



TERMO DE REFERÊNCIA PARA APRESENTAÇÃO DO PROJETO TÉCNICO AMBIENTAL PARA AQUICULTURA

1. APRESENTAÇÃO

Termo de Referência para elaboração de Projeto Técnico (PT) e obtenção da Licença de Atividade Rural (LAR) para atividades de piscicultura.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

O Projeto Técnico (PT) deverá ser protocolado pelo interessado no setor de protocolo, em duas vias, acompanhadas da documentação solicitada pela SEMA. É importante ressaltar que na falta ou incoerência de quaisquer documentos, haverá comprometimento na concessão da Licença de Atividade Rural (LAR). O presente termo de referência estabelece as diretrizes e procedimentos indispensáveis para elaboração do projeto.

3. DOCUMENTOS A SEREM APRESENTADOS QUANDO DA SOLICITAÇÃO DA LICENÇA

- ✓ Requerimento Padrão modelo SEMMA, original e assinatura reconhecida;
- ✓ DIA - Declaração de Informações Ambientais, original e assinatura reconhecida (Anexo I);
- ✓ Alvará de Licença da Prefeitura Municipal, atualizado e autenticado;
- ✓ Cópia da Licença Ambiental (se existente) ou protocolo de solicitação da licença;
- ✓ ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, expedida pelo CREA/PA;
- ✓ CPF (Cópia autenticada) e RG (Cópia autenticada): se o requerente for pessoa física;
- ✓ CPF do Procurador (Cópia autenticada), RG do procurador (Cópia autenticada) e Procuração para o representante (Cópia autenticada): se representado por terceiros;
- ✓ CNPJ, Inscrição Estadual, RG do Representante Legal (Cópia autenticada), CPF do Representante Legal (Cópia autenticada) e Contrato Social ou estatuto da empresa (Cópia autenticada): se pessoa jurídica;
- ✓ CNPJ, CPF e RG do Prefeito (Cópia autenticada), Diploma do Prefeito (Cópia autenticada) e ATA da posse do Prefeito (cópia simples): se o requerente for Prefeitura;
- ✓ CTDAM – Cadastro Técnico de Atividade de Defesa Ambiental;
- ✓ Comprovante de pagamento da taxa de serviços (Taxa de Licença Ambiental Municipal);
- ✓ Cadastro junto ao Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH;
- ✓ Relatório Técnico – este deve ser elaborado de acordo com o Termo de Referência (Anexo II);
- ✓ Registro Fotográfico;
- ✓ Cópia de Outorga, de acordo com o tipo de solicitação:
 - a. Captação de Água Superficial;
 - b. Captação de Água Subterrânea;
 - c. Obra Hidráulica (Barramento, Canalização, Travessia, Desassoreamento e Limpeza de Margem, Proteção de leito de rio, Perfuração de Poço Tubular);
 - d. Lançamento de Efluentes;
 - e. Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH);



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SEMMA



4. ROTEIRO PARA O PROJETO

4.1. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO PROJETO

- ✓ **Objetivos** – definir e detalhar a atividade (fruticultura, floricultura, olericultura, sojicultura, produção de sementes, produção de mudas, etc.). Além dos objetivos técnicos, explicitar as pretensões sociais do empreendimento;
- ✓ **Justificativas** – fornecer informações acerca dos fatores econômicos e sociais determinantes para a escolha da atividade e da localidade.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

