrição do imóvel no CAR - Cadastro Ambiental Rural

2 - Coordenadas geográficas de 1 ponto no local de intervenção do empreendimento em um dos formatos

10. PCH MACHADO/IMAGEM SUPRAMTM

MODALIDADE: **LAC2** (LP+LI)

5.1) Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.(Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi)

- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.

11. PCH FIGUEIRINHA SUPRAMLM

MODALIDADE : **LAC2** (LP)

5.1) Documentos a serem entregues para a formalização de processo de Licenciamento

- Declaração original da(s) Prefeitura(s) Municipal(ais) informando que o local e o tipo de instalação estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município.(Conforme modelo emitido pelo site www.semاد.mg.gov.br, anexo ao fobi)

- FCEI - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento - original assinado ou com assinatura eletrônica quando enviado pela internet.

- Original e cópia para conferência, da publicação em periódico local ou regional, de grande circulação, do requerimento de licença nº,00752/2018
- FOBI - Formulário de Orientação Básica - Integrado / original
- EIA - Estudos de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Procuração ou equivalente, que comprove vínculo com o empreendimento, da pessoa física que assina o FCEI (Quando for o caso).
- Coordenadas geográficas de um ponto central do empreendimento em Latitude, Longitude ou em formato UTM.
- Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso.
- Recibo do pagamento - DAE
- RIMA - Relatório de Impacto Ambiental, com respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica quitada, ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento.
- Cópia e original do comprovante referente ao recibo de emolumento
- Caso haja uso de volume insignificante apresentar a Certidão de Cadastro de Uso Insignificante de Recursos Hídricos. (Informe-se pelo site usoinsignificante.igam.mg.gov.br).

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)****EIA/RIMA - GER001****1. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA****INFORMAÇÕES GERAIS**

- Nome do empreendimento.
- Identificação da empresa responsável:
Nome e Razão Social;
Endereço para correspondência;
Inscrição Estadual e CGC;
Nome do responsável pelo empreendimento.
- Histórico do empreendimento.
- Nacionalidade de origem das tecnologias a serem empregadas.
- Tipo de atividade e o porte do empreendimento.
- Síntese dos objetivos do empreendimento, sua justificativa e a análise de custo-benefício.
- Contabilidade do projeto com os planos e programas de ação federal, estadual e municipal, propostos ou em implantação na área de influência do empreendimento.
- Levantamento da legislação federal, estadual e municipal incidente sobre o empreendimento em qualquer das suas fases, com indicação das limitações administrativas impostas pelo Poder Público.
- Indicação, em mapas, de Unidades de Conservação e Preservação Ecológica, existentes na área de influência do empreendimento.
- Empreendimento(s) associado(s) e decorrente(s).
- Empreendimento(s) similar(es) em outra(s) localidade(s).
- Declaração da utilidade pública ou de interesse social da atividade do empreendimento, quando existente.
- Nome e endereço para contatos relativos ao EIA/RIMA.

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Apresentar a descrição do empreendimento nas fases de planejamento, de implantação, de operação e, se for o caso, de desativação.

Quando a implantação for em etapas, ou quando forem previstas expansões, as informações deverão ser detalhadas para cada uma delas.

Apresentar a previsão das etapas em cronogramas detalhados da implantação do empreendimento.

Apresentar a localização geográfica proposta para o empreendimento, demonstrada em mapa ou croquis, incluindo as vias de acesso, existentes e projetadas, e a bacia hidrográfica, seu posicionamento frente à divisão política-administrativa a marcos geográficos e a outros pontos de referência relevantes.

Apresentar também esclarecimentos sobre as possíveis alternativas tecnológicas e/ou locais, inclusive aquelas de não se proceder à sua implantação.

ÁREA DE INFLUÊNCIA

Apresentar os limites da área geográfica a ser afetada direta ou indiretamente pelos impactos, denominada área de influência do projeto. A área de influência deverá conter as áreas de incidência dos impactos, abrangendo os distintos contornos para as diversas variáveis enfocadas.

É necessário apresentar igualmente a justificativa da definição das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhada de mapeamento, em escala adequada.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Deverão ser apresentadas descrições e análises dos fatores ambientais e suas interações, caracterizando a situação ambiental da área de influência, antes da implantação do empreendimento.

Esses fatores englobam:

- as variáveis suscetíveis de sofrer, direta ou indiretamente, efeitos significativos das ações nas fases de planejamento, de implantação, de operação e, quando for o caso, de desativação do empreendimento.
- as informações cartográficas atualizadas, com a área de influência, devidamente caracterizada, em escalas compatíveis com o nível de detalhamento dos fatores ambientais estudados.

FATORES AMBIENTAIS

MEIO FÍSICO

Os itens a serem abordados serão aqueles necessários para a caracterização do meio físico, de acordo com o tipo e o porte do empreendimento e segundo as características da região.

Entre os aspectos cuja consideração ou detalhamento podem ser necessários, incluem-se:

- caracterização do clima e condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento;
- caracterização da qualidade do ar na região;
- caracterização dos níveis de ruído na região;
- caracterização geológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento;
- caracterização geomorfológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento;
- caracterização dos solos da região na área em que os mesmos serão potencialmente atingidos pelo empreendimento;
- caracterização dos recursos hídricos, podendo-se abordar:
 - hidrologia superficial
 - hidrogeologia
 - qualidade da águas

NOTA: Ver especificação no capítulo “Detalhamento dos fatores ambientais”.

MEIO BIÓTICO

Os itens a serem abordados serão aqueles que caracterizam o meio biótico, de acordo com o tipo e o porte do empreendimento e segundo as características da região.

Deverá ser apresentada a caracterização dos ecossistemas da área que pode ser atingida, direta ou indiretamente, pelo empreendimento. Entre os aspectos cuja consideração ou detalhamento podem ser necessários, incluem-se:

- caracterização e análise dos ecossistemas terrestres na área de influência do empreendimento;
- caracterização e análise dos ecossistemas aquáticos na área de influência do empreendimento.

NOTA: Ver especificação no capítulo “Detalhamento dos Fatores Ambientais”.

MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

Serão abordados aqueles itens necessários para caracterizar o meio sócio-econômico, de acordo com o tipo e o porte do empreendimento e segundo as características da região.

Deverá ser apresentada a caracterização do meio sócio-econômico a ser potencialmente atingido pelo empreendimento, através das informações listadas a seguir, e considerando-se basicamente duas linhas de abordagem descritiva, referente à área de influência.

Uma, que considera aquelas populações existentes na área atingida diretamente pelo empreendimento, outra que apresenta as interações próprias do meio sócio-econômico regional e passíveis de alterações significativas por efeitos indiretos do empreendimento.

Quando procedentes, as variáveis enfocadas no meio sócio-econômico deverão ser apresentadas em séries históricas, significativas e representativas, visando a avaliação de sua evolução temporal.

Entre os aspectos, cuja consideração e detalhamento podem ser necessários, incluem-se:

- caracterização da dinâmica populacional na área de influência do empreendimento;
- caracterização do uso e ocupação do solo, com informações, em mapa, na área de influência do empreendimento;
- quadro referencial do nível de vida na área de influência do empreendimento;
- dados sobre a estrutura produtiva e de serviços;

EIA/RIMA - GER001

- caracterização da organização social na área de influência.

NOTA: Ver especificação no capítulo “Detalhamento dos Fatores Ambientais”.

QUALIDADE AMBIENTAL

Em um quadro sintético, expor as interações dos fatores ambientais físicos, biológicos e sócio-econômicos, indicando os métodos adotados para análise dessas interações, com o objetivo de descrever as inter-relações entre os componentes bióticos, abióticos e antrópicos do sistema a ser afetado pelo empreendimento.

Além do quadro citado, deverão ser identificadas as tendências evolutivas daqueles fatores que forem importantes para caracterizar a interferência do empreendimento.

IMPACTOS AMBIENTAIS

Este item destina-se à apresentação da análise (identificação, valoração e interpretação) dos prováveis impactos ambientais nas fases de planejamento, de implantação, de operação e, se for o caso, de desativação do empreendimento, devendo ser determinados e justificados os horizontes de tempo considerados.

Os impactos serão avaliados nas áreas de estudo definidas para cada um dos fatores estudados, caracterizados no item “Diagnóstico ambiental da área de influência”, podendo, para efeito de análise, ser considerados como:

- impactos diretos e indiretos
- impactos benéficos e adversos
- impactos temporários, permanentes e cíclicos
- impactos imediatos, a médio e longo prazos
- impactos reversíveis e irreversíveis
- impactos locais, regionais e estratégicos.

Análise dos impactos ambientais inclui, necessariamente, identificação, previsão de magnitude e interpretação da importância de cada um deles, permitindo uma apreciação abrangente das repercussões do empreendimento sobre o meio ambiente, entendido na sua forma mais ampla.

O resultado dessa análise constituirá um prognóstico da qualidade ambiental da área de influência do empreendimento, nos casos de adoção do projeto e suas alternativas, mesmo na hipótese de sua não implementação.

Este item deverá ser apresentado em duas formas:

- uma descrição detalhada dos impactos sobre cada fator ambiental relevante, considerado no diagnóstico ambiental a saber:
 - impacto sobre o meio físico;
 - impacto sobre o meio biótico;
 - impacto sobre o meio sócio-econômico.
- uma síntese conclusiva dos impactos relevantes de cada fase prevista para o empreendimento (planejamento, implantação, operação e desativação) e, para o caso de acidentes, acompanhada da análise (identificação, previsão da magnitude e interpretação) de suas interações.

É preciso mencionar os métodos de identificação dos impactos, as técnicas de previsão da magnitude e os critérios adotados para a interpretação e análise de suas interações.

PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Neste item, deverão ser explicitadas as medidas que visam minimizar os impactos adversos, identificados e quantificados no item anterior. Essas medidas deverão ser apresentadas e classificadas quanto:

- à sua natureza: preventiva ou corretiva (inclusive os equipamentos de controle de poluição, avaliando sua eficiência em relação aos critérios de qualidade ambiental e aos padrões de disposição de efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos);
- à fase do empreendimento em que deverão ser adotados: planejamento, implantação, operação e desativação, e para o caso de acidentes;
- ao fator ambiental a que se destina: físico, biótico ou sócio-econômico;
- ao prazo de permanência de sua aplicação: curto, médio ou longo;

EIA/RIMA - GER001

- à responsabilidade por sua implementação: empreendedor, poder público ou outros;
- à avaliação de custos das medidas mitigadoras.

Deverão ser mencionados os impactos adversos que não possam ser evitados ou mitigados.

Nos casos de empreendimentos que exijam reabilitação da áreas degradadas, deverão ser considerados os seguintes aspectos:

- identificação e mapeamento das diferentes áreas a serem reabilitadas;
- definição no uso da área, justificando a escolha (reabilitação social) da área;
- definição das etapas e métodos da reabilitação, levando em consideração o uso da área e os seguintes itens:
- estabilidade de aterros e escavações;
- solo;
- hidrologia;
- recomposição topográfica e paisagística;
- revegetação;
- definição do cronograma.

