

# Manual do licenciamento ambiental da piscicultura de águas continentais de Santa Catarina Autorização ambiental (AuA)





**Governador do Estado**  
Carlos Moisés da Silva

**Secretário de Estado da Agricultura, da Pesca  
e do Desenvolvimento Rural**  
Ricardo de Gouvêa

**Presidente da Epagri**  
Edilene Steinwandter

**Diretores**

Célio Haverroth  
Desenvolvimento Institucional

Giovani Canola Teixeira  
Administração e Finanças

Humberto Bicca Neto  
Extensão Rural e Pesqueira

Vagner Miranda Portes  
Ciência, Tecnologia e Inovação



Rodovia Admar Gonzaga, 1347, Itacorubi, Caixa Postal 502

CEP 88034-901, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

Fone: (48) 3665-5000 - Fax: (48) 3665-5010

Site: [www.epagri.sc.gov.br](http://www.epagri.sc.gov.br)

Editado pelo Departamento Estadual de Marketing e Comunicação (Demc) / Epagri

Assessoria técnico-científica:

Alessandro Antonioli – Geógrafo, Msc. - IMA

Everton Della Giustina – Engenheiro-agrônomo, Msc. – Epagri

Fábio Antônio Pit – Engenheiro-agrônomo – Sedema/Chapecó

Geciane Aparecida Pereira Jordani – Engenheira agrônoma, Esp. – Consórcio Iberê

Geraldo Ceni Coelho – Biólogo, Dr. - Universidade Federal Fronteira Sul

Guilherme B. Sartori – Engenheiro Sanitarista - IMA

Kellen Cassaro – Bióloga, Esp. - Consórcio Iberê

Luciano Bergonzi – Biólogo, Esp. - Polícia Militar Ambiental de Santa Catarina

Samuel T. Vasques – Engenheiro-agrônomo, Msc. – Sedema/Chapecó

Silvia F. Valdez Barbosa – Engenheira Florestal, Msc. - Consórcio Iberê

Revisores ad hoc: Fabiano Muller Silva e Gilberto Caetano Manzoni

Editoração técnica: Márcia Cunha Varaschin

Revisão textual: Laertes Rebelo

Primeira edição (*on-line*): Outubro de 2020

Fotos de capa: Adaptado de imagem do Google Earth por Samuel T. Vasques

É permitida a reprodução parcial deste trabalho desde que a fonte seja citada.

Ficha catalográfica

CASACA, J.M. **Manual do licenciamento ambiental da piscicultura de águas continentais de Santa Catarina – Autorização ambiental (AuA)**. Florianópolis, SC: Epagri, 2020. 91p. (Epagri. Documentos, 325)

Áreas de preservação permanente; Legislação ambiental; Boas práticas de manejo; Instrução normativa.

ISSN 2674-9521 (*on-line*)

O

ISSN 2674-9521 (on-line)  
Outubro/2020

**DOCUMENTOS Nº 325**

**Manual do licenciamento ambiental da piscicultura de  
águas continentais de Santa Catarina  
Autorização ambiental (AuA)**

Jorge de Matos Casaca



Florianópolis

2020

## **Autor**

### **Jorge de Matos Casaca**

Médico Veterinário, Dr. Aquicultura

Epagri, Gerência Regional de Chapecó

Servidão Ferdinando Tusset sn, Bairro São Cristóvão, 89.803-904, Chapecó,  
Santa Catarina

Fone: (49) 2049-7559 (49) 9 9964-1472

e-mail: [jmcasaca@epagri.sc.gov.br](mailto:jmcasaca@epagri.sc.gov.br)

## **Apresentação**

Com a publicação da Lei nº 17.622/2018 que disciplina a piscicultura de águas continentais no estado de Santa Catarina, adequando ao Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012) e ao Código Estadual do Meio Ambiente (Lei nº 16.342/2014), permitiu-se o uso de áreas de preservação permanente para a atividade da piscicultura.

Com base nas resoluções do Consema números 98 e 133, que apresentam a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA) elaborou a nova instrução normativa IN-08 sobre o licenciamento da piscicultura de águas continentais.

A Epagri, em parceria com o IMA, Polícia Militar Ambiental, Consórcio Iberê, Ministério Público de Santa Catarina e a Secretaria da Agricultura e Meio Ambiente de Chapecó promoveu uma oficina para treinamento dos técnicos e instituições que realizarão o licenciamento ambiental da piscicultura continental baseado no novo enquadramento. Durante a realização da oficina foi constatada a necessidade de um manual para orientar no processo de licenciamento ambiental da piscicultura.

O objetivo desse manual é servir como um tutorial principalmente para o licenciamento simplificado, através do instrumento de Autorização Ambiental (AuA) da piscicultura de águas continentais de Santa Catarina.

A visão do programa de Aquicultura de Santa Catarina é ser referência nacional na produção legal, competitiva e sustentável apoiada em PD&I, garantindo alimentos saudáveis, seguros e rastreáveis.

Dentre as diretrizes do programa, destacam-se: Pesquisar impactos da aquicultura no ambiente, propor e difundir medidas mitigadoras e buscar alternativas de uso dos resíduos e subprodutos da aquicultura;

Apoiar a adequação ambiental e legal dos empreendimentos e fomentar o comércio legal dos produtos da aquicultura.

Assim, ao mesmo tempo que contribui de forma clara para a legalização da piscicultura em Santa Catarina, a Epagri promove o desenvolvimento da cadeia em harmonia com meio ambiente.