- ✓ Apresentar histórico e objetivos para o funcionamento do empreendimento;
- ✓ Descrever a situação geográfica da área do empreendimento quanto a presença de unidades de conservação estaduais ou federais, assentamentos estaduais ou federais; acidente geográfico conhecido; estimativa do total de Área de Preservação Permanente – APP e de Reserva Legal, existentes na propriedade;
- ✓ Caracterizar sucintamente a área, abrangendo: relevo, tipos de solos, fauna e flora;
- ✓ Apresentar mapa/croqui do empreendimento, indicando a área total da propriedade com as respectivas coordenadas geográficas, identificando o uso e ocupação das demais áreas, as instalações aquícolas, ponto de captação/derivação de água, ponto de lançamento de efluente, casa, depósito de insumos e vias de acesso;
- ✓ Avaliação inicial da qualidade de água, baseada no Anexo I:
- ✓ a. Pequeno e médio porte: temperatura (°C); salinidade (ppt); OD (mg/l); pH; amônia-N; nitrito-N e transparência (Disco de Secchi - m), alcalinidade e dureza total;
- ✓ b. Grande porte: temperatura (°C); salinidade (ppt); OD (mg/l); DBO, pH; amônia-N; nitrito-N; nitrato-N (mg/l); fosfato-P (mg/l) e silicato-Si, bacteriológicos (material em suspensão - mg/l); transparência (Disco de Secchi - m), clorofila "a" e coliformes termotolerantes, alcalinidade e dureza total.
- ✓

4.3. CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

- ✓ Apresentar planta baixa das instalações físicas do empreendimento, indicando: a disposição, o número, formatos, larguras, profundidades, a área ou volume total de cultivo e distância do manancial;
- ✓ Descrição da forma de captação da água (derivação, bombeamento ou barramento) com respectiva vazão de captação;
- ✓ Informar quais as espécies a serem cultivadas (nome científico e vulgar), a ocorrência natural na bacia hidrográfica considerada e a origem das formas jovens;
- ✓ Descrever o manejo da atividade: sistema de cultivo, número de animais por área ou volume (densidade de estocagem), estimativa de produção (toneladas ou unidades) e previsão de pesca;
- ✓ Descrever o manejo alimentar: tipos de ração, estimativa de consumo/dia;
- ✓ Descrever o manejo fitossanitário: calagem, fertilização(orgânica ou inorgânica), minerais, defensivos e medidas de controle contra parasitas e predadores;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SEMMA



- ✓ Descrever detalhadamente a metodologia utilizada para o controle, tratamento e destinação de efluentes;
- ✓ Descrever medidas de controle de escape para o ambiente natural;
- ✓ Descrever os equipamentos e apetrechos utilizados na pesca.

4.4. PRODUÇÃO DE FORMAS JOVENS

- ✓ Descrever detalhadamente o manejo do plantel, indicando: formas de obtenção e seleção de matrizes e reprodutores;
- ✓ Descrição do método de reprodução via indução artificial (ovulação e espermição), quando for o caso, os hormônios (tipos, método de administração, dosagens recomendadas e sua forma de obtenção);
- ✓ Descrever a metodologia utilizada no manejo fitossanitário para o tratamento de ovos e larvas (medicamentos, bactericidas, fungicidas, entre outros);
- ✓ Descrever o manejo das larvas, pós-larvas e alevinos;
- ✓ Informar o quantitativo (média) e a destinação da produção.

4.5. CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES DE BARRAGENS DE TERRA, ESTANDO ESSAS TOTALMENTE INSERIDAS NA PROPRIEDADE:

I. ESCOLHA DO LOCAL PARA A CONSTRUÇÃO:

- a) Descrever o local onde a base da barragem ficará assentada (ex: cobertura vegetal, afloramentos de rocha, nascentes, características do solo, garganta natural, etc.);
- b) Descrever o local onde a água será represada/acumulada (ex: cobertura vegetal, flora, fauna, declividade, etc.);
- c) Descrever a origem do material adequado para a construção da barragem, bem como estimar o volume de material necessário para essa construção;
- d) Descrever o entorno do lago artificial, considerando a sazonalidade (ex: se atingirá plantações, estradas, edificações, etc.);
- e) Descrever sobre as obreiras (função, inclinação, características do solo, etc.);
- f) Apresentar as condições pluviométricas da região;
- g) Apresentar registros fotográficos do local;

II. DIMENSIONAMENTO DO EXTRAVASOR DE ÁGUA:

- a) Apresentar o cálculo da base do extravasor, descrevendo sobre os parâmetros hidrológicos: área de contribuição, intensidade de precipitação, coeficiente de escoamento e vazão máxima de enchente;
- b) Apresentar a altura do extravasor.