Para as atividades de mineração, os trabalhos de reabilitação/recomposição devem abranger as áreas de lavra, de deposição de estéril, de rejeitos, de empréstimo, de tratamento de minério e de apoio.

PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAGEM DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Neste item, deverão ser apresentados os programas de acompanhamento da evolução dos impactos ambientais positivos e negativos, causados pelo empreendimento, considerando-se as fases de planejamento, de implantação, de operação e de desativação, quando for o caso, e de acidentes. Conforme o caso, poderão ser incluídas:

- indicação e justificativa dos parâmetros selecionados para a avaliação dos impactos sobre cada um dos fatores ambientais considerados;
- indicação e justificativa da rede de amostragem, incluindo seu dimensionamento e distribuição espacial;
- indicação e justificativa dos métodos de coleta e análise de amostras;
- indicação e justificativa da periodicidade de amostragem para cada parâmetro, segundo os diversos fatores ambientais;
- indicação e justificativa dos métodos a serem empregados no processamento das informações levantadas, visando retratar o quadro da evolução dos impactos ambientais causados pelo empreendimento.

DETALHAMENTO DOS FATORES AMBIENTAIS

Os fatores ambientais, abaixo detalhados, constituem itens considerados no Roteiro Básico para Elaboração de EIA. O grau de detalhamento desses itens em cada EIA dependerá da natureza do empreendimento, da relevância dos fatores em face da sua localização, dos critérios adotados pela equipe responsável pela elaboração do Estudo.

MEIO FÍSICO

CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

A caracterização do clima e das condições meteorológicas da área potencialmente atingida pelo empreendimento pode incluir:

- perfil do vento, temperatura e umidade do ar na camada-limite planetária;
- componentes de balanço de radiação à superfície do solo;
- componentes de balanço hídrico do solo;
- nebulosidade;
- caracterização das condições meteorológicas, de larga escala e meso-escala, favoráveis à formação de concentrações extremas de poluentes, danosas à saúde humana, à fauna, flora e à qualidade da água e do solo;

- avaliação da frequência de ocorrência de condições meteorológicas de larga escala, favoráveis à formação de fortes concentrações de poluentes, incluindo a frequência de ocorrência e intensidade de anticlones subtropicais semipermanentes e transientes;
- parâmetros meteorológicos, necessários para a caracterização do regime de chuvas, incluindo:
 - precipitação total média: mensal, semanal e anual;
 - frequência de ocorrência de valores mensais e semanais máximos e mínimos;
 - número médio, máximo e mínimo de dias com chuva no mês;
 - delimitação do período seco e chuvoso;
 - relação de intensidade, duração e frequência da precipitação para períodos de horas e dias;
 - parâmetros meteorológicos necessários para avaliação da razão de transferência medida, mensal e semanal da água para a atmosfera (evaporação e evapotranspiração) e dos demais componentes do balanço hídrico do solo (escoamento superficial e infiltração).

QUALIDADE DO AR

A caracterização da qualidade do ar na região pode incluir:

- concentrações de referência de poluentes atmosféricos;
- caracterização físico-química das águas pluviais

Caso seja necessária a implantação de rede de medição de poluentes atmosféricos, em complementação às existentes, deverão ser justificados os parâmetros analisados e os critérios utilizados na definição da rede. Em qualquer caso, deverão ser indicados os métodos de medição utilizados.

RUÍDO

As características dos níveis de ruído na região podem incluir:

- índices de ruídos;
- mapeamento dos pontos de medição

GEOLOGIA

A caracterização geológica da área potencialmente atingida pelo empreendimento pode incluir:

- estratigrafia e caracterização litológica com indicação da mineralogia e composição geoquímica das rochas;
- esboço estrutural e tratamento de dados em estereogramas;
- avaliação das condições geotécnicas dos maciços de solo e de rocha.

GEOMORFOLOGIA

A caracterização geomorfológica geral pode incluir:

- descrição das formas e compartimentação geomorfológica das áreas de estudo;
- caracterização e classificação das formas de relevo, quanto à sua gênese (formas cársticas, formas fluviais, formas de aplainamento, etc.);
- dinâmica dos processos geomorfológicos (ocorrência e/ou propensão de processos erosivos, movimentos de massa, inundações, assoramentos, etc.).

SOLOS

A caracterização dos solos da região na área em que os mesmos são potencialmente atingidos pelo empreendimento pode incluir:

- definição de classes de solos ao nível taxionômico de séries caracterizadas morfológicas e analiticamente;
- descrição de aptidão dos mesmos.

RECURSOS HÍDRICOS

A caracterização dos recursos hídricos, considerando as bacias ou sub-bacias hidrográficas que contém a área potencialmente atingida pelo empreendimento, pode incluir:

- Hidrologia superficial.

EIA/RIMA - GER001

Caracterização hidrográfica, com parâmetros hidrológicos calculados através de séries históricas de dados. Caso estes não existam, poderão ser apresentadas observações fluviométricas e sedimentométricas, relativas a um período mínimo de um ciclo hidrológico completo.

As informações a serem apresentadas poderão incluir:

- rede hidrográfica, identificando localização do empreendimento, características físicas da bacia hidrográfica, estruturas hidráulicas existentes;
- balanço hídrico das áreas de estudo;
- parâmetros hidrológicos pertinentes;
- produção de sedimentos na bacia e transporte de sedimentos nas calhas fluviais.

HIDROGEOLOGIA

- área de ocorrência, tipo, geometria, litologia, estruturas geológicas, propriedades físicas e hidrodinâmicas e outros aspectos do(s) aquífero(s);
- inventário dos pontos d'água;
- potenciometria e direção dos fluxos das águas subterrâneas;
- profundidade da água subterrânea nos aquíferos livres;
- caracterização das áreas e dos processos de recarga, circulação e descarga do(s) aquífero(s);
- relação das águas subterrâneas com as superficiais e com as de outros aquíferos;
- caracterização física, química e biológica das águas subterrâneas;
- avaliação da permeabilidade da zona não saturada.

QUALIDADE DAS ÁGUAS

Caracterização da qualidade das águas, bem como os métodos utilizados para a sua determinação, incluindo:

- caracterização físico-química e bacteriológica de referência dos recursos hídricos interiores, superficiais e subterrâneos.

MEIO BIÓTICO

Para a caracterização de cada ecossistema considerado, deverão ser utilizadas a metodologia e a periodicidade compatíveis a esse ecossistema.

ECOSSISTEMAS TERRESTRES

A caracterização e a análise dos ecossistemas terrestres pode incluir:

FLORA E VEGETAÇÃO

- Descrição e mapeamento atualizado das formações vegetais da área de influência.
- Levantamento fitossociológico das diversas formações vegetais identificadas
- Inventário da biomassa lenhosa (estimativa de volume/espécies)

FAUNA

- Inventário das espécies da entomofauna, da mastofauna, avifauna e da herpetofauna, ressaltando aquelas que são raras, ameaçadas de extinção, de valor econômico e de interesse epidemiológico. Outros grupos taxonômicos deverão ser considerados, quando houver relação de importância entre esses grupos e as futuras modificações ambientais advindas do empreendimento.

- Descrição das interações fauna-flora, fauna-fauna na área considerada.

Esses estudos poderão conter:

- inventário dos taxons;
- relação das espécies comuns, endêmicas, ameaçadas de extinção e as de interesse econômico e epidemiológico;
- identificação das espécies animais e vegetais, que possam servir como indicadores geológicos de alterações ambientais;
- caracterização do estudo trófico dos corpos d'água estudados.

A caracterização limnológica deverá atender, tecnicamente, à necessidade de se conhecer as condições físicas, químicas e biológicas dos cursos d'água a serem aproveitados nos projetos propostos.

MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

DINÂMICA POPULACIONAL

A caracterização da dinâmica populacional das áreas de influência do empreendimento pode incluir:

- distribuição da população: análise e mapeamento da localização das aglomerações urbanas e rurais, caracterizando-as de acordo com o número de habitantes, indicando no mapa as redes hidrográficas e viárias;
- distribuição espacial da população: análise e mapeamento da densidade demográfica e grau de urbanização em período significativo;
- evolução da população: taxa de crescimento demográfico e vegetativo da população total, urbana e rural nas duas últimas décadas e efetuar projeções populacionais;
- composição da população: distribuição e análise da população total, urbana e rural por faixa etária, por sexo e estrutura da população economicamente ativa total, por setor de atividade e por sexo, índices de desemprego;
- movimentos migratórios: identificação e análise de intensidade dos fluxos, origem regional, tempo de permanência no município, possíveis causas de migração, especificando ofertas de localização, trabalho e acesso.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A caracterização do uso e ocupação do espaço na área de influência do empreendimento, através de mapeamento e de análise, pode incluir:

- identificação das áreas rurais, urbanas e de expansão urbana e do processo de ocupação e urbanização;
- identificação das áreas de valor histórico e outras de possível interesse para pesquisa científica ou preservação;
- identificação dos usos urbanos, considerando os usos residenciais, comerciais, de serviços, industriais, institucionais e públicos, inclusive as disposições legais de zoneamento;
- identificação da infraestrutura regional, incluindo o sistema viário principal, portos, aeroportos, terminais de passageiros e cargas, redes de abastecimento de água e de esgoto sanitário e escoamento de águas pluviais, sistema de telecomunicação, etc.;
- identificação dos principais usos rurais, indicando as culturas permanentes e temporárias, as pastagens naturais ou plantadas, as vegetações nativas e exóticas, etc.;
- identificação da estrutura fundiária local e regional, segundo o módulo rural mínimo, as áreas de colonização ou ocupadas, sem titulação.

USO DA ÁGUA

Caracterização dos principais usos das águas superficiais e subterrâneas, na área potencialmente atingida pelo empreendimento, apresentando a listagem das utilizações levantadas, suas demandas atuais e futuras, em termos qualitativos e quantitativos, bem como a análise das disponibilidades frente às utilizações atuais e projetadas, considerando importações e exportações, quando ocorrerem.

Deverão ser indicados:

- abastecimento doméstico e industrial;
- geração de energia;
- irrigação
- pesca;
- recreação;
- preservação da fauna e da flora;
- navegação.

PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

A identificação e descrição dos elementos do Patrimônio Natural e Cultural podem incluir:

- áreas e monumentos naturais e culturais: cavernas, picos, cachoeiras, entre outros; sítios paleontológicos e/ou arqueológicos (depósitos, fósseis, sinalizações de arte rupestre, cemitérios indígenas, cerâmicos e outros de possível interesse para pesquisas científicas ou preservação);
- áreas de edificações de valor histórico e arquitetônico.