**Diretoria Executiva**

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Glossário</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>Siglas usadas no manual</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>Sistemas de cultivo praticados em Santa Catarina</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Legislação aplicada ao licenciamento ambiental da piscicultura</b>	<b>18</b>
<b>6</b>	<b>Enquadramentos na legislação para o licenciamento ambiental da piscicultura em APP</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Instrução Normativa 08 – Piscicultura</b>	<b>22</b>
<b>7.1</b>	<b>Instruções gerais da IN 08</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Documentação necessária para o licenciamento ambiental</b>	<b>35</b>
<b>8.1</b>	<b>Autorização Ambiental</b>	<b>35</b>
<b>8.2</b>	<b>Renovação da Autorização Ambiental</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>Como solicitar o licenciamento ambiental</b>	<b>39</b>
<b>9.1</b>	<b>Sistema SinFAT Web</b>	<b>39</b>
<b>10</b>	<b>Importância da vegetação das APP e a relação com a piscicultura</b>	<b>47</b>
<b>11</b>	<b>Medidas de compensação e mitigação aplicadas nas intervenções em APP</b>	<b>49</b>
<b>11.1</b>	<b>Faixas de APP a serem recuperadas</b>	<b>50</b>
<b>11.2</b>	<b>Situações práticas com medidas de compensação recomendadas sobre ocupação de APP pela piscicultura</b>	<b>51</b>
<b>11.3</b>	<b>Boas práticas de manejo aplicadas nas intervenções em APP</b>	<b>55</b>
<b>11.4</b>	<b>Outras recomendações sobre as APP</b>	<b>58</b>
<b>12</b>	<b>Boas práticas de manejo aplicadas à piscicultura</b>	<b>59</b>
<b>12.1</b>	<b>Construção e manutenção dos viveiros escavados</b>	<b>59</b>
<b>12.2</b>	<b>Preparo dos viveiros e manutenção dos cultivos</b>	<b>61</b>
<b>12.3</b>	<b>Procedimentos de despesca dos viveiros</b>	<b>62</b>
<b>12.4</b>	<b>Outras boas praticadas recomendadas</b>	<b>63</b>
<b>12.5</b>	<b>Parâmetros para acompanhar durante o cultivo</b>	<b>64</b>
<b>12.5.1</b>	<b>Transparência da água</b>	<b>64</b>
<b>12.5.2</b>	<b>Temperatura</b>	<b>64</b>
<b>12.5.3</b>	<b>Oxigênio</b>	<b>64</b>
<b>12.5.4</b>	<b>pH</b>	<b>65</b>
<b>12.5.5</b>	<b>Amônia tóxica (N-NH<sub>3</sub>)</b>	<b>65</b>
<b>13</b>	<b>Descrição e caracterização da atividade a ser licenciada</b>	<b>66</b>

<b>14 Exemplo de relatório ambiental simplificado.....</b>	<b>68</b>
<b>14.1 Caracterização da propriedade.....</b>	<b>68</b>
<b>14.2 Caracterização da piscicultura .....</b>	<b>69</b>
<b>14.3 Possíveis impactos ambientais, medidas compensatórias e/ou mitigadoras....</b>	<b>71</b>
<b>15 Controles obrigatórios do cultivo .....</b>	<b>74</b>
<b>15.1 Ficha de controle do cultivo .....</b>	<b>74</b>
<b>15.2 Relatório de boas práticas de manejo dos cultivos realizados ao longo dos últimos ciclos .....</b>	<b>74</b>
<b>16.1 Quando acontece a fiscalização? .....</b>	<b>76</b>
<b>16.2 Procedimentos de fiscalização.....</b>	<b>76</b>
<b>16.3 Orientações aos piscicultores .....</b>	<b>76</b>
<b>16.4 Infrações e penalidades.....</b>	<b>76</b>
<b>17 Informações complementares.....</b>	<b>79</b>
<b>Anexo 1. Modelo de Requerimento.....</b>	<b>82</b>
<b>Anexo 2. Modelo de Procuração.....</b>	<b>82</b>
<b>Anexo 3. Formulário de Informações para Autorização Ambiental (AuA).....</b>	<b>83</b>
<b>Anexo 4. Termo de Referência para elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP).....</b>	<b>85</b>
<b>Anexo 5. Modelo de Ficha de Controle do Cultivo.....</b>	<b>88</b>
<b>Anexo 6. Tutorial para orientar o preenchimento do formulário da Autorização Ambiental (AuA), do Relatório Ambiental Prévio Simplificado e do Relatório de Programa de Boas Práticas.....</b>	<b>90</b>

## 1 Introdução

Pesca e aquicultura têm sido importantes como fonte de alimento e nutrição para milhões de pessoas em todo o mundo. O suprimento *per-capita* atingiu 20kg em 2014, principalmente pelo crescimento da aquicultura, contribuindo hoje com a metade dos pescados consumidos por humanos. Tem sido reportado que a aquicultura contribuirá significativamente para segurança alimentar e a adequada nutrição para a expectativa de crescimento da população mundial, estimada em 9,7 bilhões em 2050 (FAO, 2016).

