



INSTRUÇÃO TÉCNICA DPO n° 12, de 30/05/2017

1. OBJETO

Esta Instrução Técnica DPO (IT-DPO) estabelece critérios e procedimentos para apresentação de documentação, referente a aproveitamentos hidrelétricos (Usina Hidrelétrica de Energia – UHE; Pequena Central Hidrelétrica - PCH e Central Geradora Hidrelétrica - CGH), necessária para obtenção:

- da Declaração sobre Viabilidade de Implantação de empreendimentos (DVI), emitida pelo DAEE, nos casos de rios de domínio do Estado de São Paulo e de domínio da União, quando houver delegação da ANA, que corresponderá à Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica - DRDH, que tem a finalidade de licitar ou autorizar o uso de potencial de energia hidráulica, pela ANEEL;
- de Outorga de Direito de Uso ou de Interferência nos recursos hídricos;
- de Cadastramento dos aproveitamentos hidrelétricos autorizados ou outorgados pelo Governo Federal (ou protocolados na ANEEL até 19/12/2002).

2. REFERÊNCIAS

- Lei Federal n° 9984, de 17/7/2000 – dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA;
- Resolução ANA n° 131, de 11/3/2003 – dispõe sobre procedimentos referentes à emissão de Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH) e de outorga de direito de uso de recursos hídricos para uso de potencial de energia hidráulica superior a 1 MW em corpo d'água de domínio da União e dá outras providências;
- Parecer n° 054/2003 – PF/ANEEL, de 25/3/2003;
- Resolução CNRH n° 37, de 26/3/2004 – estabelece diretrizes para a outorga de recursos hídricos referente à implantação de barragens em corpos de água de domínio dos Estados, do Distrito Federal ou da União;
- Resolução Conjunta SMA/SERHS n° 1, de 23/2/2005, ou a que a suceder – regula o procedimento para o Licenciamento Ambiental integrado às outorgas de recursos hídricos em rios de domínio do Estado;
- Resolução Conjunta ANEEL/ANA n° 1305, de 20/11/2015;
- Lei Federal n° 13.360 de 17/11/2016;
- Portaria DAEE n° 1.360 de 30 de maio de 2017 e seu regulamento, que dispõem sobre os procedimentos para obtenção de outorgas.



3. OBTENÇÃO DE DVI E OUTORGAS DO DAEE

O DAEE concede a DVI e outorgas de direito de usos e interferências em recursos hídricos em duas fases.

Na 1ª fase, o usuário requer a DVI, conforme disposto na IT-DPO n° 08, para os casos de reativação e novos aproveitamentos hidrelétricos e repotenciação de empreendimentos existentes.

Essa declaração, válida por um ano, não concede o direito de instalar os usos ou interferências nos recursos hídricos.

Nesta fase, antes da emissão da DVI, a Diretoria de Bacia do DAEE, onde os requerimentos do interessado foram protocolados, encaminhará o assunto ao Comitê de Bacia Hidrográfica para manifestação quanto à viabilidade dos usos dos recursos hídricos pretendidos.

Na 2ª fase, de posse da DVI, o interessado deve requerer ao DAEE a Outorga de Direito de Uso (ou de interferência) nos recursos hídricos, conforme disposto na IT-DPO n° 09, devendo previamente obter as correspondentes licenças e aprovações ambientais, emitidas pela CETESB e ANEEL.

Especificamente para os casos de aproveitamentos hidrelétricos existentes e em operação, que não possuam a regularização dos usos e interferências em recursos hídricos, não haverá a emissão da DVI para a regularização e o interessado deve observar o disposto nos itens 7.3, 7.4 e 9 desta IT-DPO.