NÍVEL DE VIDA

A apresentação do quadro referencial do nível de vida da população na área de influência do empreendimento, pode incluir:

- assentamento humano: as condições habitacionais nas cidades, nos povoados e na zona rural, observando as variações culturais e tecnológicas na configuração das habitações e assentamentos, relacionando-as com a vulnerabilidade a vetores e doenças de modo geral, moradias servidas por redes de abastecimento de água, esgoto sanitário, energia elétrica e serviço de coleta de lixo, serviço de transporte, valor do aluguel de venda dos imóveis e sua evolução;
- educação: caracterização da rede de ensino, através dos seus recursos físicos e humanos, cursos oferecidos, inclusive os profissionalizantes, supletivos e os de educação informal, demanda e oferta de vagas na zona urbana e rural, índice de alfabetização por faixa etária;
- saúde: caracterização da estrutura institucional e infra-estrutura correspondente, além dos recursos humanos; taxas de mortalidade geral e infantil, suas causas mais freqüentes e a proporção de óbitos registrados, com a devida atestação médica e os não- diagnosticados; quadro nosológico prevalente, incluindo doenças das vias aéreas superiores, endêmicas e venéreas; susceptibilidade do meio físico, biológico e sócio-econômico à instalação e/ou expansão de doenças como a esquistossomose, chagas, malária, febre amarela, leishmaniose e parasitose em geral;
- alimentação: estado nutricional da população, hábitos alimentares; sistemas de abastecimento de gêneros alimentícios, produção local, natural e cultivadas, produção de outras localidades ou estados; programas de alimentação nos níveis governamentais e privado;
- lazer, turismo e cultura: manifestações culturais, relacionadas ao meio ambiente natural e sócio-religioso (danças, músicas, festas, tradições e calendário); principais atividades de lazer da população; áreas de lazer mais utilizadas; equipamentos de lazer urbano e rurais; jornais locais, regionais e nacionais de circulação diária, semanal, quinzenal e mensal; rádio e televisão locais e regionais;
- segurança social, quadro de criminalidade e sua evolução: infra-estrutura policial e judiciária, corpo de bombeiro; estrutura de proteção ao menor e ao idoso; sistema de defesa civil.

ESTRUTURA PRODUTIVA E DE SERVIÇOS

A caracterização da estrutura produtiva e de serviços pode incluir:

- fatores de produção;
- modificação em relação à composição de produção local;
- emprego e nível tecnológico por setor;
- relações de troca entre a economia local e a micro-regional, regional e nacional, incluindo a destinação da produção local e importância relativa.

ORGANIZAÇÃO SOCIAL

A caracterização da organização social da área de influência pode incluir:

- forças e tensões sociais;
- grupos e movimentos comunitários;
- lideranças comunitárias;
- forças políticas e sindicais atuantes;
- associações.

2. RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA refletirá as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental - EIA.

As informações técnicas devem ser nele expressas em linguagem acessível ao público geral, ilustradas por mapas em escalas adequadas, quadros, gráficos ou outras técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender claramente as possíveis consequências ambientais do projeto e de suas alternativas, comparando as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

O Relatório de Impacto Ambiental - RIMA deverá conter, basicamente:

- os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais, em desenvolvimento e/ou implementação;

- a descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando, para cada uma delas, na fase de construção e operação a área de influência, as matérias-primas e mão-de-obra, as fontes de energia, as emissões e resíduos, as perdas de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados, a relação custo-benefício do ônus e benefícios sociais/ambientais do projeto e da área de influência;
- a síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- a descrição dos impactos ambientais analisados, considerando o projeto, as suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- a caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações de adoção do projeto e de suas alternativas, bem como a hipótese de sua não realização;
- a descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados e o grau de alteração esperado;
- programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

O RIMA deverá indicar a composição da equipe autora dos trabalhos, devendo conter, além do nome de cada profissional, seu título, número de registro na respectiva entidade de classe e indicação dos itens de sua responsabilidade técnica.



TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIA/RIMA PARA REPOTENCIAÇÃO DE PCH's e CGH's

Introdução:

O presente Termo de Referência - TR tem como objetivo estabelecer um referencial, em nível estadual, para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para PCHs/CGHs, para os empreendimentos nos quais se pleiteie a repotenciação, nos termos do §1º do Art. 5º da Deliberação Normativa COPAM nº 146/2010 a qual dispõe sobre a regularização ambiental para intervenção em PCH ou CGH e dá outras providências.

É importante destacar aqui que conforme a supracitada DN, mais especificamente em seu artigo 2º, inciso III, esta se aplica à PCHs ou CGHs que tenham Licença de Operação vigente, ou Licença de Operação Corretiva formalizada anteriormente à sua entrada em vigor. Assim sendo, o presente Termo de Referência têm o intuito de complementaridade, uma vez que os aspectos ambientais relativos ao empreendimento como um todo, já foram abordados nos estudos ambientais constantes do conjunto (LP, LI e LO) ou da LOC vigente ou do processo de LOC em análise junto ao órgão ambiental. Este Termo também fixa os requisitos para o levantamento e análise dos componentes ambientais existentes na área de influência do projeto relacionados à recapacitação/repotenciação.

O órgão regularizador poderá incluir informações em função das especificidades do projeto. O Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) deverão ser desenvolvidos com base nas informações levantadas acerca dos fatores ambientais na sua área de influência, conforme estabelecido neste TR. Por fim, deverá identificar, analisar e avaliar os impactos ambientais decorrentes desta recapacitação/repotenciação relativos às etapas de projeto (planejamento, implantação e operação) com proposição de medidas mitigadoras e programas de monitoramento e controle dos impactos identificados. Deverão ser detalhadas as metodologias adotadas para delimitação das áreas de influências, diagnóstico dos fatores ambientais e avaliação dos impactos.



OBS: Para os empreendimentos licenciados os quais questões relativas à Reserva Legal, intervenção em APP, entorno de reservatório e definição de vazão ecológica não tenham sido contempladas, estas deverão ser regularizadas previamente ou concomitantemente à recapacitação e/ou repotenciação pleiteada.



TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE EIA/RIMA PARA REPOTENCIAÇÃO DE PCH's e CGH's

Estudo de Impacto Ambiental - EIA

MÓDULO 1 – IDENTIFICAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome									
CPF / CNPJ			Identidade			Órgão Expedidor			UF
Endereço					Caixa Postal				
Município			Distrito ou localidade			UF		CEP	
DDD	Fone			Fax		E-mail			
<input type="checkbox"/> Pessoa Física			<input type="checkbox"/> Pessoa Jurídica			Cadastro de Produtor Rural – PR			
Condição do Empreendedor			<input type="checkbox"/> Proprietário	<input type="checkbox"/> Arrendatário	<input type="checkbox"/> Parceiro	<input type="checkbox"/> Posseiro	<input type="checkbox"/> Outros		
Cargo/ Função									

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome / Razão social					Inscrição no INCRA				
Nome fantasia					CNPJ				
Zona Rural?									
<input type="checkbox"/> Sim		<input type="checkbox"/> Não, preencha umas da opções ao lado			<input type="checkbox"/> Residencial			<input type="checkbox"/> Comercial	
Endereço					Caixa Postal				
Município			Distrito ou Localidade			UF		CEP	
DDD	Fone			Fax		E-mail			
Inscrição estadual			Inscrição municipal						
Os dados de correspondência são os mesmos do empreendimento?					<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não, preencha os campos abaixo			
Endereço p/ correspondência									
Caixa Postal			Município			UF		CEP	
DDD	Fone			Fax		E-mail			

3. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA ÁREA AMBIENTAL

Nome					CPF				
Registro no Conselho de Classe					ART / outro				
Endereço					Caixa Postal				
Município			Distrito ou Localidade			UF		CEP	
DDD	Fone			Fax		E-mail			

4. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO ESTUDO AMBIENTAL

EMPRESA									
Razão social									
Nome fantasia					CNPJ				
Endereço					Caixa Postal				
Município			Distrito ou Localidade			UF		CEP	
DDD	Fone			Fax		E-mail			



Gov^o do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

102

TÉCNICO									
Nome					CPF				
Registro no Conselho de Classe				ART / outro					
Endereço					Caixa Postal				
Município			Distrito ou Localidade			UF		CEP	
DDD		Fone			Fax		E-mail		

OUTROS PROFISSIONAIS QUE PARTICIPARAM DOS ESTUDOS

Liste todos os profissionais que desenvolverem os estudos e acrescente os seus nomes inserindo novas linhas abaixo.

Estudo			Nome				ART / outro		
--------	--	--	------	--	--	--	-------------	--	--

Apresentar anexo contendo **cópia das ART's e comprovante de pagamento de taxa. Necessariamente deverão ser juntadas as Anotações de Responsabilidade Técnica de todos os profissionais envolvidos nas elaboração dos Estudos Ambientais.**

A equipe técnica multidisciplinar deverá assinar uma cópia do EIA/RIMA.

Os profissionais que subscrevem os estudos e projetos, que integram os processos de licenciamento ambiental, serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

5. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Assinalar Datum (<i>Obrigatório</i>)			[] SAD 69 [] WGS 84 [] Córrego Alegre						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Formato Lat/Long	Latitude					Longitude				
	Grau		Min		Seg		Grau		Min	

Formato UTM (X, Y)	X (6 dígitos. Não considerar casas decimais) =					Y (7 dígitos. Não considerar casas decimais) =				
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuso		[] 22 [] 23 [] 24								
------	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Local (fazenda, sítio etc.)			Município(s)		
-----------------------------	--	--	--------------	--	--

Referência adicional para localização					
---------------------------------------	--	--	--	--	--

Bacia Hidrográfica		Unidade de planejamento e gestão de recursos hídricos (UPGRH)			Curso d'água		
--------------------	--	---	--	--	--------------	--	--

Sub-bacia Hidrográfica		Distância da Foz (km)			
------------------------	--	-----------------------	--	--	--

MÓDULO 2 REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL

6. ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENDIMENTO CONFORME DN 74/04

Atividade Principal	Código-DN-74/2004	Unidade	Quantidade	Início da Atividade
Barragem de geração de energia - Hidrelétricas	E-02-01-1	Área Inundada (ha)		
		Capacidade Instalada (MW)		

NOTA 1- Caso haja, no empreendimento, outras atividades que não as citadas acima, favor apresentá-las em TR específico.

7. OUTRAS ATIVIDADES NÃO DESCRITAS

Especificar Atividades	Código-DN-74/2004	Unidade	Quantidade	Início da Atividade

NOTA 2: Listar todas as atividades desenvolvidas no empreendimento e, para isso, introduzir a quantidade de linhas necessárias na tabela acima.