Os países membros das Nações Unidas adotaram a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que define os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para orientar as ações de desenvolvimento de governos, agências internacionais, sociedade civil e outras instituições durante os próximos 15 anos. Trata-se da condução da pesca e da aquicultura para a segurança alimentar e nutricional e para o uso adequado dos recursos naturais, de modo a assegurar o desenvolvimento sustentável em termos econômicos, sociais e ambientais.

"A saúde do nosso planeta, bem como a nossa própria saúde e segurança alimentar no futuro, todos dependemos da forma como tratamos o mundo azul", afirmou o ex-Diretor Geral da FAO, José Graziano da Silva. "Precisamos garantir que o bem-estar ambiental é compatível com bem-estar humano, a fim de tornar a prosperidade sustentável em longo prazo uma realidade para todos. Por esta razão, a FAO está empenhada em promover "Crescimento Azul", que é baseado na gestão sustentável e responsável dos recursos aquáticos".

A piscicultura em Santa Catarina é praticada por 33.994 piscicultores, sendo 31.009 amadores (91,22%), com produção visando ao consumo próprio e ao lazer, e 2.985 comerciais (8,78%), com produção visando à comercialização (Epagri/Cepa, 2020).

Santa Catarina está entre os principais estados produtores de peixes de água doce. No ano de 2018, a produção foi de 47,95 mil toneladas, com destaque para a produção de tilápias, com 36,43 mil toneladas, correspondendo a 75,98% do total produzido (Epagri/Cepa, 2020).

São dois tipos de piscicultores no estado de Santa Catarina: os chamados comerciais (produção visando à comercialização) e os chamados amadores (produção de subsistência e lazer).

Predominam no estado três sistemas de cultivos, com algumas variações dentro de cada sistema, dependendo da região. Primeiro, os chamados policultivos de peixes integrados à produção animal, que se caracterizam por baixa densidade, fertilização orgânica e produção final de 4 a 6 toneladas por hectare. Segundo, os chamados monocultivos de peixes, que se caracterizam por maiores densidades, uso de alimento artificial, aeração e produção final de 10 a 30 toneladas por hectare. Ainda há um terceiro sistema, chamado de Peixe Verde, que é um policultivo integrado à produção vegetal (Casaca et al., 2005; Casaca, 2016; Silva et al, 2019).

A piscicultura representa uma atividade importante para Santa Catarina, por sua capacidade de geração de renda, utilização de mão de obra familiar, disponibilidade de peixes para consumo e reciclagem de fertilizantes orgânicos.

Em torno da piscicultura constrói-se uma cadeia envolvendo outros segmentos, como o das indústrias de ração, equipamentos, transportes, processamento, produção de alevinos e comercialização.

Apesar da importância da piscicultura para o estado de Santa Catarina, muitos dos empreendimentos estão irregulares perante a legislação ambiental. Em torno de 95% das instalações (açudes e viveiros) estão em áreas de preservação permanentes (APP). Diversas denúncias têm ocorrido contra piscicultores em todas as regiões do estado, tendo como consequências as atuações pelos órgãos de fiscalização (IMA, Polícia Ambiental e Ibama), resultando em muitos casos processos de crimes ambientais por falta do licenciamento. Isso tem ocorrido pelo não enquadramento do licenciamento ambiental da piscicultura em APP pela legislação atual praticada no estado.

Com o licenciamento ambiental em Santa Catarina regulamentado através da legislação garantirá segurança jurídica aos piscicultores, que em sua grande maioria pertencentes a agricultura familiar, ao mesmo tempo que poderão ser beneficiados por diversos programas, como: acesso ao crédito de bancos oficiais nas linhas de custeio e investimentos (Pronaf); enquadramento no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA); Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); enquadramento no programa de sanidade aquícola; no Programa de Recuperação Ambiental (PRA); dentre outros.

A princípio é necessário entender que a piscicultura faz parte de um conjunto de atividades da propriedade e do território. Saber que ela não deve se desenvolver fora do contexto das outras atividades, além de e compreender que se trata de uma atividade que pode efetivamente contribuir para o desenvolvimento das propriedades e do território, gerando renda, trabalho e outros serviços ecossistêmicos associados, e que isso só acontecerá com a piscicultura sendo licenciada.

## 2 Glossário

**Abiótico:** (1) local ou processo caracterizado pela ausência de seres vivos. (2) condições físico-químicas do meio ambiente: água, luz, temperatura, clima, rochas, minerais etc.

**Açude:** Estrutura para retenção de água no leito do curso d'água por meio de barramento e/ou escavação, utilizada para produção de peixes ou como reservatório de água, sem controle de entrada e saída de água.

**Agrofloresta:** Também denominado sistema agroflorestal, é um cultivo consorciado de espécies de árvores com outras plantas (anuais ou perenes) e/ou animais. No sul do Brasil, são comuns sistemas agroflorestais de espécies perenes, como erva-mate e cítricos (sombreados por outras espécies).

**Água superficial:** São águas que se escoam sobre a superfície do solo, oriundas geralmente do afloramento de nascentes ou da parcela das águas pluviais que nele não se infiltrar formando rios, lagos e olhos d'água.

**Alevino:** Designa a primeira fase do peixe, biologicamente com as características morfológicas do peixe adulto da mesma espécie.

**Aquicultura:** Cultivo de organismos aquáticos, incluindo peixes, moluscos, crustáceos e plantas aquáticas mediante a intervenção do homem no processo de criação visando aumentar a produção em operações, como reprodução, estocagem, alimentação, proteção contra predadores e outros.