4. CLASSIFICAÇÃO DOS APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS PELO DAEE

Grau de interferência nos recursos hídricos	Características do Aproveitamento *					
	Barragem		TCC		Transposição de bacia	
	De nível	Regul- rização	SIM	NÃO	SIM	NÃO
BAIXO	x			x		
MÉDIO	x		x			x
ALTO	x				x	
		x	x	x	x	x

* Características do Aproveitamento:

- Barragem
 - De nível: soleira livre; N.A. mínimo operacional = cota da soleira do vertedor de superfície; vazão defluente (vertida + canal de fuga) = vazão afluente;
 - De regularização: provida de comportas (ou outro mecanismo) que permitam operação do volume armazenado; alteração do regime do rio a jusante do canal de fuga;



- Trecho curto-circuitado (TCC): trecho do rio, onde a vazão é reduzida pela operação da usina, compreendido entre o pé de jusante do maciço da barragem e o canal de fuga;
- Transposição de bacia: o lançamento, pelo canal de fuga da geração, não retorna ao próprio curso d'água do qual as vazões são derivadas.

5. VERIFICAÇÃO DA DISPONIBILIDADE HÍDRICA

5.1. Critérios do DAEE, específicos para o objeto desta IT DPO, para verificação da disponibilidade hídrica superficial na seção de estudo de um curso d'água:

Variáveis e restrições consideradas:

- Vazão mínima natural de referência (Q_{ref}): vazão afluyente à seção em análise de um curso d'água, para verificações de disponibilidade hídrica superficial para outorga de captações a fio d'água = $Q_{7,10}$;
- Vazão mínima remanescente a ser mantida para jusante de seção de curso d'água onde se instale captação ou barragem: $0,5xQ_{7,10}$;
- Total de usos consuntivos instalados a montante da seção de estudo: diferença entre todas as vazões captadas (derivações ou retiradas) e as lançadas, localizadas a montante da seção;
- Disponibilidade hídrica superficial na seção em estudo: diferença entre a Q_{ref} na seção e total de usos consuntivos instalados a montante;
- Vazão total disponível para outorga de captação a fio d'água em determinada seção: diferença entre a Q_{ref} na seção e o total de usos consuntivos instalados a montante descontando-se, ainda, o valor de $0,5xQ_{7,10}$.

Os critérios do DAEE, aqui discriminados, serão aplicados se não houver disposições em contrário estipuladas pelo Comitê de Bacias Hidrográficas em cuja área de atuação se insere o aproveitamento hidrelétrico.

5.2. Grau de interferência: BAIXO (barragem de nível e inexistência de trecho curto-circuitado ou de vazão reduzida)

De maneira geral, na verificação da disponibilidade de vazões para a geração, o usuário deverá considerar a condição em que todo o uso consuntivo disponível para outorga na bacia de montante já tenha sido outorgado pelo DAEE, até o limite de 50% da $Q_{7,10}$.

Se a totalidade dos usos consuntivos já instalados a montante for superior a 50% da $Q_{7,10}$, utilizar esse maior valor na avaliação das vazões afluentes à usina.

5.3. Grau de interferência: MÉDIO (barragem de nível e existência de trecho curto-circuitado, sem transposição de bacia)

A análise da disponibilidade de vazões afluentes para geração será realizada conforme disposto no item 6.2 desta IT-DPO.



Análise do trecho curto-circuitado (TCC):

- Identificar possíveis usuários e suas captações (ou necessidades hídricas) instaladas no TCC formado pelo empreendimento;
- A vazão mínima a ser mantida no TCC deverá atender ao maior valor entre:
 - A mínima a ser mantida em qualquer trecho de rio, não inferior a 50% da $Q_{7,10}$ estimada para a seção do barramento da usina, e
 - A mínima necessária para o atendimento das necessidades dos usuários instalados no TCC.

5.4. Grau de interferência: ALTO (barragem de regularização, com ou sem trecho curto-circuitado - TCC, ou aproveitamento com transposição de bacia).

A análise da disponibilidade de vazões afluentes para geração será realizada conforme disposto no item 6.2 desta IT-DPO.

A análise do trecho curto-circuitado (TCC) ou de vazão reduzida, se houver, será realizada conforme disposto no item 6.3 desta IT-DPO.