8. FASE DA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL

Fase da ampliação modificação/ampliação pleiteada.				
--	--	--	--	--



<input type="checkbox"/> Fase de Licença de Instalação (LI).	
<input type="checkbox"/> Fase de Licença de Instalação Corretiva (LIC), Preencher o PCA a partir do Módulo 3.	
<input type="checkbox"/> Fase de Licença Prévia + Licença de Instalação (LP+LI), Preencher o PCA a partir do Módulo 3.	
<input type="checkbox"/> Fase de Licença de Operação Corretiva (LOC), Preencher o PCA a partir do Módulo 3.	
Classe *	
* Informações presentes no FOB – Formulário de Orientação Básica.	
9. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EXISTENTE	
Os impactos ambientais já estão todos consolidados, conforme art 1º, III da DN 146/2010? <input type="checkbox"/> sim, <input type="checkbox"/> não.	
Se não, explicitar no Anexo A, os novos impactos decorrentes da recapacitação e/ou repotenciação juntamente com as respectivas medidas de controle ambiental.	
O Empreendimento está em operação? <input type="checkbox"/> sim, indicar o ano de inicio das operações _____ <input type="checkbox"/> não	
O Empreendimento possui licença de operação vigente? <input type="checkbox"/> sim, número do Certificado _____ Vigência: ____/____/_____ <input type="checkbox"/> não	
O Empreendimento possui processo de licenciamento ambiental formalizado? <input type="checkbox"/> sim, numero do processo _____, data de formalização _____, <input type="checkbox"/> não	
Apresentar no anexo B a Autorização/Registro vigente para fins de aproveitamento hidrelétrico expedida pela Agência Nacional de Energia Elétrica, ou órgão competente à época.	

MÓDULO 3 DADOS TÉCNICOS RELATIVOS AO EMPREENDIMENTO EXISTENTE

10. POTÊNCIA E ENERGIA			
Potência instalada (MW):		Queda bruta(m):	
Queda líquida(m):		Vazão nominal (m ³ /s):	
Energia firme anual (MWmed):		Fator de capacidade - energia firme (%):	
Energia média anual (MWmed):		Fator de capacidade - energia média (%):	
Potência garantida na ponta (MW); (geração média mensal esperada (MWmed) - janeiro a dezembro):			
11. DADOS HIDROMETEREOLÓGICOS			
Temperatura média mensal (°C)		Precipitação média mensal (mm)	
Evaporação média mensal (mm)		Vazões médias mensais (m ³ /s)	
Temperatura média anual (°C)		Precipitação média anual (mm)	



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

Evaporação média anual (mm)			
12. VAZÕES AFLUENTES CARACTERÍSTICAS			
Vazão média de longo termo (m ³ /s)		Vazão média de período crítico (m ³ /s)	
Vazão máxima média mensal (m ³ /s)		Vazão mínima média mensal (m ³ /s)	
Vazão máxima diária registrada		Área de drenagem no eixo da barragem (km ²)	
Área de drenagem na casa de força (km ²)		Vazão média específica período completo (l/s.km ²)	
Vazão média específica período seco (l/s.km ²)		Vazão firme Q ₉₅ (m ³ /s)	
Vazão mínima diária registrada		Vazão Q _{7,10}	
Período do histórico completo		Período crítico	
Vazão residual entre barragem e casa de força (m ³ /s)		Extensão do trecho com vazão reduzida (km)	
13. RESERVATÓRIO			
a) Nas - NAs de montante:			
NA máximo maximorum (m)		NA máximo normal (m)	
NA mínimo normal (m)			
NAs de jusante:			
NA máximo excepcional (m)		NA máximo normal (m)	
NA máximo normal (m)		NA mínimo normal (m)	
b) áreas inundadas:			
NA máximo maximorum (km ²)		NA máximo normal (km ²)	
NA mínimo normal (km ²)			
c) Volumes:			
Volume total (hm ³)		Volume útil (hm ³)	
Volume morto (hm ³)		Depleção máxima (m)	
d) outras informações:			
Comprimento do reservatório e perímetro (km);		Profundidade média	
Largura média (km)		Vida útil (anos)	
Tempo de residência			
14. BARRAGEM			
Tipo		Altura Máxima (m)	
Comprimento da Crista (m)		Cota da Crista (m)	
15. VERTEDOURO			
Tipo		Comprimento da crista (m)	
Altura máxima de vertimento (m)		Capacidade máxima de vertimento (m ³ /s)	



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

105

Número de vãos		Cota da crista (m)	
Dissipador de energia		Tempo de recorrência (anos)	
16. COMPORTA			
Tipo		Acionamento	
Quantidade		Altura (m)	
Largura (m)			
17. TOMADA D'ÁGUA			
Tipo		Número de vãos	
Comprimento (m)		Altura máxima (m)	
Largura (m)			
18. CASA DE FORÇA			
Tipo		Unidades Geradoras	
Comprimento dos blocos das unidades (m)		Comprimento total (m)	
Largura da casa de força (m).			
19. TURBINAS			
Tipo		Número de unidades	
Queda líquida nominal (m)		Vazão nominal (m ³ /s)	
Vazão nominal unitária(m ³ /s)		Rotação nominal (rpm)	
Tipo de regulador		Tipo de válvula	
Rendimento nominal (%)		Altura máxima da sucção (M)	
Vazão mínima operativa (%)		Diâmetro nominal do rotor (m)	
Peso estimado (ton)			
20. LINHA DE TRANSMISSÃO E SUBESTAÇÃO DE INTERLIGAÇÃO			
Comprimento da LT (km)		Tensão de transmissão (kV)	
Tipo de estrutura		Número de circuitos	
SE de interligação		Concessionária	
OBS: Ressalta-se que as informações sobre linha de transmissão são meramente informativas do empreendimento em questão, uma vez que a DN 74/04 traz codificação distinta para esta atividade.			

MÓDULO 4 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO - REPOTENCIAÇÃO

21. MODALIDADE DE INTERVENÇÃO

() Recapitação () Repotenciação () Ambas

Se repotenciação, indicar o incremento na capacidade instalada em MW:_____.

Se recapitação, declarar a capacidade instalada em MW:_____

INFORMAÇÕES PRELIMINARES:

Descrever os objetivos do empreendimento e síntese de suas justificativas técnica, ambientais e socioeconômicas.

22. PREMISSAS FUNDAMENTADAS NA DN 146/2010



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

106

O Empreendimento promoverá modificação na área do reservatório?		
<input type="checkbox"/> sim, indicar a área atual e futura do reservatório,	Atual (ha):	Futura (ha):
<input type="checkbox"/> não		
Nota: Quando a recapacitação/repotenciação do empreendimento demandar uma área do reservatório superior a 300 hectares, não se aplica esse Termo de Referência.		
O Empreendimento promoverá modificação no trecho de vazão reduzida (TVR)?		
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
O Empreendimento promoverá modificação na outorga de direito de uso de recursos hídricos vigente?		
<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
23. CARACTERIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO PRETENDIDA		
O empreendimento promoverá nova intervenção ambiental (Intervenção em APP, Supressão de Vegetação)?		
<input type="checkbox"/> Sim. Promover a regularização das novas intervenções mediante a apresentação dos documentos listados no artigo 4º da DN COPAM 76/2004.		
<input type="checkbox"/> Não		
Caso se trate de regularização da efetiva Ocupação Antrópica Consolidada, apresentar no Anexo C, documento comprovando que a implantação do empreendimento ocorreu em data anterior à publicação da Lei Estadual 14.309, de 19 de junho de 2002, requerimento padrão para intervenção ambiental do IEF, proposta de medida compensatória, planta planialtimétrica georreferenciada de todas as estruturas e benfeitorias existentes, delimitação da APP, Certidão de Registro de imóveis atualizada, cópia de CNPJ ou CPF, cópia do contrato social e Reserva Legal averbada em cartório (conforme DN 76/2004). Ressaltamos que o empreendimento deverá estar totalmente implantado, ou seja, não venha necessitar de nova intervenção ou expansão na Área de Preservação Permanente.		
São considerados documentos comprobatórios da ocupação antrópica consolidada: conta de energia, Declaração da Prefeitura, Registro de Imóveis com averbação da construção, Notas fiscal de material de construção, IPTU, entre outras.		
23.1 - Dados referentes à Unidade de Conservação		
Referências: Lei Federal 9.985 de 18-7-2000, Decreto Federal 4.340, de 22-8-2002 e Resolução CONAMA 13/90.		
Informar se o empreendimento está inserido em:		
<input type="checkbox"/> Unidade de Conservação		
<input type="checkbox"/> Zona de Amortecimento de Unidade de Conservação (plano de manejo)		
<input type="checkbox"/> Raio de 10 km das divisas da Unidade de Conservação.		
Para qualquer um dos casos acima relacionados, informar:		
a) Categoria e nome da Unidade de Conservação.		
b) Incluir no ANEXO C cópia da anuência emitida pelo órgão gestor da Unidade de Conservação.		
23.1.1 - Zoneamento Ecológico- Econômico		
O imóvel está inserido em área prioritária para conservação segundo o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais – ZEE ou Atlas da Biodiversitas?		
<input type="checkbox"/> sim. Especificar a categoria, justificar e apresentar os impactos no Anexo D.		
<input type="checkbox"/> não.		
Segundo o ZEE, qual o grau de integridade das características bióticas do imóvel?		
<input type="checkbox"/> Muito alta; <input type="checkbox"/> Alta; <input type="checkbox"/> Média; <input type="checkbox"/> Baixa; <input type="checkbox"/> Muito Baixa.		
Apresentar no ANEXO D, uma correlação entre a atual situação da área onde se insere o empreendimento e os dados obtidos a partir do ZEE para a Vulnerabilidade Natural.		



<p>Segundo o ZEE qual o grau de vulnerabilidade das características abióticas do imóvel?</p> <p>() Muito alta; () Alta; () Média; () Baixa; () Muito Baixa.</p> <p>Apresentar no ANEXO D, uma correlação entre a atual situação da área onde se insere o empreendimento e os dados obtidos a partir do ZEE para as características abióticas do imóvel.</p>
<p>Segundo o ZEE, qual o grau de integridade das características físicas do imóvel?</p> <p>() Muito alta; () Alta; () Média; () Baixa; () Muito Baixa.</p> <p>Apresentar no ANEXO D, uma correlação entre a atual situação da área onde se insere o empreendimento e os dados obtidos a partir do ZEE para a integridade das características físicas do imóvel.</p>
<p>Segundo o ZEE, qual o grau de integridade das características sócio-econômicas do imóvel?</p> <p>() Muito alta; () Alta; () Média; () Baixa; () Muito Baixa.</p> <p>Apresentar no ANEXO D, uma correlação entre a atual situação da área onde se insere o empreendimento e os dados obtidos a partir do ZEE para a integridade das características sócio-econômicas do imóvel.</p>
<p>Segundo o ZEE, qual o grau de integridade da ictiofauna?</p> <p>() Muito alta; () Alta; () Média; () Baixa; () Muito Baixa.</p> <p>Apresentar no ANEXO D, uma correlação entre a atual situação da área onde se insere o empreendimento e os dados obtidos a partir do ZEE para a integridade da ictiofauna. Considerando o incremento das interferências ou modificações decorrentes da recapacitação e/ou repotenciação.</p>
<p>Segundo o ZEE, qual o grau de vulnerabilidade natural da área a ser alagada pela construção do empreendimento?</p> <p>() Muito alta; () Alta; () Média; () Baixa; () Muito Baixa.</p> <p>Apresentar no ANEXO D, uma correlação entre a atual situação da área onde se insere o empreendimento e os dados obtidos a partir do ZEE para o grau de vulnerabilidade natural da área a ser alagada pela construção do empreendimento. Considerando o incremento das interferências ou modificações decorrentes da recapacitação e/ou repotenciação.</p>
<p>Segundo o ZEE, qual o grau de qualidade ambiental das áreas a serem alagadas pela construção de PCHs na área do empreendimento?</p> <p>() Muito alta; () Alta; () Média; () Baixa; () Muito Baixa.</p> <p>Apresentar no ANEXO D, uma correlação entre a atual situação da área onde se insere o empreendimento e os dados obtidos a partir do ZEE para o grau de qualidade ambiental das áreas a serem alagadas pela construção de PCHs. Considerando o incremento das interferências ou modificações decorrentes da recapacitação e/ou repotenciação.</p>
<p>Segundo o ZEE, qual o grau de vulnerabilidade dos fatores condicionantes para a implantação de novas PCHs?</p> <p>() Muito alta; () Alta; () Média; () Baixa; () Muito Baixa.</p> <p>Apresentar no ANEXO D, uma correlação entre a atual situação da área onde se insere o empreendimento e os dados obtidos a partir do ZEE para o grau de qualidade ambiental das áreas a serem alagadas pela construção de PCHs. Considerando o incremento das interferências ou modificações decorrentes da recapacitação e/ou repotenciação.</p>
<p>23.2 - Caracterização do imóvel rural</p>
<p>A propriedade possui reserva legal regularizada?</p> <p>() sim, apresentar no Anexo A, o registro do imóvel, demonstrando a averbação da reserva legal no Cartório de Registro de Imóveis.</p> <p>() não, promover a regularização da reserva legal, tendo em vista os procedimentos preconizados no Termo de Referência para Regularização da Reserva Legal.</p>
<p>Situação fundiária:</p>