**Aquicultor:** Pessoa física ou jurídica que, registrada e licenciada pelas autoridades competentes, exerce a aquicultura com fins comerciais.

**Área (s) de Preservação Permanente (APP):** São áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, facilitar o fluxo de espécies de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

**Área rural consolidada:** Área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio.

**Atividade agrossilvipastoril:** Aquelas relacionadas à agricultura, pecuária ou silvicultura, efetivamente realizadas ou passíveis de serem realizadas, conjunta ou isoladamente, em áreas convertidas para uso alternativo do solo, nelas incluídas a produção intensiva em confinamento (tais como suinocultura, avicultura, cunicultura, ranicultura, aquicultura, etc.) e a agroindústria.

**Atividade Principal:** É a atividade-fim que compreende as atividades essenciais e normais para as quais se constitui.

**Atividade Secundária:** É a atividade auxiliar de produção de bens ou serviços exercidos no mesmo empreendimento da atividade principal prevista da listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental, estabelecidas pela Resolução Consema, exceto os controles ambientais.

**Autorização Ambiental (AuA):** Instrumento de licenciamento ambiental simplificado, previsto na Lei nº 14.675/09, constituído por um único ato, com prazo de validade de até 4 (quatro) anos. Aprova a localização e concepção do empreendimento ou

atividade, bem como sua implantação e operação, de acordo com os controles ambientais aplicáveis a serem definidos pelo órgão ambiental licenciador.

**Bacia hidrográfica:** Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes.

**Bacia hidrológica:** Área total dos fluxos de água e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos que participam de uma bacia hidrográfica.

**Banhado:** Parte de uma planície de inundação onde habitualmente se processa o extravasamento de águas fluviais durante as estações chuvosas.

**Barragem:** Estrutura, natural ou artificial, que desvia parcial ou totalmente as águas de curso de água.

**Barramento:** Estrutura construída na calha de cursos d'água, perpendicular ao seu fluxo, destinada a conter/frear o curso natural das águas, com finalidade de acumular água.

**Biótico:** Refere-se aos organismos vivos, plantas e animais, de um ecossistema.

**Borda livre:** É distância existente entre a cota da coluna de água e o topo do dique do viveiro.

**Canal de abastecimento:** Curso de água, geralmente construído artificialmente, que distribui as águas coletadas ou armazenadas em reservatórios (rios, lagos, represas etc.) para a utilização no consumo humano, industrial ou práticas agrícolas.

**Canal de drenagem:** Curso de água, também denominado dreno, geralmente construído artificialmente, que tem o objetivo de remover de um local o excesso de águas coletadas ou armazenadas nas superfícies e no subsolo, com a finalidade de usá-lo em uma atividade produtiva.

**Carcinicultura:** Atividade de criação de crustáceos, especialmente camarões, em viveiros ou tanques-rede.

**Cursos d'água perenes:** Possuem naturalmente escoamento superficial durante todo o ano.

**Cursos d'água intermitentes:** Não apresentam naturalmente escoamento superficial durante todo o ano.

**Cursos d'água efêmeros:** Possuem escoamento superficial apenas durante ou imediatamente após períodos de precipitação.

**Despesca:** Processo de retirada de peixes, geralmente, com auxílio de rede ou tarrafa, os peixes ou outras espécies aquáticas introduzidas nos açudes, viveiros e tanques cultivadas para fins econômicos, sociais, científicos e outros.

**Diques:** Ou aterros, estruturas dos viveiros responsáveis por reter a água e dar o nível de água do viveiro.

**Espécie alóctone:** Espécie de origem e ocorrência natural em águas da Unidade Geográfica Referencial (UGR) que não a considerada.

**Espécie autóctone:** Espécie de origem e ocorrência natural em águas da UGR considerada.

**Espécie nativa:** Espécie de origem e ocorrência natural nas águas brasileiras.

**Espécie exótica:** Espécie de origem e ocorrência natural somente em águas de outros países.

**Espécie exótica invasora:** Espécie exótica cuja introdução ameace ecossistemas, ambientes ou outras espécies.

**Estudos Ambientais:** São todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.

**Levantamento altimétrico:** Ou, simplesmente, nivelamento, é a operação que determina as diferenças de nível ou distâncias verticais entre pontos do terreno.

**Levantamento planimétrico:** Utilizado para se determinar a posição relativa de um ou mais pontos em um plano horizontal. Para este fim, medem-se distâncias horizontais e ângulos ou direções horizontais.

**Licença de Aquicultor:** Documento emitido em caráter individual, em modelo adotado pelo Mapa, considerado como instrumento comprobatório da fase conclusiva de inscrição do interessado junto ao RGP, na categoria de Aquicultor, que o permite exercer a atividade de aquicultura.

**Licenciamento ambiental:** O 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.

**Licença Ambiental Prévia (LAP):** Documento que aprova a concepção e localização de empreendimento ou atividade, atestando sua viabilidade ambiental, com o estabelecimento dos requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.

**Licença Ambiental de Instalação (LAI):** Documento que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes.

**Licença Ambiental de Operação (LAO):** Documento que autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação e, quando necessário, para a sua desativação.

**Nascente:** É o afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água.

**Olho d'água:** É o afloramento natural do lençol freático, mesmo que intermitente (não contínuo).

**Outorga:** Consiste em uma autorização, concessão ou licença (Outorga) do Poder Público, para pessoa física ou jurídica fazer uso das águas de um rio, lago ou mesmo de águas subterrâneas.