Nos casos de regularização de vazões, devido à possibilidade da modificação do fluxo natural das águas pela operação dos níveis do reservatório, o empreendedor deverá estabelecer seu regime de vazões mínimas defluentes em função das necessidades dos usuários instalados a jusante do canal de fuga da usina.

As regras operativas nos eventos de cheias deverão levar em consideração as ocupações instaladas nas áreas marginais dos trechos de jusante.

Para operar, a usina deverá contar com plano de contingência que deverá levar em consideração as regras operativas e as populações e infra-estruturas sob influência do aproveitamento.

Nos casos de transposição de bacia, pelo retorno da água derivada não ocorrer no mesmo curso d'água, podendo o lançamento, inclusive, ser feito em outra bacia hidrográfica ou outro sistema hídrico, as análises da influência da derivação de vazões para geração deverão estender-se até onde necessário. Por serem casos de maior complexidade, devem ser objeto de análise caso a caso.

6. MONITORAMENTO DE VAZÕES DO CURSO D'ÁGUA

Para a comprovação das condições operacionais do aproveitamento hidrelétrico, os empreendimentos outorgados deverão instalar, operar e manter, no mínimo, dois postos de monitoramento com registro contínuo de vazões e armazenamento dos dados e, quando solicitados pelo DAEE, para transmissão desses dados, com a periodicidade e na forma que for especificado.

Esses postos deverão ser: um posto fluviográfico a montante do reservatório e outro a jusante do canal de fuga.

Nos casos de transposição de bacia, em que o retorno de água pelo canal de fuga da geração se dá em outro curso d'água, o monitoramento de jusante deverá ser instalado a jusante do barramento onde se dá a derivação das águas.



7. PARA OBTENÇÃO DE DVI E OUTORGA

7.1. Dependem da obtenção da DVI e da outorga do DAEE os aproveitamentos hidrelétricos em rios de domínio do Estado de São Paulo, protocolados na ANEEL após 19/12/2002, conforme as seguintes fases:

- 1ª fase - apresentar requerimento da DVI, que corresponderá à DRDH (Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica) solicitada pela ANEEL, conforme dispõe a IT-DPO n° 08, acrescido de relatório técnico com o conteúdo mínimo descrito no Anexo 12-A desta IT-DPO.
- 2ª fase – após a obtenção da DVI e das licenças e aprovações ambientais, emitidas pela CETESB e ANEEL, o empreendedor deverá requerer ao DAEE a outorga de direito de uso e interferência nos recursos hídricos, para a captação, o lançamento e o barramento, conforme dispõe a IT-DPO n° 09.

7.2. Na 2ª fase, estudos técnicos complementares aos apresentados na 1ª fase podem ser requisitados pelo DAEE. Se, entre as fases 1ª e 2ª, houver modificações no projeto, nova documentação técnica deverá ser encaminhada para análise, descrevendo as alterações, com justificativas para as mesmas terem sido incorporadas.

7.3. Especificamente para os casos de aproveitamentos hidrelétricos existentes em operação, protocolados na ANEEL após 19/12/2002, que não possuam a regularização dos usos e interferências em recursos hídricos, o interessado deve requerer a Outorga de Direito de Uso (ou de interferência), conforme disposto na IT-DPO n° 09, devendo previamente obter as correspondentes licenças ambientais, emitidas pela CETESB.

7.4. Nos casos de usos e interferências protocolados na ANEEL após 19/12/2002 em cursos d'água de domínio da União, quando houver delegação de atribuições ao DAEE, por parte da Agência Nacional de Águas - ANA, o interessado deve atender às disposições da Resolução Conjunta ANEEL/ANA n° 1305, de 20/11/2015, no que couber, e solicitar a outorga de direito de uso ou interferência em recursos hídricos conforme disposto na IT DPO n° 09.