III. MEDIÇÃO DA VAZÃO DO CURSO D'ÁGUA (Unidade: m³/s):

- a) Descrever sobre o método utilizado para medir a vazão do curso d'água;
- b) Identificar em que estação climática foi realizada a medição da vazão;
- c) Atestar se a vazão do curso d'água durante o período seco é suficiente para atender os objetivos;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SEMMA



IV. DIMENSIONAMENTO DA BARRAGEM:

- a) Estimar o volume útil de água que será acumulado/armazenado, descrevendo sobre a metodologia aplicada. (Unidade: m³);
- b) Estimar a área inundada. (Unidade: hectare);
- c) Estimar as perdas, por infiltração e por evaporação, de água da represa. (Unidade: m³/dia);
- d) Comparar a vazão de água que irá abastecer a represa com as perdas de água dessa represa;
- e) Apresentar os elementos da barragem. E descrever, detalhadamente, cada elemento dessa barragem;
- f) Apresentar Planta (corte vertical).

4.6. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

- ✓ Descrever os prováveis impactos ambientais e sócio-ambientais que poderão ocorrer durante a implantação e operação do empreendimento, tais como: alteração da qualidade da água, erosão, conflitos de uso da água, alteração da mata ciliar, etc.

4.7. SUPRESSÃO EM APP

- ✓ Apresentar o inventário florestal acompanhado da descrição da metodologia adotada para parcelamento, amostragem, equação de volume utilizada e fatores de conversão utilizados;
- ✓ Levantar e identificar as espécies na área de influência da inundação (em casos de barramentos), destacando-se os seus usos, a existência de espécies raras, endêmicas e/ou em vias de extinção, quando se tratar de área com vegetação que produzirá rendimento de material lenhoso (lenha, carvão, estacas, mourões, madeira para serraria, etc.).

5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SEMMA



ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA – RELATÓRIO TÉCNICO

OBJETIVO: Auxiliar na elaboração do relatório técnico a ser apresentado no pedido de outorga de direito de uso dos recursos hídricos.

1. CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUPERFICIAL

- ✓ Descrição geral do empreendimento;
- ✓ Mapa de localização do empreendimento, indicando as coordenadas geográficas do ponto de captação;
- ✓ DATUM de referência: WGS 84 (para coleta de dados de localização geográfica);
- ✓ Características ambientais da área de estudo (clima, vegetação, solo, geomorfologia, etc.);
- ✓ Fluxograma do processo industrial/produtivo, indicando o circuito do processo industrial, desde a captação da água até o lançamento dos efluentes;
- ✓ Descrição de todo o processo industrial/produtivo, detalhando todas as etapas de utilização da água, incluindo a memória de cálculo das demandas;
- ✓ No caso de captação para abastecimento público, anexar uma cópia do projeto do sistema de abastecimento.
- ✓ Indicar a vazão máxima diária requerida (m^3/dia) a ser retirada da fonte de água, incluindo os volumes mensais e anuais a serem usados.
- ✓ Apresentar análise físico-química da qualidade da água do manancial, no caso de abastecimento humano e animal, incluir a análise bacteriológica da água;
- ✓ Informar a existência de estações de monitoramento pluviométricas e/ou fluviométricas;
- ✓ Indicar a existência (ou não) de pontos de monitoramento quali-quantitativo da água, em caso afirmativo anexar um relatório com os dados disponíveis;

2. OBRA HÍDRICA

2.1 Barragem

Quando tratar-se de Construção de Barragens de diversos tipos, apresentar um Memorial de cálculo e Memorial descritivo da engenharia que justifica o projeto de barragem, contendo:

- ✓ Características físicas e hidrológicas da bacia hidrográfica, onde fica inserida a obra;
- ✓ Topografia da bacia hidráulica, incluindo as divisas de propriedade (jusante e montante);
- ✓ Características geológicas e perfis longitudinal e transversal do maciço da barragem;
- ✓ Cálculo do Volume afluente médio anual do projeto de engenharia;
- ✓ Diagrama da relação cota-área-volume;
- ✓ Características técnicas das estruturas do maciço, sangradouro e tomada de água;
- ✓ Mapa de localização da obra e cópia das plantas do projeto de engenharia, indicando dimensionamentos e detalhes construtivos.;
- ✓ Cópia da ART do CREA/PA do Engº.Projetista e do Executor responsável pela Obra.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SEMMA