**Piscicultor:** Pessoa física ou jurídica que se dedica profissionalmente à criação de alevinos ou peixes em ambientes naturais e artificiais com finalidade econômica, social ou científica, trabalhando de modo independente ou vinculado a associações e/ou cooperativas.

**Piscicultura:** Cultivo de peixes em ambientes naturais e artificiais com finalidade econômica, social ou científica.

**Piscicultura consorciada/Integrada:** Consiste na criação simultânea de peixes e animais de granja, principalmente suínos e aves, com vistas ao aproveitamento da ração não digerida e dos dejetos desses animais para fertilizar a água dos cultivos.

**Policultivo:** Cultivo de mais de uma espécie de organismo aquático, otimizando o aproveitamento do alimento natural disponível, utilizando adubação orgânica e/ou inorgânica para favorecer o desenvolvimento da cadeia alimentar. Complementarmente são utilizados subprodutos agrícolas e/ou rações.

**Produção de alevinos:** Unidade de produção das fases jovens dos peixes.

**Recomposição:** Restituição de ecossistema ou de comunidade biológica nativa (degradados ou alterados) à condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original.

**Recuperação:** Restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original.

**Registro de Aquicultor:** Documento emitido em caráter individual e preliminar, em modelo adotado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), considerado como instrumento comprobatório da primeira fase de inscrição do interessado junto ao RGP.

**Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP):** Na categoria de Aquicultor.

**Restauração, Restauração Ecológica:** Conjunto de ações visando à restituição de um ecossistema a uma estrutura o mais próximo possível de sua condição histórica anterior ao processo de intervenção ou degradação.

**Taludes:** São as laterais inclinadas de um dique (aterro) de terra.

**Tanque:** Estrutura projetada e construída para aquicultura, escavada ou não, totalmente revestida e com controle de entrada e saída de água.

**Tanque rede ou gaiola:** Equipamento de cultivo utilizado dentro da massa de água de um rio, lago, açude, viveiro ou represa.

**Unidade Geográfica Referencial (UGR):** A área abrangida por uma bacia hidrográfica ou, no caso de águas marinhas e estuarinas, faixas de águas litorâneas compreendidas entre dois pontos da costa brasileira.

**Viveiro:** Estrutura em terra, projetada e construída para aquicultura com a possibilidade de controle de entrada e saída de água.

**Viveiros com cortes e aterros:** São construídos por uma mistura de escavação e aterro, muitas vezes construídos em terrenos inclinados.

**Viveiros escavados:** Consiste na escavação de uma área previamente definida, formando um espaço vazio onde será preenchido com a água. Todo o material removido é utilizado para elevação dos aterros (diques).

**Viveiros superficiais:** Formados sem escavação, os diques são construídos com material proveniente de uma área fora da área a ser construída.

### 3 Siglas usadas no manual

**AI:** Área Inundada (ha)  
**AFT:** Anotação de Função Técnica  
**ANA:** Agência Nacional de Águas  
**Anvisa:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
**APP:** Área(s) de Preservação Permanente  
**ART:** Anotação de Responsabilidade Técnica  
**AuA:** Autorização Ambiental  
**AuC:** Autorização de Corte  
**BPM:** Boas Práticas de Manejo  
**CAR:** Cadastro Ambiental Rural  
**Cidasc:** Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina  
**CNS:** Cavidades Naturais Subterrâneas  
**Conama:** Conselho Nacional do Meio Ambiente  
**Consema:** Conselho Estadual do Meio Ambiente  
**Consórcio Iberê:** Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento Ambiental Iberê  
**CNPJ:** Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica  
**CP:** Capacidade instalada por ciclo de Produção  
**CPF:** Cadastro de Pessoa Física  
**DARE:** Documento de Arrecadação de Receitas Estaduais  
**EAS:** Estudo Ambiental Simplificado  
**ECA:** Estudo de Conformidade Ambiental  
**EIA/RIMA:** Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental  
**Epagri:** Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina  
**EPI:** Equipamento de Proteção Individual  
**FCEI:** Formulário de Caracterização de Empreendimento Integrado  
**GTA:** Guia de Trânsito Animal  
**Ibama:** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente  
**IN:** Instrução Normativa  
**IMA:** Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina  
**LA:** Lâmina d'água (ha)  
**LAI:** Licença Ambiental de Instalação  
**LAO:** Licença Ambiental de Operação  
**LAP:** Licença Ambiental Prévia  
**Mapa:** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
**MOCAPI:** Modelo Oeste Catarinense de Piscicultura Integrada  
**PAA:** Programa de Aquisição de Alimentos  
**PGRS:** Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos  
**PNAE:** Programa Nacional de Alimentação Escolar  
**PMA:** Polícia Militar Ambiental  
**PRA:** Programa de Recuperação Ambiental  
**Pronaf:** Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar  
**RAP:** Relatório Ambiental Prévio

**RGP:** Registro Geral da Atividade Pesqueira

**SDE:** Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável

**UGR:** Unidade Geográfica Referencial

**VT:** Volume de Tancagem (m<sup>3</sup>)

#### 4. Sistemas de cultivo praticados em Santa Catarina

As características dos principais sistemas de cultivos praticados em Santa Catarina são apresentadas na Figura 1.

Detalhes sobre os sistemas estão descritos nas boas práticas de manejo da piscicultura.