8. RESPONSABILIZAÇÃO PELAS INFORMAÇÕES E RELATÓRIOS

Os relatórios técnicos e conteúdos descritos no item “7”, para apresentação ao DAEE, devem ser rubricados em todas as suas páginas pelo empreendedor requerente, pelo responsável técnico e pelo autor do relatório (se for outro que não o responsável técnico). Deverão conter, em sua página inicial, a identificação e a assinatura desses responsáveis, empreendedor e técnico(s).

9. PARA CADASTRAMENTO DE APROVEITAMENTOS HIDRELÉTRICOS

9.1. O cadastramento deverá ser requerido para os aproveitamentos hidrelétricos em rios de domínio do Estado de São Paulo e de domínio da União, quando houver delegação da ANA, autorizados pela ANEEL, protocolados naquela Agência até 19/12/2002, por meio do formulário de requerimento do Anexo 12-B desta IT-DPO.



9.2. Os pedidos de cadastros referidos nesta IT-DPO estão sujeitos ao pagamento de taxa, no valor de 1 (uma) Unidade Fiscal do Estado de São Paulo (UFESP).

10. DISPOSIÇÕES FINAIS

10.1. Esta IT-DPO revoga a IT-DPO n° 05 de 10/11/2011.

10.2. Esta IT-DPO entra em vigor a partir de 1º de julho de 2017.



INSTRUÇÃO TÉCNICA DPO Nº 12 ANEXO 12-A

Referências para elaboração de **relatório técnico** a ser apresentado ao DAEE na fase de obtenção de Declaração de Viabilidade de Implantação de empreendimento – conteúdo mínimo.

Relatório Técnico da PCH (ou UHE, ou CGH) _____ (nome da usina) _____ .

1. Caracterização do Empreendimento

1.1 Introdução

1.2 Descrição geral do empreendimento

1.3 Desenhos

- a) Localização (hidrelétrica e seu reservatório) em planta cartográfica (IBGE) – 1:50.000
- b) Localização em imagem aérea (fotografia): Google Earth (ou outra fonte)

1.4 Ficha técnica resumida

- a) Situação, localização
 - curso d'água, bacia hidrográfica, UGRHI
 - coordenadas geográficas e UTM
 - Município
- b) Hidrologia
 - Área de drenagem
 - Precipitação total anual média
 - Vazão média de longo termo
 - Vazões mínimas: $Q_{7,10}$, $Q_{P\%}$ (curva de duração de vazões)
 - Vazão de cheia de projeto e TR correspondente
- c) Barramento
 - Maciço: tipo, extensão total, maior altura do barramento
 - Vertedor de superfície e soleira: tipo, extensão total
- d) Elevações (cotas) – RN oficial (IGG)
 - Coroamento do maciço
 - Crista da soleira do vertedor de superfície
 - Tomada d'água das turbinas (eixo)
 - Eixo das turbinas
 - Reservatório: N.A. máximo normal, mínimo operacional e máximo maximorum.
- e) Geração
 - Turbinas: tipo, modelo, fabricante, quantidade
 - Potência nominal da(s) turbina(s)
 - Altura de queda: bruta e líquida
 - Vazão turbinável versus potência: mínimas e máximas (vazão e potência correspondente).

2. Estudos Hidrológicos – determinação da vazão de cheia de projeto

2.1 Nos casos de estudos hidrológicos desenvolvidos por **métodos indiretos**:

- a) Apresentação do valor da área da bacia de contribuição limitada pela seção da obra ou interferência;
- b) Apresentação da metodologia empregada: discriminação e justificativa;



SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIRETORIA DE PROCEDIMENTOS DE OUTORGA E FISCALIZAÇÃO
Rua Boa Vista, n.º 175 – 1º andar – Tel. 3293-8557 – CEP 01014-001 – São Paulo - SP