- () propriedade rural registrada em cartório de imóveis, matrícula nº:
() posse rural
() Outros. Informar:

23.3 - Caracterização do empreendimento pleiteado

Descrição de todas estruturas existentes (barramento, casa de força, canal de adução, entre outras) da localização das alterações no reservatório, canal de adução, casa de força e trecho de vazão reduzida contemplando as áreas legalmente protegidas, corpos hídricos, limites políticos administrativos, infra-estrutura viária e áreas urbanas na área de influência do empreendimento, apresentando uma planta georreferenciada síntese desta localização.

23.3.1 Descrição técnica do projeto

Descrição do projeto detalhando os dados técnicos e localização georreferenciada das intervenções propostas e infraestrutura associada. Inclui: intervenções no barramento - Ex. alteamento, novo arranjo geral, obras de terra, casa de força), vida útil, cota x área x volume, logística de abastecimento à obra, áreas de empréstimo, jazidas, bota-fora e outras fontes de materiais para construção.

Descrever eventuais impactos e transtornos decorrentes de obras de recapitação e/ou repotenciação no sistema viário local e população situada no entorno dessas vias.

Descrição e mapeamento das obras e dos requisitos de infra-estrutura para o empreendimento (alojamentos, canteiros de obra, estradas para acesso e serviço, saneamento básico, energia elétrica, comunicação, suprimento de combustíveis, entre outros), área prevista para ser desmatada, descrição do reservatório em função das modificações propostas (características físicas, enchimento, operação); proposta de alterações no trecho de vazão reduzida, relacionadas à extensão, largura, uso e ocupação do solo, usos da água.

Cronograma detalhado - planejamento, instalação e operação - e descrição e ilustração das etapas construtivas.

Identificação dos empreendimentos associados e decorrentes e obras de infra-estrutura, tais como linhas de transmissão, subestação, usinas de concreto, pedreiras, etc.

Estimativa de mão de obra nas fases de implantação e operação do empreendimento, constando o número de empregados fixos e temporários, diretos e indiretos, qualificação, entre outros.

Descrição dos efluentes líquidos e sanitários a serem gerados em decorrência da implantação e operação do empreendimento apresentando à estimativa quali-quantitativa.

Descrição dos resíduos sólidos a serem gerados em decorrência da implantação e operação do empreendimento apresentando caracterização e classificação segundo normas ambientais vigentes.

Apresentar a estimativa de volumes de remoção/movimentação de solo, compreendendo cortes, aterros, jazidas, áreas de empréstimo e bota-fora, incluindo planta georreferenciada com a localização destas áreas.

23.3.2 Área de Influência

O EIA deverá definir os limites das áreas que sofrerão influência, direta ou indireta pelo empreendimento, considerando-se as características dos meios físico, biótico e socioeconômico, bem como o alcance dos seus impactos potenciais, dando ênfase à sua proximidade com as áreas protegidas por legislação específica.

Para a definição do limite geográfico de cada uma das áreas devem ser considerados, também, os fatores ambientais que compõem a paisagem, os empreendimentos existentes, o uso e ocupação do solo, programas e projetos previstos, em andamento ou já desenvolvidos na região e aqueles que venham a impactar ou ser impactados pela recapitação e/ou repotenciação do empreendimento.

A definição preliminar dos limites das áreas de influência deve ser devidamente justificada, observando-se que, para fatores ambientais específicos, os seus limites podem ser diferentes e sujeitas à revisão por parte do órgão ambiental licenciador, com base na identificação e a abrangência dos impactos apontados pelo EIA.

As áreas geográficas a serem direta e indiretamente afetadas pelo projeto deverão ser mapeadas em escala adequada.

23.3.2.1 Área Diretamente Afetada (ADA) ou Área de Influência Direta (AID)

ADA - Corresponde ao incremento da área de inundação do reservatório na sua cota máxima normal de operação, o trecho afetado pela vazão reduzida e áreas de apoio como canteiros de obras, acessos, áreas de empréstimo e bota-fora, acrescido da área de preservação permanente.

AID - Corresponde à área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. Para os meios físico e biótico deverá ser considerada desde o trecho de montante do reservatório, e à jusante, até onde poderão ser observadas interferências na qualidade da água e do regime hidrológico. A definição da área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento com delimitação definida em função das características socioeconômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento, bem como as áreas



contínuas de relevante importância ecológica, além das situadas em trechos à jusante da barragem, em uma extensão a ser definida pelo estudo.

Preencher tabela abaixo, tendo como referência as ADA e AID conceituadas.

Tamanho da área			
Uso e Ocupação	Em APP	Fora da APP	Representatividade em %
i. Atividades agrossilvopastoris			
a. lavoura			
b. pastagem			
c. silvicultura			
d. outras, especificar.			
ii. Áreas Protegidas			
a. Reserva Legal			
b. Proposta para compensação florestal			
c. outras, especificar.			
iii. Vegetação Natural			
a. Cerrado			
b. Mata Atlântica			
c. Caatinga			
d. outras, especificar.			
iv. Área total			

v. - Descrever o uso e ocupação atual do solo da ADA.

vi - Descrever o uso e ocupação atual do solo do entorno na micro-bacia em que se insere o empreendimento.

vii - Descrever o estágio de regeneração natural da vegetação das áreas ocupadas por remanescentes de vegetação natural e/ou áreas protegidas conforme legislação vigente.

23.3.3.2 Área Indiretamente Afetada – AIA ou Área de Influência Indireta - AII

Para o meio biótico e físico compreende a região localizada no entorno do empreendimento considerando a área do reservatório e o trecho de vazão reduzida, se existir. Normalmente esta área é definida a partir da área a ser diretamente afetada (ADA), apresentando como limite os divisores das principais drenagens das vertentes voltadas para o reservatório a ser formado até o trecho de vazão restituída, onde se verificarem as interferências do empreendimento.

Para a delimitação da área indiretamente afetada para o meio sócio-econômico deverá ser considerada a região não incluída na AID com as quais a população da ADA e mesmo da AID mantém algum tipo de vínculo ou dependência que será afetada pela implantação do empreendimento.

MÓDULO 5 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

24. ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID E ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

24.1 MEIO FÍSICO

24.1.1 - Geologia e Geomorfologia

Mapeamento geológico, identificando as unidades litoestratigráficas (denominações, áreas de ocorrência, características, idades, presença de fósseis, de recursos minerais, etc). Em casos específicos e em que for possível e importante, identificação e caracterização das coberturas inconsolidadas (regolito, coluvião, aluvião, etc);



Mapeamento geomorfológico, identificando as unidades geomorfológicas (hierarquia, denominações, características, áreas de ocorrência, etc). Incluir mapa de declividade.
A partir da evolução geomorfológica e do uso e ocupação atual, identificar os graus de fragilidade do relevo e dos processos que atuam no modelado da paisagem.
A partir do detalhamento geológico/geotécnico, avaliar possíveis áreas de risco geotécnico para as obras civis, e de fuga d'água.
Levantar a situação atual dos processos minerários (cadastro do DNPM), especificando as substâncias requeridas.
Identificar, mapear e caracterizar as encostas na região onde ficará o contato terra – água após a formação do reservatório e nas demais áreas de intervenção direta do empreendimento, incluindo a declividade, as coberturas inconsolidadas (colúvio, elúvio, etc) e presença de blocos e matacões, a dinâmica dos mecanismos de evolução das encostas, as feições erosivas e de escorregamentos existentes, e os graus de instabilidade e/ou suscetibilidade a processos de escorregamento e erosão.
Identificar a presença de áreas ou feições estabelecidas ou com potencial para monumentos naturais (cadastros existentes e avaliação dos dados geológicos e geomorfológicos obtidos) e existência de cavernas.
Para a ADA, caracterizar as cavidades naturais subterrâneas e feições associadas (situação geológica e geomorfológica, dinâmica evolutiva, fragilidades e situação atual), caso existam, segundo orientações do Centro Nacional de Monitoramento de Cavernas do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - CECAV/ICMBio.
24.1.2 Solos
Mapear e caracterizar as classes dos solos, sua gênese e distribuição espacial na área de influência direta do empreendimento
Analisar a suscetibilidade natural dos solos à erosão, bem como aptidão agrícola, silvicultural e uso atual dos mesmos
24.1.3 Recursos Hídricos (dividir em águas superficiais e subterrâneas)
Caracterizar e avaliar o regime hidrológico dos cursos d'água da área de influência direta, a partir da análise das séries históricas de descargas líquidas, contemplando a estimativa de vazões de referência (Q _{máx} , Q _{mín} , Q _{méd} , Q _{7,10} , Q _{90%} e outras) e variação dos níveis d'água. Essa avaliação deverá resultar na análise do balanço hídrico, tendo em vista os usos atuais e futuros desse recurso, bem como as exigências quantitativas e qualitativas desses usos;
Avaliar o comportamento hidrológico do curso d'água considerando intervenção do empreendimento nesse regime, bem como sua influência nos demais usos desse recurso. Nesse item deverá ser apresentada a regra de operação do empreendimento e suas alterações nos níveis d'água na barragem e a jusante dessa, observando as variações diárias e sazonais;
Realizar estudo hidrossedimentológico, caracterizando a descarga sólida dos cursos d'água principais (sedimentos em suspensão e de fundo), identificando suas fontes e os locais de deposição.
Caracterizar os aquíferos existentes, apresentando: <ul style="list-style-type: none">• A localização dos aquíferos presentes e as características hidrogeológicas, segundo os parâmetros disponíveis no cadastro de poços tubulares profundos do DNPM;• A caracterização dos aquíferos, incluindo (i) natureza, litologia e estruturas geológicas condicionantes; (ii) alimentação, fluxo e descarga; (iii) profundidade dos níveis das águas subterrâneas; (iv) relações com águas superficiais e com outros aquíferos; (v) fontes de contaminação dos aquíferos;• Se necessário, instalar poços para monitoramento do nível do lençol freático;• Utilizar também as informações obtidas nas sondagens executadas para o projeto de engenharia.
Apresentar estudos sobre a qualidade das águas superficiais, contando com análises de parâmetros físicos, químicos e biológicos.
Elaborar um plano de amostragem dos recursos hídricos da área de abrangência do futuro reservatório, contemplando os tributários e o rio principal, incluindo pontos a montante e a jusante do barramento. Este plano deve conter os métodos adotados para seleção dos pontos de amostragem; periodicidade das amostragens (períodos de cheia e estiagem, observadas as condições climáticas específicas e normais das estações do ano); técnicas de coleta e análise dos parâmetros específicos para avaliação de possíveis alterações na qualidade da água promovidas pela mudança de regime (lótico para lêntico). Este plano deverá conter mapa de localização dos pontos de coleta.
Realizar levantamento contendo a identificação e quantificação das principais fontes poluidoras (pontuais e difusas)