2.2 Canais de Adução, instalação de Adutoras e Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água

- ✓ Mapa de localização da obra, indicando suas coordenadas geográficas;
- ✓ Memorial de cálculo e memorial descritivo da engenharia que justifique o projeto construtivo;
- ✓ Características geológicas e perfis topográficos (longitudinal e transversal) com identificação dos proprietários das áreas afetadas pela rede a ser implantada;
- ✓ Vazão máxima do projeto de engenharia;
- ✓ Características técnicas das estruturas hidráulicas das obras principais e complementares do projeto de engenharia apresentado;
- ✓ Cópia das plantas do projeto hidráulico, indicando dimensionamentos e detalhes construtivos;
- ✓ Cópia da ART do CREA/PA do Engº. Projetista e do Executor responsável da Obra.

2.3. Perfuração de Poços Tubulares

- ✓ Descrição geral do empreendimento;
- ✓ Mapa de Localização do empreendimento e vias de acesso com coordenadas de localização da perfuração;
- ✓ Características ambientais da área de estudo (clima, vegetação, solo, geomorfologia, etc.);
- ✓ Geologia Regional e Local (através de dados já existentes);
- ✓ Projeto Construtivo do poço;
- ✓ Vazão pretendida de exploração em m³/h e período de bombeamento em h/dia, para atender a demanda do empreendimento;
- ✓ O projeto e a construção do poço para captação de água subterrânea devem seguir as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, respectivamente, NBR 12212 e NBR 12244, ambas de abril de 1992;
- ✓ Previsão da construção de uma laje de concreto envolvendo o tubo de revestimento, com declividade do centro para a borda;
- ✓ Projeto construtivo da área de proteção do poço que deverá ser cercado e mantido limpo.

Considerações relevantes sobre a construção e manutenção de poços tubulares:

- ✓ Fossas posicionadas nas proximidades do poço deverão ser desativadas e tamponadas, visando evitar a contaminação do aquífero;
- ✓ Instalar um hidrômetro na saída do poço tubular em prazo previsto a partir da publicação do documento de outorga;
- ✓ Na utilização da água para consumo humano, o Outorgado deverá se responsabilizar pelo controle e vigilância da qualidade da água e seu padrão de potabilidade, conforme estabelece a Portaria nº 518 do Ministério da Saúde;
- ✓ Efetuar a manutenção e a operação do poço com critérios de segurança e segundo as normas técnicas específicas, mantendo os bens e instalações vinculadas à outorga em perfeito estado de conservação e funcionamento;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SEMMA



3. CAPTAÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

- ✓ Descrição geral do empreendimento;
- ✓ Mapa de Localização e Vias de Acesso com coordenadas de localização do poço;
- ✓ Características ambientais da área de estudo (clima, vegetação, solo, geomorfologia, etc.);
- ✓ Geologia Regional e Local;
- ✓ Geofísica (se estiver prevista);
- ✓ Coletas/Análises Físico-Químicas-Bacteriológicas (Condutividade Elétrica, Temperatura, Alcalinidade Total, pH, Cor, Turbidez, Sólidos Totais Dissolvidos, Ferro Total, Nitratos, Cloreto, Dureza total, Coliformes fecais e totais). Deverá constar na análise parecer de laboratorista habilitado;
- ✓ Fluxograma de uso das águas no projeto, indicando o circuito do processo industrial, desde a captação da água até o lançamento dos efluentes;
- ✓ Cálculo das demandas;
- ✓ Perfil Construtivo do poço (quando já construído);
- ✓ Vazão requerida de exploração em m³/dia e período de bombeamento em h/dia, para atender a demanda do empreendimento;
- ✓ Teste de Bombeamento: Descrição da metodologia utilizada para realização do teste; profundidade da bomba, características do equipamento de bombeamento (tipo de bomba, número de estágios, potência do motor e altura manométrica); interpretação dos resultados do teste através de Gráficos Monolog, apresentar Equações Características do Poço, Cálculo dos Rebaixamentos, Eficiência do Poço e sua Capacidade de Produção compreendendo cálculo da Vazão Máxima Permissível, Vazão Máxima Possível e recomendação da Vazão de Exploração (vazão ótima); o teste deverá ser realizado por um técnico capacitado.
- ✓ Estudos Hidrogeológicos: caracterizar o aquífero envolvido (profundidade, espessura, litologias associadas, geotecnia), caracterização físico-química das águas (Estas informações podem ser extrapoladas, em função da disponibilidade de informações), caracterização hidráulica do aquífero (nível estático, nível dinâmico, condutividade hidráulica, coeficientes de armazenamento e transmissividade, velocidade do fluxo subterrâneo), cálculo da reserva reguladora e permanente.
- ✓ Regime de bombeamento: vazão de exploração, nível dinâmico, número de horas diárias de bombeamento (contínuo ou intermitente);
- ✓ Indicar a existência ou não de hidrômetro;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SEMMA