- c) Perfil do talvegue desde o divisor de águas até a seção de projeto: tabela e gráfico;
- d) Determinação da declividade média ou declividade equivalente do talvegue;
- e) Determinação do tempo de concentração (t_c) relativo à bacia de contribuição;
- f) Definição do coeficiente de escoamento superficial (C , C_2) ou do Número da Curva (CN);
- g) Período de retorno (TR) – definido em função da altura do barramento e ocupação a jusante, (Tabela 2 da IT-DPO n° 11);
- h) Cálculo da intensidade da chuva de projeto ($i_{t,T}$);
- i) Determinação da vazão de enchente de projeto, do respectivo hidrograma e de seu volume;
- j) Desenho: planta planialtimétrica da bacia de contribuição, obtida a partir das folhas do IBGE (1:50.000), com hidrografia e limites da área de drenagem;

2.2 Nos casos de estudos hidrológicos desenvolvidos por **métodos estatísticos diretos**:

- a) Informações sobre o posto fluviométrico: entidade operadora, identificação, coordenadas, área de drenagem controlada, período de observação;
- b) Apresentação do valor da área da bacia de contribuição limitada pela seção da obra ou interferência;
- c) Apresentação da metodologia empregada: discriminação e justificativa;
- d) Série histórica de vazões máximas;
- e) Análise de consistência e homogeneidade da série histórica de dados fluviométricos;
- f) Curva de probabilidade de ocorrência de vazões máximas;
- g) Correlação entre a bacia definida pelo posto fluviométrico analisado e a bacia de contribuição limitada pela seção de projeto;
- h) Período de retorno (TR) – definido em função da altura do barramento e ocupação a jusante, (Tabela 2 da IT-DPO n° 11);
- i) Determinação da vazão de enchente de projeto, do respectivo hidrograma e de seu volume;
- j) Desenhos:
 - j.1) Planta planialtimétrica da bacia de contribuição, obtida a partir das folhas do IBGE (1:50.000), com hidrografia e limites da área de drenagem;
 - j.2) Planta de localização do posto fluviométrico escolhido, com a hidrografia, sede municipal, rodovias de acesso;

Observação: Em função das dimensões da área de drenagem, a base cartográfica, referida nos itens “2.1.j” e “2.2.j.1”, poderá ser outra que não a das folhas do IBGE na escala 1:50.000.

3. Estudos Hidráulicos – escoamento de vazões de cheia

- 3.1** Determinação da curva cota x área x volume do reservatório: apresentar gráfico e tabela com os respectivos valores;
- 3.2** Definição dos níveis notáveis do reservatório, como mínimo, normal e máximo maximorum, e volumes correspondentes, levando em conta as restrições de borda livre (Tabela 4 da IT-DPO n° 11);
- 3.3** Se pertinente, apresentação de estudo do amortecimento da onda de enchente correspondente à vazão de projeto;
- 3.4** Determinação da vazão máxima defluente a ser veiculada para jusante pela(s) estrutura(s) de descarga do barramento;
- 3.5** Dimensionamento do vertedor;
- 3.6** Dimensionamento do descarregador de fundo ou de dispositivo para controle e manutenção de vazões mínimas para jusante;



- 3.7 Avaliação dos efeitos dos níveis d'água ou das vazões de cheia a montante e a jusante do barramento a ser implantado;
- 3.8 Dimensionamento de estruturas de dissipação de energia - ou justificativa para a não utilização;