Figura 1. Sistemas de cultivo praticados em Santa Catarina. (A) Policultivo integrado a animais; (B) Monocultivo de tilápias; (C) Peixe verde; (D) Monocultivo de trutas

Fonte:(Casaca et al., 2005; Casaca, 2016; Casaca et al., 2017) Fotos: Jorge de Matos Casaca

## 5 Legislação aplicada ao licenciamento ambiental da piscicultura

As leis que disciplinam o licenciamento ambiental da piscicultura de águas continentais em Santa Catarina estão relacionadas abaixo. São descritas as leis federais e estaduais, portarias e resoluções federais, portarias e instruções normativas estaduais.

**LEI Nº 12.651 – 25/05/2012 (Federal)**: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis números 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis números 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória número 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

**MEDIDA PROVISÓRIA Nº 571 - 25/05/2012 (Federal)**: Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

**LEI Nº 14.675 – 13/04/2009 (Estadual)**: Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

**LEI Nº 16.342 - 21/01/2014 (Estadual)**: Altera a Lei nº 14.675, de 2009, que institui o Código Estadual do meio Ambiente e estabelece outras providências.

**LEI Nº 11.959 – 29/05/2009 (Federal)**: Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

**LEI Nº 11.428 - 22/12/2006 (Federal)**: Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

**LEI Nº 9.433 - 08/01/1997 (Federal)**: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

**LEI Nº 15.736 – 11/01/2012 (Estadual)**: Dispõe, define e disciplina a piscicultura de águas continentais no Estado de Santa Catarina e adota outras providências.

**LEI Nº 17.622 – 17/12/2018 (Estadual)**: Altera a Lei nº 15.736, de 2012, que dispõe, define e disciplina a piscicultura de águas continentais no Estado de Santa Catarina e adota outras providências.

**RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 98 - 05/05/2017 (Estadual)**: Aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências.

**RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 133 – 07/06/2019 (Estadual)**: Altera a Resolução CONSEMA nº 98, de 5 de maio de 2017, e a Resolução Consema nº 99, de 5 de maio de 2017, e seus anexos.

**INSTRUÇÃO NORMATIVA IMA Nº 08 – 11/2019 - Piscicultura (Estadual)**: Defini a documentação necessária ao licenciamento e estabelecer critérios para apresentação dos projetos e controles ambientais para a atividade de criação de peixes.

**PORTARIA IBAMA Nº 145 29/10/1998 (Federal)**: Estabelece normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos, e macrófitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais.

**RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 08 – 14/09/2012 (Estadual)**: Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.

**INSTRUÇÃO NORMATIVA IMA Nº 34 Atividades sujeitas ao Cadastro Ambiental (Estadual)**: Lista das Atividades a serem submetidas ao Cadastramento/Declaração de Conformidade Ambiental.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357- 17/03/2005 (Federal)**: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 413 - 26/06/2009 (Federal)**: Dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 459 - 04/10/2013 (Federal)**: Altera a Resolução nº 413, de 26 de junho de 2009, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama, que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dá outras providências.

**DECRETO Nº 4.895 – 25/11/2003 (Federal)**: Dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

**INSTRUÇÃO NORMATIVA INTERMINISTERIAL Nº 06 - 06/05/2004 (Federal)**: Estabelece as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

**INSTRUÇÃO NORMATIVA MPA Nº 06 – 19/05/2011 (Federal)**: Dispõe sobre o Registro e a Licença de Aquicultor, para o Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP.

**INSTRUÇÃO NORMATIVA MPA Nº 16 – 22/10/2013 (Federal)**: Altera o art. 13 da Instrução Normativa nº 06, de 19 de maio de 2011, que trata da manutenção do Registro de Aquicultor.

**LEI Nº 9.605 – 13/02/1998 (Federal)**: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

**DECRETO Nº 6.514 – 22/07/2008 (Federal)**: Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

**PORTARIA CONJUNTA IMA/CPMA Nº143/19 – 06/06/2019 (Estadual)**: Ficam regulados por esta Portaria os procedimentos para apuração de infrações administrativas ambientais por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, instrumentalizados mediante o devido processo legal, através do qual serão apuradas as responsabilidades por infrações ambientais, com imposição das sanções, a defesa, o sistema recursal e a execução administrativa de multas no âmbito dos órgãos executores da Política Estadual do Meio Ambiente.

**LEI Nº 14.262 – 21/12/2007 (Estadual)**: Dispõe sobre a Taxa de Prestação de Serviços Ambientais.

## 6 Enquadramentos na legislação para o licenciamento ambiental da piscicultura em APP

De acordo com o disposto na Resolução Consema nº 98/2017, e alterado na Resolução Consema nº 133/2019, as diferentes modalidades de piscicultura poderão ser licenciadas através da elaboração de Relatório Ambiental Prévio (RAP) conforme Termo de Referência disponibilizado no Anexo 4, ou podem ser dispensados de estudo ambiental e licenciados através da emissão de Autorização Ambiental (AuA).

A Autorização Ambiental (AuA) é aplicada para as atividades de pequeno porte, para os sistemas I, II e III e para laboratórios de produção de alevinos de portes pequeno, médio e grande (Tabela 1).