TABELA DE DIMENSIONAMENTO DE HIDRÔMETROS						
Faixa de Consumo (m³/mês)	MEDIDOR					Tipo
	Q máx	Q nom	DN		Classe Metrológica	
	m³/h		mm	pol		
0 - 15	1,5	0,75	20	3/4	B	unijato
16 - 30	3,0	1,5	20	3/4	B	multijato
31 - 180	3,0	1,5	20	3/4	C	multijato / unijato / volumétrico
180 - 400	5,0	2,5	20	3/4	C	multijato / unijato
400 - 560	7,0	3,5	25	1	C	multijato / unijato
560 - 800	10	5	25	1	C	multijato / unijato
800 - 1200	20	10	40	1 1/2	C	multijato / unijato
1200 - 3000	30	15	50	2	C	multijato / unijato

4. LANÇAMENTO DE EFLUENTES

- ✓ Descrição geral do empreendimento;
- ✓ Mapa de Localização e Vias de Acesso com apresentação das coordenadas do ponto de lançamento. As coordenadas devem ser identificadas em grau total ou grau, minuto e segundo;
- ✓ Características ambientais da área de estudo (clima, vegetação, solo, geomorfologia, etc.);
- ✓ Descrição de todo o processo industrial/produtivo, detalhando todas as etapas de utilização da água com as respectivas gerações de efluente.
- ✓ Identificação do corpo hídrico onde ocorre o lançamento direto e da bacia hidrográfica, a qual este faz parte (nome, imagem de satélite ou mapa mostrando a drenagem, litologias associadas, potencial à erosão e assoreamento, e as características físicas e químicas das águas (Estas informações podem ser extrapoladas, em função da disponibilidade de informações).
- ✓ Indicar a existência (ou não) de pontos de monitoramento na área: quantidade de água e/ou qualidade de água e efluente, ou de projeto de monitoramento, que deve conter mapa com pontos plotados, com a devida descrição e coordenadas geográficas, definição de parâmetros e períodos de amostragem, metodologia de amostragem e análise química e estatística. Em caso afirmativo anexar no relatório uma série histórica disponível com análise estatística.
- ✓ Estudo hidrológico demonstrando a capacidade de depuração da carga poluidora. Deve constar de: série histórica das vazões, com identificação de vazão média, máxima e mínima do corpo hídrico; análises físico-químicas e microbiológicas no corpo receptor, ponto a montante e ponto a jusante do lançamento, e análises para o efluente bruto e para o efluente tratado. Os parâmetros são escolhidos em função do potencial de alteração dos parâmetros contidos na resolução 357/ 2005.
- ✓ Planta de localização em escala disponível (cursos de água próximos, outros empreendimentos que se relacionem com a captação de água ou pontos de lançamento de efluentes, fontes atuais e potenciais de poluição e poços num raio mínimo de 100 m).



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE URUARÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE – SEMMA



- Localizar em croqui as redes de distribuição e os reservatórios destinados ao armazenamento de água proveniente da rede pública e do poço, existentes ou projetados;
- ✓ Apresentar estudo da eficiência do sistema de tratamento dos efluentes;