4. Balanço Hídrico

- 4.1 Determinação das vazões médias e mínimas para a seção da barragem, com base na regionalização de variáveis hidrológicas (DAEE); média plurianual, $Q_{7,10}$, curva de duração de vazões;
- 4.2 Análise da bacia a montante:
- A partir do cadastro do DAEE (e de outros levantamentos, se for o caso), contabilizar os totais de vazões captadas e lançadas na bacia hidrográfica controlada pelo barramento da usina, determinando o total de usos consuntivos a montante ($\Sigma UC_{\text{montante}}$);
 - Escolher, para a seção do barramento, o maior valor entre ($\Sigma UC_{\text{montante}}$) e (50% da $Q_{7,10}$) para definir o saldo de vazões afluentes à usina, conforme item “5.1” desta IT-DPO;
- 4.3 Análise do trecho curto-circuitado (TCC), se houver:
(Não havendo TCC, ir para “4.4” abaixo)
- Verificar todos os usos de recursos hídricos superficiais instalados no TCC (cadastrados ou não no DAEE), incluindo lazer, turismo e outros, públicos e privados;
 - Não havendo quaisquer usos no TCC, adotar a necessidade da manutenção da vazão mínima de (50% da $Q_{7,10}$), nesse trecho, entre o barramento e o desemboque do canal de fuga;
 - Havendo usos no TCC: adotar, para vazão mínima a ser mantida nesse trecho de rio, o maior valor entre (50% da $Q_{7,10}$) e a mínima necessária para atender aos usos instalados (cadastrados ou não no DAEE).
- 4.4 Análise do trecho a jusante do desemboque do canal de fuga da casa de força (sem transposição de bacia):
- Usinas sem operação do nível do reservatório, sem alteração do regime do rio (BAIXO e MÉDIO impacto, segundo o DAEE): não há necessidade de verificação;
 - Usinas que alteram o regime do rio, operando o reservatório em diferentes níveis, artificialmente (ALTO impacto, segundo o DAEE):
 - Levantamento de todos os usos instalados no trecho de jusante sob influência da operação da usina (cadastrados, ou não, no DAEE);
 - A operação da usina deverá ser planejada e projetada de forma a não prejudicar os usos identificados a jusante.
- 4.5 Aproveitamentos com transposição de bacia (ALTO impacto, segundo o DAEE).
Como exposto no item “5.4” desta IT-DPO, pelo fato dos casos assim caracterizados apresentarem maior complexidade, devem ser objeto de análise caso a caso.

Nota: Por deliberação do Comitê de Bacias Hidrográficas, em cuja área de atuação o aproveitamento hidrelétrico esteja localizado, poderão ser estabelecidos critérios de balanço hídrico superficial distintos daqueles geralmente aplicados pelo DAEE, bem como poderão ser estipuladas exigências específicas sobre a manutenção de vazões mínimas e sobre os critérios de operação das estruturas hidráulicas.



5. Regras Operacionais

Para garantir a segurança hidrológica das estruturas e considerando as restrições impostas pela necessidade do atendimento de manutenção de vazões mínimas para jusante do barramento, no trecho curto-circuitado e para jusante do canal de fuga, conforme item anterior (4), definir as regras operacionais da usina relacionando vazões afluentes com vazão de geração, vazão vertida/d Descarregada, potência de geração, quantidade de turbinas em atividade.

6. Considerações Finais

Considerando a expectativa de disponibilidade de vazões afluentes, as restrições impostas pela necessidade da manutenção de vazões para jusante (item 4) e as regras operacionais definidas (item 5),

- a) Explicitar a percentagem do tempo de funcionamento esperada para a usina em função da potência e/ou vazão de geração disponível;
- b) Confirmar a viabilidade do empreendimento, considerando-se as restrições e obrigações impostas pela outorga do DAEE.

7. Desenhos

- a) Planta planialtimétrica com o arranjo geral do barramento e da geração;
- b) Planta da área de inundação do reservatório (levantamento planialtimétrico semicadastral), indicando a linha de inundação correspondente aos níveis mínimo operacional (se houver), máximo normal e máximo maximum, os proprietários ribeirinhos atingidos, as divisas de suas propriedades e as infra-estruturas existentes junto ao corpo d'água;
- c) Desenhos do barramento e de todas as estruturas hidráulicas (vertedor, canal extravasor, dissipador de energia, canal de restituição, tomada d'água, descarregador de fundo, outras): plantas, cortes e detalhes, em escala;
- d) Desenhos da geração e suas estruturas hidráulicas (tomada d'água, canal de adução, conduto forçado, casa de força, turbinas, canal de fuga, comportas, outras): plantas, cortes e detalhes, em escala;
- e) Desenhos, plantas e detalhes, dos postos fluviométricos a serem instalados a montante e a jusante do aproveitamento (conforme item "6 – Monitoramento de vazões do curso d'água" desta IT-DPO). Informar sobre localização, acesso, seção hidráulica, equipamentos a serem instalados e sua operação.