Tabela 1. Portes das atividades para o licenciamento ambiental

<b>Portes das atividades</b>				
Código	Atividade	Porte		
		Pequeno	Médio	Grande
03.31.04	Sistema I: Unidade de produção de peixes em viveiros	LA ≤ 5 (AuA)	5 < LA ≤ 50 (RAP)	LA > 50 (RAP)
03.31.05	Sistema II: Truticultura	VT ≤ 300 (AuA)	300 < VT ≤ 1.000 (RAP)	VT > 1.000 (RAP)
03.31.06	Sistema III: Unidade de produção de peixes em tanques rede	VT ≤ 300 (AuA)	300 < VT ≤ 1.000 (RAP)	VT > 1.000 (EAS)
03.34.01	Laboratório de produção de alevinos	CP ≤ 400 mil (AuA)	400 mil < CP < 1.200 mil (AuA)	CP ≥ 1.200 mil (AuA)
<p>LA = Lâmina d'água (ha)            VT = Volume de Tancagem (m<sup>3</sup>)            CP = Capacidade de produção/ciclo</p> <p>RAP = Relatório Ambiental Prévio            EAS = Estudo Ambiental Simplificado</p>				

Fonte: adaptado da Resolução Consema nº 133/2019

## 7 Instrução Normativa 08 – Piscicultura

A instrução normativa da piscicultura IN 08 define a documentação necessária ao licenciamento e estabelece critérios para apresentação dos projetos e controles ambientais para a atividade de piscicultura.

A Instrução Normativa 08 pode ser acessada pelo endereço:

<http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas>

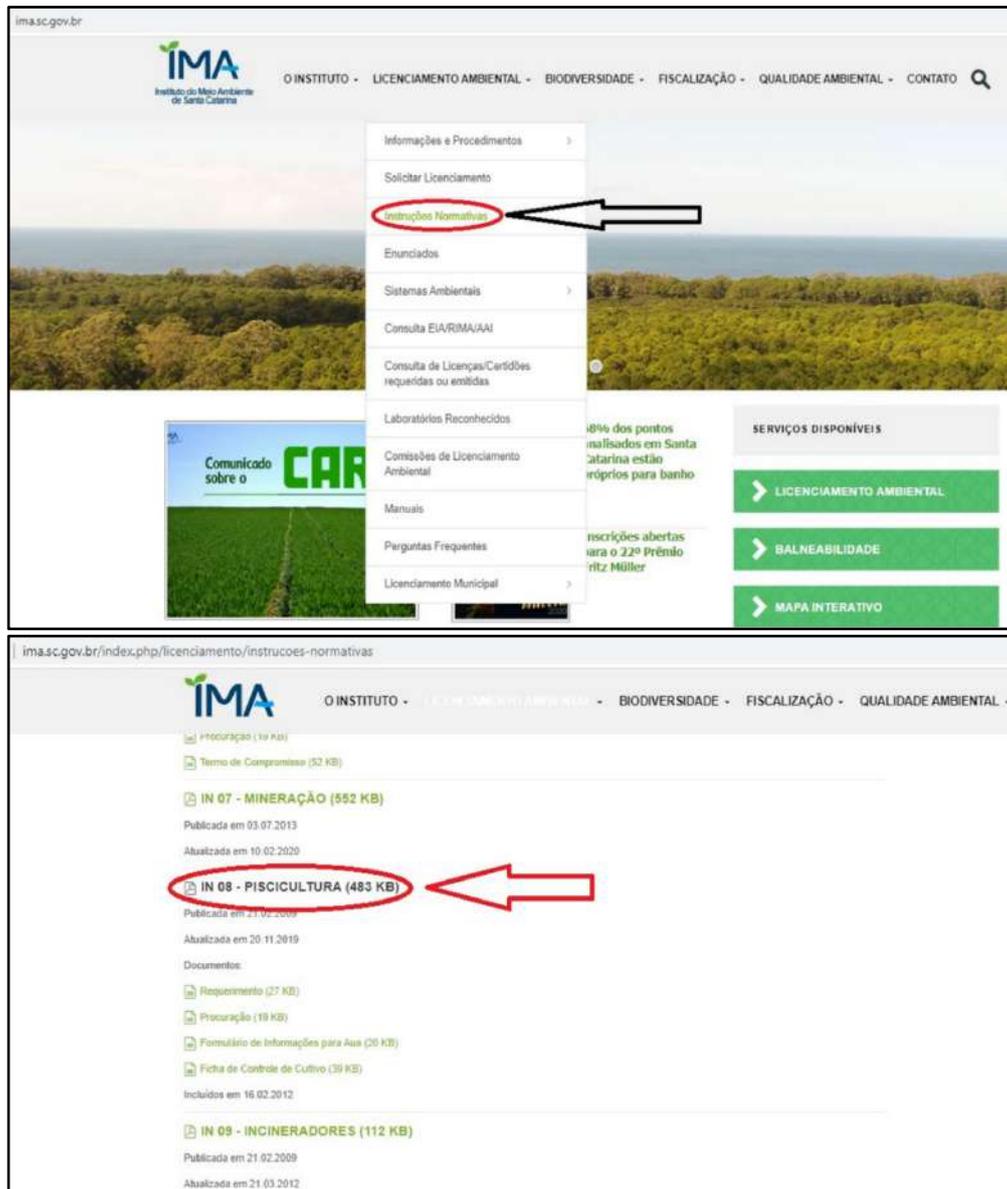


Figura 2. Página do site do IMA com acesso a instrução normativa IN 08  
Fonte: IMA

Fazem parte da IN 08 os seguintes documentos: Requerimento, Procuração, Formulário de Informações para AuA e a Ficha de Controle de Cultivo.