contribuintes para o reservatório a ser formado. Este levantamento deve ser acompanhado de mapa de localização das fontes identificadas.
Apresentar os resultados das campanhas de amostragem realizadas, contendo a identificação e caracterização dos locais amostrados, das condições climáticas nas datas de coleta, anexando os laudos de campo e analíticos para cada ponto de amostragem;
Apresentar a interpretação dos dados, levando em consideração os padrões de qualidade definidos pela resolução CONAMA 357/05 e pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH nº 01/2008 e suas definições básicas de classificação com a avaliação do conjunto de dados de forma integrada da bacia, classificando cada ponto de amostragem quanto a sua qualidade. Este estudo deve ser apresentado não somente de forma descritiva, mas na forma de gráficos e mapas que permitam a visualização espacial dos resultados interpretados, mostrando os locais de maior criticidade e sua relação com o aproveitamento a ser implantado;
Quanto a apresentação dos resultados: <ul style="list-style-type: none">• As variáveis devem ser apresentadas na mesma ordem proposta pela tabela;• Qualquer variável desconsiderada deverá ser justificada e indicada na própria tabela no campo da observação. No campo dos resultados deve ser alterada a cor da célula de branco para cinza;• Na coluna dos resultados devem ser apresentados apenas números e vírgula;
Avaliar a qualidade de água futura do reservatório e a jusante desse, considerando as fases de implantação e operação. Essa previsão da qualidade de água deverá abordar também a estratificação térmica e a possível dinâmica de eutrofização do reservatório relacionada à biomassa inundada e a carga potencial de nutrientes;
Caracterizar os principais usos de água na área de influência direta do empreendimento, incluindo listagem das demandas atuais e futuras em termos quali-quantitativos e diferenciando usos consultivos e não-consultivos, por exemplo, implantação de barragem, captação, diluição de efluentes, proteção da vida aquática, usos de contato primário, turismo, entre outras;
Apresentar cadastro atualizado de usuários de água na AID, com identificação de usuários com outorga de uso recursos hídricos e representação georreferenciada em mapas;
Apresentar estudo do perfil da linha de água no trecho de vazão reduzida de acordo com a vazão remanescente proposta para o empreendimento.
24.2. MEIO BIÓTICO
Caracterizar todos os ecossistemas nas áreas atingidas pelas intervenções do empreendimento, a distribuição, interferência e relevância na biota regional, através de levantamentos de dados primários e secundários, contemplando a sazonalidade regional. A metodologia referente ao esforço amostral deverá ser detalhada e comparada quando da ocorrência de dados pré-existentes;
Para o diagnóstico da fauna e flora, deverão ser indicadas claramente a origem dos dados, a saber: dados primários, secundários ou fontes informais, incluindo a descrição utilizada, com justificativas;
Caracterizar e georreferenciar as estações de coleta, justificando a escolha dos pontos e a metodologia de análise para cada parâmetro, o índice de similaridade entre os pontos de coleta e o tratamento estatístico aplicado;
Para os ecossistemas terrestres e aquáticos, identificar espécies vetores e hospedeiras de doenças, avaliando o seu potencial de proliferação com a implantação do empreendimento e propondo medidas de controle. Incluir tabela com dados obtidos no sistema público e/ou privado de saúde, indicando nome do hospital ou posto de saúde e número de pessoas contaminadas por doenças veiculadas pela água, tais como: dengue, amebíase (diarréia), malária, ancilostomose (amarelão), ascaridíase, cólera, enterobiose (oxiurose), esquistossomose, febre tifóide e giardíase.
24.2.1 Ecossistemas Terrestres
A caracterização e análise dos ecossistemas terrestres deverão abordar:
O mapeamento dos biótopos da área de influência, indicando as fitofisionomias e a florística;
Levantamento qualitativo da vegetação da área, contemplando os diversos estágios sucessionais, contendo: <ul style="list-style-type: none">• Mapeamento das áreas de abrangência dos estudos, caracterizando as formações vegetais;• Identificação das espécies endêmicas, raras, e ameaçadas de extinção, exóticas, exóticas invasoras e as de valor econômico e alimentício, vulneráveis e de interesse científico;
Caracterização, com dados recentes, dos aspectos florísticos e faunísticos do bioma onde se inserem as áreas de influência do empreendimento;
Identificação das espécies da fauna e flora que poderão ser objeto de resgate, para fins de elaboração de projetos específicos para conservação in situ e ex situ e preservação.
24.2.2 Flora
Realizar a caracterização e a elaboração de mapa das fitofisionomias da área da influência direta, em escala com detalhe



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

112

mínimo de 1:25.000, contemplando o grau de conservação, os diferentes estratos vegetais, os corredores e as conexões existentes com outros fragmentos, destacando as espécies protegidas, raras, endêmicas e ameaçadas de extinção atingidas, além daquelas de valor ecológico significativo, econômico, medicinal, faunístico e ornamental;
Elaborar estudos qualitativos e quantitativos da flora na área de influência direta, incluindo a composição florística dos diferentes estratos, inclusive espécies epífitas, e estudos fitossociológicos. Contemplar os principais estágios de regeneração das formações vegetais;
Avaliar a existência de extrativismo vegetal na área de estudo;
Identificar as áreas com potencial para o estabelecimento de unidades de conservação e sítios ímpares de reprodução, considerando-se que tais áreas deverão ter a capacidade de manter espécies raras, endêmicas ou em extinção. As áreas prioritárias à aplicação da compensação ambiental deverão levar em conta os aspectos de similaridade entre o ecossistema impactado e as áreas recomendadas à compensação;
Avaliar, caso o reservatório apresente regime de operação em deplecionamento e elevação do lençol freático, os efeitos negativos à vegetação remanescente na nova APP a ser formada, bem como na vegetação existente entre a cota máxima e mínima de operação;
Avaliar áreas potenciais para fins de relocação da flora que será resgatada, quando do desmatamento, avaliando possibilidade de recolhimento do banco de liteira e de sementes, epífitas e a capacidade de adaptação à nova área, definindo as áreas destino, justificando previamente tais locais;
Identificar os contribuintes do trecho de vazão reduzida com relação à presença ou ausência de área de preservação permanente de acordo com o Código Florestal Brasileiro (Lei nº. 4.771/65) e resolução CONAMA nº. 303/02.
24.2.3 Fauna
Avaliar a interferência do empreendimento na fauna local, abrangendo mastofauna, herpetofauna e avifauna, a partir de dados qualitativos e quantitativos, caracterizando as inter-relações com o meio, contendo: <ul style="list-style-type: none">• A identificação/mapeamento de habitats, territorialidade, biologia reprodutiva e alimentação, incluindo espécies bioindicadoras, que utilizam as áreas que serão atingidas;• A listagem das espécies (destacando as raras, endêmicas, migratórias, vulneráveis, ameaçadas de extinção, de interesse científico, de valor econômico e alimentício) contendo o tipo de registro – pegada, visualização, entrevista -, descrição da metodologia e do esforço amostral empregado e comparação com a lista do IBAMA (Portaria nº 37_N de 3 de abril de 1992).
Realizar levantamento quali-quantitativo da fauna, indicando as principais espécies ocorrentes na região, relacionando-as aos habitats disponíveis na AID e AII, com destaque para as espécies endêmicas, de valor ecológico e econômico, raras, ameaçadas de extinção ou protegidas por legislação, identificando e mapeando os habitats de ocorrência;
As áreas de estudo deverão ser selecionadas de acordo com a variabilidade de ambientes, para que a amostragem seja representativa em todo o mosaico ambiental. Os locais selecionados para amostragem continuada deverão ser listados, georreferenciados e mapeados.
A duração mínima dos estudos deverá contemplar pelo menos um ano hidrológico a fim de possibilitar uma análise sazonal e contemplar o inventário das espécies migradoras;
Apresentar os resultados do levantamento em tabelas e gráficos de modo a compará-los sazonalmente;
Deverá ser dada especial atenção às espécies ameaçadas de extinção, com status populacional em desequilíbrio (decréscimo, isolada, superpopulação) ou presente nas listas de animais ameaçados com dados insuficientes (DD, DI);
Os grupos que deverão ser estudados da fauna terrestre são: mamíferos, aves, répteis e anfíbios. Também deverão ser investigadas as espécies de vetores e/ou reservatórios de agravos à saúde humana conforme recomendações técnicas da Divisão de Vigilância Ambiental das Secretarias Estaduais da Saúde. O levantamento deverá ser feito em época, condições climáticas e turnos apropriados de modo a se obter uma boa amostragem para todos os grupos;
Apresentar curva de suficiência amostral para todos os grupos estudados;
Todo o material científico coletado deverá ser tombado em instituições científicas que apresentam coleções de referência. Deverá ser entregue o documento comprobatório do ato de tombamento bem como o de autorização de coleta;
Deverão ser visitadas instituições locais e regionais que possuem coleções científicas ou didáticas para incrementar os dados de ocorrência e distribuição das espécies;
Requisitos mínimos para cada grupo da fauna: <u>Mamíferos</u> <ul style="list-style-type: none">• A identificação dos pequenos mamíferos em cada tipo de ambiente da área de estudo (AID e AII) deverá ser desenvolvida a partir de atividades de captura e marcação definida em metodologias tradicionais;• A intensidade de amostragem e os dados coletados deverão permitir definir ambientes importantes para o grupo, comparar a ocorrência e abundância relativas das espécies sazonalmente e nos diversos ambientes que compõem



o mosaico da área de atuação da atividade;

- A partir de métodos de transectos, busca de vestígios e armadilhas fotográficas, inventariar os mamíferos de médio e grande porte em cada tipo de ambiente da área de estudo (AID e AII), visando avaliar as possíveis alterações que serão desenvolvidas.