INSTRUÇÃO TÉCNICA DPO Nº 12
ANEXO 12-B

Requerimento de Cadastramento de Aproveitamento Hidrelétrico

Ao Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE:

Eu, _____, requerente (ou representante legal do requerente abaixo descrito), ao final qualificado, venho requerer a Vossa Senhoria o cadastramento do _____ (especificar nome do aproveitamento hidrelétrico), em conformidade com o Parecer nº 54/2003 - PF/ANEEL, de 25/03/2003:

DADOS DO REQUERENTE

1. Nome/Razão Social:
2. CPF/CNPJ (unidade local):
3. Endereço de correspondência:
4. Telefone de contato:
5. Endereço de correio eletrônico (e-mail):

DADOS CADASTRAIS DO APROVEITAMENTO HIDRELÉTRICO

1. Tipo de aproveitamento hidrelétrico (CGC, PCH ou UHE):
2. Nome do aproveitamento hidrelétrico:
3. Tipo de Documento ANEEL (Autorização ou Contrato de Concessão):
4. Data de emissão:
5. Prazo de Validade (anos):
6. Potência Instalada:
7. Endereço:
8. Bairro/Distrito:
9. Município:
10. Captação:
 - Nome do curso d'água:
 - Coordenadas Geográficas (Graus, Minutos e Segundos):
11. Lançamento:
 - Nome do curso d'água:
 - Coordenadas Geográficas (Graus, Minutos e Segundos):
12. Área de drenagem (km²):
13. Precipitação anual média (mm/ano):
14. Vazão média plurianual (m³/s):
15. Q₉₅ (m³/s):
16. Q_{7,10} (m³/s):
17. Q_{máx projeto} (m³/s):
18. Barramento:
 - Coordenadas geográficas do cruzamento do eixo do maciço com o talvegue do barramento (Graus, Minutos e Segundos):
 - Tipo de maciço:



SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA
DIRETORIA DE PROCEDIMENTOS DE OUTORGA E FISCALIZAÇÃO
Rua Boa Vista, n.º 175 – 1º andar – Tel. 3293-8557 – CEP 01014-001 – São Paulo - SP

- Extensão do maciço (m):
 - Altura do maciço (m):
 - Cota do coroamento (m):
 - Tipo de vertedor:
 - Extensão do vertedor (m):
 - Cota da crista da soleira (m):
 - Cota do N.A. máximo maximorum (m):
 - Cota do N.A. máximo normal (m):
 - Cota do N.A. máximo operacional (m):
 - Cota do N.A. mínimo operacional (m):
 - Cota do N.A. mínimo minimorum (m):
 - Área inundada para o N.A. máximo normal (m²):
 - Dados da relação cota x volume:
- Obs: Cotas e elevações devem ser referidas a RN oficial

19. Informações características do sistema de geração – turbinas:

Dado	TURBINAS				Total
	1	2	3	... n	
Tipo:					
Modelo:					
Marca:					
Queda bruta (m):					
Queda líquida (m):					
Potência máxima (HP):					
Vazão máxima (m ³ /s):					
Potência mínima (HP):					
Vazão mínima (m ³ /s):					

Nestes termos, p. deferimento,

_____, ____ de _____ de _____

(Assinatura)

Nome proprietário/representante legal:

CPF:

Telefone de contato: (____) _____ - _____

Endereço de correio eletrônico para contato:

Documentos complementares que acompanham este requerimento:

- Comprovante de recolhimento da taxa de análise;
- Cópia (simples) da Autorização ANEEL ou Contrato de Concessão