Aves

- O estudo de aves deverá ser desenvolvido a partir de métodos de captura e marcação para passariformes e transectos e pontos fixos de escuta para todas as aves;
- Apresentar os dados de riqueza e abundância de espécies em cada ambiente estudado.

Répteis

- A identificação das espécies e suas variações temporais deverá ser realizada através da observação direta, de vestígios e abrigos além de entrevista (com instrumento padronizado e testado) com os moradores locais;
- Apresentar dados de riqueza, abundância de espécies e distribuição espacial. Deverão ser utilizados abrigos artificiais para melhorar a amostragem.

Anfíbios

- Apresentar a identificação das espécies, dos micro-habitats específicos utilizados por cada espécie, da composição específica e dos tipos vocais distintos e suas variações temporais verificadas a longo do estudo. Apresentar dados de riqueza, abundância de espécies e distribuição espacial.

Avaliar e selecionar bioindicadores ambientais para fins de monitoramento;

Estudar, se aplicável, os bancos de areia quanto a sua utilização por quelônios e outros componentes da fauna local, avaliando a interferência do empreendimento na supressão deste tipo de habitat. Propor medidas mitigadoras caso seja esta a situação do empreendimento.

24.2.4 Ecossistemas Aquáticos

Identificação das espécies animais e vegetais raras, ameaçadas de extinção, vetores e reservatórios de doenças;

Análise quali-quantitativa dos componentes básicos das populações aquáticas - plâncton e bentos - contemplando os seguintes parâmetros:

- Fitoplâncton: inventário taxonômico, frequência por grupo taxonômico e pontos amostrais, abundância relativa, densidade numérica (em número de células/L), distribuição espaço-temporal, relação clorofila-a / feofitina-a, riqueza de espécies/índice de diversidade;
- Zooplâncton: inventário taxonômico, frequência por grupo taxionômico e pontos amostrais, densidade, riqueza de espécie por ponto amostral, distribuição espaço-temporal, riqueza de espécies/índice de diversidade;
- Zoobentos: inventário taxonômico, frequência por grupo taxonômico, abundância relativa, densidade e riqueza de espécies/índice de diversidade;
- Ictiofauna: inventário taxionômico, frequência de ocorrência por grupo taxionômico e pontos amostrais, levantamento do ictioplâncton, distribuição espaço-temporal, riqueza de espécies/índice de diversidade.

Apresentação de quadros com identificação de espécies animais e vegetais que possam servir como indicadores biológicos das alterações ambientais nos ecossistemas aquáticos.

Justificar os parâmetros selecionados que serão posteriormente utilizados para monitorar as comunidades através de bioindicadores de alterações ambientais;

Apresentar a composição da ictiofauna local, incluindo a distribuição e diversidade das espécies, destacando as de interesse comercial, reofílicas, endêmicas e ameaçadas de extinção, considerando a interferência do empreendimento. Abordar a perda das fontes de alimentação, locais de desova, rotas migratórias, reprodução e de criadouros, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca. Destacar as espécies introduzidas e de uso antrópico. Este estudo deverá contemplar, pelo menos, o período chuvoso da região, época na qual a maioria das espécies de peixes neotropicais encontra-se em reprodução.

Avaliar a interferência do empreendimento nas comunidades aquáticas considerando preliminarmente o levantamento do fitoplâncton. Deverão ser abordadas a riqueza, diversidade e similaridade, contemplando ainda densidade populacional das espécies identificadas e a sua diversidade, identificação e localização de lagoas marginais, naturais ou artificiais, relacionando-as aos sítios de alimentação e de reprodução ou pontos de introdução de espécies exóticas. Os pontos amostrais deverão coincidir com aqueles previstos para monitorar a qualidade de água. Apontar as principais espécies de cianobactérias identificadas;



Identificar as plantas aquáticas existentes no rio, lagoas marginais e tributários avaliando sua importância nestes locais e a necessidade de futuro monitoramento e controle;
Avaliar a permanência de espécies migratórias da ictiofauna através de estudos nos tributários, bem como de medidas de proteção (mecanismos de transposição);
Apresentar estudo de viabilidade ecológica de instalação de mecanismos de transposição de peixes, tais como escadas, elevadores, etc.;
Avaliar a interferência do empreendimento nos mamíferos aquáticos da bacia.
24.3. MEIO SOCIOECONÔMICO
24.3.1 Uso e Ocupação do Solo
A caracterização do uso e ocupação do espaço na área de influência do empreendimento, através de mapeamento e de análise descritiva, deverá incluir identificação dos seguintes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura regional, incluindo o sistema viário principal, pontos de travessia, portos, aeroportos, terminais de passageiros e cargas, redes de abastecimento de água e de esgoto sanitário e escoamento de águas pluviais, sistema de telecomunicação, unidades de conservação, etc.; • Principais usos rurais, indicando as culturas permanentes, temporárias ou sazonais, as pastagens naturais ou plantadas, as vegetações nativas e exóticas, etc.; • Estrutura fundiária local e regional, segundo o módulo rural mínimo, as áreas de colonização ou ocupadas sem titulação, bem como, áreas ocupadas por populações tradicionais; • Relações da comunidade diretamente afetada com os recursos hídricos na área de influência do empreendimento; • Relações de dependência entre a sociedade local, recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.
24.3.2 Caracterização Socioeconômica das Comunidades Afetadas
Análise do conjunto das propriedades nas comunidades urbanas e rurais afetadas, inclusive dos proprietários não-residentes, definindo os padrões da ocupação, através de levantamentos quali-quantitativos em amostras representativas desse universo, avaliando as condições de habitação, a dimensão das propriedades, o regime de posse e uso da terra, o nível tecnológico da exploração, as construções, benfeitorias e equipamentos, as principais atividades desenvolvidas e áreas envolvidas, a estrutura da renda familiar e resultados da exploração econômica, o preço das terras e benfeitorias;
Estudo de desvalorização econômica das propriedades afetadas pelo empreendimento, inclusive aquelas afetadas pelo TVR no cadastro de propriedades, a título de indenização.

MÓDULO 6 IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

25. IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTOS E MEDIDAS DE CONTROLE

OBS: OS IMPACTOS, PROGRAMAS E PROJETOS PROPOSTOS NOS ITENS SUBSEQUENTES SÃO MERAMENTE EXEMPLIFICATIVOS DA ATIVIDADE EM QUESTÃO. ASSIM, A EMPRESA E/OU PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA NÃO DEVERÃO LIMITAR A ANÁLISE AMBIENTAL EM CIMA DOS MESMOS, HAJA VISTA O ASPECTO NORTEADOR DO TERMO E AS PECULIARIDADES ATINENTES A CADA EMPREENDIMENTO.

25.1 Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas de controle para área do empreendimento

FASE DE PROJETO	
MEIO ANTRÓPICO	
Possível Impacto	Medidas de Controle
Criação de expectativa junto à população do município e do entorno do empreendimento.	
Outros. Especificar:	
FASE DE INSTALAÇÃO	



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

MEIO FÍSICO		
Possível Impacto		Medidas de Controle
SOLO	Contaminação em virtude do esgoto sanitário do canteiro de obras.	
	Disposição final inadequada dos resíduos sólidos (lixo e entulho) gerados na obra	
	Erosão devido à exposição do solo às intempéries.	
	Derramamento de óleo e combustíveis do maquinário utilizado na obra.	
	Vazamento de combustíveis e óleos armazenados na obra.	
	Impermeabilização do solo.	
	Outros	
ÁGUA	Assoreamento de cursos d'água em virtude de carreamento de sólidos	
	Contaminação em virtude da geração de esgoto sanitário do canteiro de obras.	
	Derramamento de óleo e combustíveis do maquinário utilizado na obra.	
	Vazamento de combustíveis e óleos armazenados na obra.	
	Intervenção em nascentes e/ou afloramentos de água.	
	Outros	
AR	Emissão de material particulado (poeira).	
	Emissões atmosféricas provenientes dos equipamentos utilizados (tratores, caminhões, etc.).	
	Outros	
SONORA	Ruídos gerados por veículos e demais equipamentos.	
	Outros	
VISUAL	Alteração da paisagem local.	
	Outros	
Outros. Especificar		
FASE DE INSTALAÇÃO		
MEIO BIÓTICO		
Possível Impacto		Medidas de Controle
Supressão de vegetação		
Intervenção em APP		



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

116

Destruição de habitat e afugentamento da fauna. Fragmentação de maciços florestais ou impedimento da comunicação entre maciços próximos.	
Impactos sobre a ictiofauna	
Impactos sobre a fauna	
Outros. Especificar	
MEIO ANTRÓPICO	
Possível Impacto	Medidas de Controle
Remoção e/ou reassentamento de famílias residentes	
Alteração da rotina de vida da população das imediações.	
Acidentes devido ao aumento do fluxo de veículos.	
Interdição e mudanças, mesmo que temporárias, em vias de circulação.	
Outros. Especificar:	
GERAIS - MEIOS FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO	
Possível Impacto	Medidas de Controle
ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA-FORA E/OU ABERTURA OU AMPLIAÇÃO DE VIAS DE ACESSO	Descaracterização das áreas de empréstimo e bota-fora.
	Erosão devido à exposição do solo às intempéries.
	Assoreamento de cursos d'água em virtude de carreamento de sólidos
	Derramamento de óleo e combustíveis do maquinário utilizado na obra.
	Emissão de material particulado (poeira).
	Emissões atmosféricas provenientes dos equipamentos utilizados (tratores, caminhões, etc.).
	Ruídos gerados por veículos e demais equipamentos.
	Acidentes devido ao aumento do fluxo de veículos.
	Interdição e mudanças, mesmo que temporárias, em vias de circulação.
	Alteração da paisagem.
	Supressão de vegetação e/ou intervenção em APP.
	Destruição de habitat e afugentamento da fauna.
	Alteração da rotina de vida da população das imediações.
Outros. Especificar	
FASE DE OPERAÇÃO	
Possível Impacto	Medidas de Controle



Assoreamento do reservatório	
Processos erosivos nas encostas da área de entorno do reservatório por ascensão do nível d'água	
Erosão e movimentos de massa por formação e deplecionamento do reservatório	
Erosão associada à restituição da vazão turbinada	
Qualidade da água	
Soerguimento ou rebaixamento das águas subterrâneas	
Outros. Especificar:	

26. OBSERVAÇÕES FINAIS

OBS 1 : PARA OS CASOS EM QUE HOVER A NECESSIDADE DE ALTERAÇÃO DAS VAZÕES JÁ OUTORGADAS, SE FAZ NECESSARIA A DISCUSSÃO DOS VALORES DE VAZÃO ECOLÓGICA DEFINIDOS NO ÂMBITO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL. RESSALTA-SE QUE A Q,7,10 É UM MÉTODO DE DEFINIÇÃO RESIDUAL HIDRAULICO QUE NÃO LEVA EM CONSIDERAÇÃO OS ASPECTOS ECOLÓGICOS, APENAS AS SÉRIES HISTÓRICAS.

NÃO SE APLICA A ESSES CASOS OS EMPREENDIMENTOS ENQUADRADOS NA RESOLUÇÃO SEMAD N. 936, CONFORME MANIFESTAÇÃO DO PROCURADOR DO IGAM.

MÓDULO 7 LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

Na seqüência foi elencada a legislação básica para orientação, devendo ser observadas todas aquelas pertinentes à instalação do empreendimento em suas versões atualizadas.

LEI FEDERAL 4771/65	CÓDIGO FLORESTAL
LEI FEDERAL 6766/79	PARCELAMENTO SOLO URBANO
LEI FEDERAL 6938-81	
LEI FEDERAL 9605/98	SANÇÕES PARA ATIVIDADES LESIVAS AO MEIO AMBIENTE
LEI FEDERAL 9985/00	SNUC
LEI FEDERAL 10650/03	ACESSO PÚBLICO ÀS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS
DECRETO FEDERAL 750/93	MATA ATLÂNTICA
DECRETO FEDERAL 4340/02	REGULAMENTAÇÃO SNUC
LEI ESTADUAL 4747/68	COBRANÇA DE TAXAS ESTADUAIS
LEI ESTADUAL 7772/80	PROTEÇÃO, CONSERVAÇÃO, MELHORIA DO MEIO AMBIENTE
LEI ESTADUAL 9375/86	VEREDAS
LEI ESTADUAL 9682/88	VEREDAS
LEI ESTADUAL 9743/88	IPÊ - IMUNE CORTE



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

118

LEI ESTADUAL 10100/90		RUÍDO
LEI ESTADUAL 10545/91		PRODUÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO E USO DE AGROTÓXICOS
LEI ESTADUAL 10793/92		PROTEÇÃO MANANCIAS DE ABASTECIMENTO
LEI ESTADUAL 10883/92		PEQUI - IMUNE CORTE
LEI ESTADUAL 11943/95		LAGOAS MARGINAIS
LEI ESTADUAL 12488/97		ESCADA PEIXES
LEI ESTADUAL 12503/97		PROGRAMA ESTADUAL CONSERVAÇÃO DE ÁGUA
LEI ESTADUAL 12812/98		ASSISTENCIA SOCIAL ATINGIDOS POR BARRAGEM
LEI ESTADUAL 13047/99		USO RACIONAL DO CERRADO
LEI ESTADUAL 13199/99		POLÍTICA ESTADUAL DAS ÁGUAS
LEI ESTADUAL 13771/00		ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
LEI ESTADUAL 14079/01		PROGRAMA ESTADUAL FOMENTO FLORESTAL
LEI ESTADUAL 14181/02		PROTEÇÃO FAUNA E FLORA AQUÁTICAS / PESCA
LEI ESTADUAL 14309/02		POLÍTICA FLORESTAL E BIODIVERSIDADE - MG
DECRETO ESTADUAL 21724/81		REGULAMENTA PARQUE ESTADUAIS
DECRETO ESTADUAL 9956/90		PROTEÇÃO DE CAVERNAS
DECRETO ESTADUAL 38744/97		REGULAMENTA LEI 12.265/96 - FAUNA AQUÁTICA, PESCA, AQUICULTURA
DECRETO ESTADUAL 39424/98		PROTEÇÃO, CONSERVAÇÃO, MELHORIA DO MEIO AMBIENTE
DECRETO ESTADUAL 41203/00		APROVA O REGULAMENTO DA LEI ESTADUAL 10.545/91
DECRETO ESTADUAL 41578/01		REGULAMENTA LEI 13.199/99
DECRETO ESTADUAL 43127/02		ALTERA DECRETO 39.424/98
RESOLUÇÃO CONAMA 1/86		DIRETRIZES EIA/RIMA
RESOLUÇÃO CONAMA 20/86		CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS
RESOLUÇÃO CONAMA 05/87		PROTEÇÃO DE CAVERNAS



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

119

RESOLUÇÃO 6/87	CONAMA	LA OBRAS GRANDE PORTE (HIDRELÉTRICAS)
RESOLUÇÃO 13/90	CONAMA	USO DO ENTORNO DAS UCS
RESOLUÇÃO 09/93	CONAMA	DESTINO ÓLEO QUEIMADO
RESOLUÇÃO 10/93	CONAMA	SUCESSÃO DE MATA ATLÂNTICA
RESOLUÇÃO 01/94	CONAMA	ESTÁGIOS DE REGENERAÇÃO MATA ATLÂNTICA
RESOLUÇÃO 03/95	CONAMA	DESTINAÇÃO FINAL RESÍDUOS SÓLIDOS
RESOLUÇÃO 02/96	CONAMA	COMPENSAÇÃO DE DANOS PARA EMPREENDIMENTOS COM IMPACTO AMBIENTAL
RESOLUÇÃO 237/97	CONAMA	PROCEDIMENTOS, CRITÉRIOS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL
RESOLUÇÃO 273/00	CONAMA	PROCEDIMENTOS, CRITÉRIOS PARA LICENCIAMENTO AMBIENTAL PARA POSTOS DE COMBUSTÍVEIS
RESOLUÇÃO 278/01	CONAMA	CORTE E EXPLORAÇÃO DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DA MATA ATLÂNTICA
RESOLUÇÃO 283/01	CONAMA	TRATAMENTO E DESTINAÇÃO RESÍDUOS SERVIÇOS SAÚDE
RESOLUÇÃO 300/02	CONAMA	COMPLEMENTAÇÃO DE CASOS PASSÍVEIS CORTE DA RESOLUÇÃO 278/01
RESOLUÇÃO 302/02	CONAMA	APP DE RESERVATÓRIOS
RESOLUÇÃO 303/02	CONAMA	LIMITES DE APP
RESOLUÇÃO 317/02	CONAMA	CORTE/EXPLORAÇÃO ESPÉCIES AMEAÇADAS MATA ATLÂNTICA
RESOLUÇÃO IEF 06/92		
DN COPAM 10/86		ESTABELECE NORMAS E PADRÕES PARA QUALIDADE DAS ÁGUAS, LANÇAMENTO DE EFLUENTES NAS COLEÇÕES DE ÁGUAS.
DN COPAM 011/86		LANÇAMENTO EFLUENTES EM CORPOS RECEPTORES - ATMOSFERA
DN COPAM 34/95		SUINOCULTURA
DN COPAM 041/95		FAUNA AMEAÇADA DE MINAS GERAIS
DN COPAM 085/97		FLORA AMEAÇADA DE MINAS GERAIS
DN COPAM 24/97		LA OBRAS DE TRANSMISSÃO
DN COPAM 01/90		DEFINIÇÃO EMPREENDIMENTOS



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

120

DN COPAM 03/01	CERH - CUSTOS
DN COPAM 07/02	CERH - PORTE
DN COPAM 54/02	ALTERA DN 24/97
DN COPAM 55/02	CRITÉRIOS PARA CONSERVAÇÃO BIODIVERSIDADE MG
PORTARIA IBAMA 1522/89	FAUNA AMEAÇADA - BRASIL
PORTARIA IBAMA 887/90	PROTEÇÃO DE CAVERNAS
PORTARIA IBAMA 82/00	LEGISLAÇÃO PESQUEIRA
PORTARIA IBAMA 6-N/92	FLORA AMEAÇADA - BRASIL
PORTARIA IGAM 010/98	OUTORGA
PORTARIA IGAM 07/99	
PORTARIA 1469/GM/00	ESTABELECE OS PROCEDIMENTOS E RESPONSABILIDADES RELATIVOS AO CONTROLE E VIGILÂNCIA DA QUALIDADE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E SEU PADRÃO DE POTABILIDADE.
PORTARIA IEF 54/97	ELABORAÇÃO PLANO MANEJO
PORTARIA IEF 04/99	REPOSIÇÃO FLORESTAL DE PEQUENOS E MÉDIOS CONSUMIDORES
PORTARIA IEF 51/99	RECOMPOSIÇÃO E RELOCAÇÃO DE RESERVA LEGAL
PORTARIA IEF 01/01	APP
PORTARIA IEF 151/01	PINHEIRO BRASILEIRO
PORTARIA IEF 014/00	NORMATIZA PESQUISA CIENTÍFICA
PORTARIA IEF 55/00	QUEIMA CONTROLADA
PORTARIA IEF 22/01	
PORTARIA IEF 02/02	APP
PORTARIA IEF 17/02	REPOSIÇÃO FLORESTAL DE GRANDES CONSUMIDORES
PORTARIA IEF 98/02	REGISTRO AQUICULTURA - TANQUE E REDE
PORTARIA IEF 103/02	REGISTRO AQUICULTURA E LICENÇA AMBIENTAL
PORTARIA IEF 104/02	NORMAS PARA PESCA AMADORA, CIENTIFICA, ETC



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

121

PORTARIA IEF 105/02	REGISTRO OBRIGATÓRIO / PETRECHO PESCA
PORTARIA IEF 106/02	GUIA DE CONTROLE AMBIENTAL
PORTARIA IEF 121/02	LEGISLAÇÃO PESQUEIRA
PORTARIA IEF 129/02	CADASTRO E REGISTRO
PORTARIA IEF 156/02	PLANO DE AUTO SUPRIMENTO
PORTARIA IEF 31/03	MATA SECA JAÍBA
PROVIMENTO 50/00	AVERBAÇÃO RESERVA LEGAL



TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE RIMA PARA REPOTENCIAÇÃO DE PCH's e CGH's

Relatório de Impacto Ambiental - RIMA

Introdução:

O RIMA deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental. As informações técnicas deverão ser expressas em linguagem acessível ao público em geral, ilustradas por mapas em escalas adequadas, quadros, gráficos ou outras técnicas de comunicação visual de forma clara para facilitar o entendimento sobre as possíveis consequências ambientais do projeto e de suas alternativas tecnológicas, comparando as vantagens e as desvantagens de cada uma delas.

MÓDULO ÚNICO DADOS TÉCNICOS DO EMPREENDIMENTO

DADOS BÁSICOS

- 1 - Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais em desenvolvimento e/ou implementação;
- 2 - Descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas, especificando, para cada uma delas, na fase de construção e operação a área de influência, as matérias-primas e mão-de-obra, as fontes de energia, as emissões e resíduos, as perdas de energia, os empregos diretos e indiretos, permanentes e temporários a serem gerados, a relação custo-benefício de ônus e benefícios sociais/ambientais do projeto e da área de influência;
- 3 - Síntese dos resultados dos estudos sobre o diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- 4 - Descrição dos impactos ambientais analisados, considerando o projeto, as suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- 5 - Caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações de adoção do projeto e de suas alternativas, bem como a hipótese de sua não realização;
- 6 - Descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderem ser evitados e o grau de alteração esperado;
- 7 - Programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;

NOTA 1- Os campos são descritivos e cada tópico deverá ser minuciosamente abordado para garantir a qualidade técnica do estudo.