## 7.1 Instruções gerais da IN 08

Os itens 4.1 a 4.48 da IN 08 são comuns a todos os procedimentos dos licenciamentos ambientais. Verificar quais itens possuem ligação com a piscicultura.

**4.49 Estas instruções podem aplicar-se ou não à(s) atividade(s) listadas nesta Instrução Normativa, dependendo das particularidades de cada uma.**

## 7.2 Instruções específicas para piscicultura

Para disciplinar e tornar prático as orientações serão baseadas a partir do item 5 – Instruções Específicas para a piscicultura. Os itens são descritos de forma comentada.

**Item 5.1** - Para efeito desta Instrução Normativa são adotadas as seguintes definições:

As definições estão detalhadas na parte **2. Glossário**, outros termos importantes que ajudam a entender sobre o licenciamento ambiental foram listados.

**Item 5.2** - Os licenciamentos de empreendimentos piscícolas deverão ser regrados pelas diretrizes constantes na Lei Estadual de Piscicultura nº 15.736/2012 e sua atualização Lei nº 17.622/2018, em conjunto com as normativas correlatas à atividade, como Resoluções Conama nº 413/2009 e 459/2013, que dispõem sobre o licenciamento ambiental da aquicultura, e dão outras providências, Lei Federal nº 11.959/2009, que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e Lei Federal nº 11.428/2006, a qual dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

Este item descreve a legislação aplicada para fundamentar o licenciamento ambiental da piscicultura em áreas de preservação permanente.

**Item 5.3** - Os cultivos de peixes não poderão ser licenciados através dos códigos 33.13.00 - Reservatórios artificiais para usos múltiplos que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais e 33.13.03 - Barragem ou reservatório artificial de usos múltiplos que decorram de barramento ou represamento em cursos d'água naturais da Resolução Consema nº 98/2017.

Para entendimento, os códigos 33.13.00 e 33.13.03 que fazem parte da relação das atividades relacionadas na IN 34, que define a documentação necessária ao Cadastro Ambiental das atividades da Listagem de Atividades Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental, **com porte abaixo dos limites fixados para fins de licenciamento ambiental.**

Portanto, fica claro que a IN 34 não pode ser usada para licenciar a piscicultura. A atividade de piscicultura tem obrigatoriedade de licenciamento ambiental em todos os seus portes, estando listada na Resolução Consema nº 98/2017 e Consema nº 133/2019.

A IN 34 deve ser usada para atender a regularização dos reservatórios de múltiplos usos (reserva de água, irrigação, dessedentação animal) onde é emitido os documentos: **Certidão de Conformidade Ambiental**: documento que certifica que o porte da atividade está abaixo dos limites fixados para licenciamento ambiental e **Declaração de Conformidade Ambiental**: documento subscrito por profissional legalmente habilitado, obrigatoriamente acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou documento equivalente, expedido pelo Conselho Regional de Classe do Profissional que comprova, junto ao IMA que o empreendimento/atividade está localizado de acordo com a legislação ambiental e florestal vigente, que trata de forma adequada seus efluentes atmosféricos, líquidos e resíduos sólidos

Código 33.13.00 - Reservatórios artificiais para usos múltiplos que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, com Área Inundada menor que 3 hectares (AI<3ha).

**Item 5.4** - Serão autorizadas a implantação e manutenção da atividade de piscicultura em áreas de preservação permanente, de acordo com o disposto no art. 120-E e 121-B da Lei Estadual nº 14.675/2009 e no § 6º do art. 4º da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, em conformidade com a Lei Estadual nº 17.622/2018.

Este item faz referência à base legal da Lei Federal e da Lei Estadual em que consta a mesma redação: “Autoriza que a atividade e a infraestrutura física diretamente a ela associada seja implementada nas faixas marginais de cursos d'água e no entorno de lagos e de lagoas naturais desde que observados os seguintes requisitos: a) implantação da atividade em imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais; b) adoção de práticas sustentáveis de manejo de solo e água e de recursos hídricos, garantindo a sua qualidade e a sua quantidade, de acordo com norma dos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente; c) conformidade com os respectivos planos de bacia ou os planos de gestão de recursos hídricos; d) licenciamento pelo órgão ambiental competente; e) inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR); f) não supressão de novas áreas de vegetação nativa”.

**Item 5.5** - Barramentos instalados anteriormente à publicação desta Instrução Normativa poderão ser regularizados, entretanto, não serão licenciadas estruturas de cultivo com fins aquícolas que demandem a construção de novos barramentos na calha do rio ou sobre nascentes.

Este item deixa claro a possibilidade de regularizar os barramentos (açudes) construídos antes da publicação da IN 08. Existem duas possibilidades: transformar os açudes em viveiros, ou manter os açudes como reservatórios. Neste caso pode servir para atender a demanda por derivação dos viveiros de piscicultura. Nas medidas de compensação veremos como transformar açudes em viveiros e quais as formas de compensação e/ou mitigação sugeridas.

**Item 5.6** - Em áreas rurais consolidadas, os empreendimentos de piscicultura em açudes já instalados com nascentes em seu interior, poderão ser regularizados, devendo ser atendidos os critérios estabelecidos no Art. 61-A da Lei nº 12.651/2012. (Artigo 121 B - Lei nº 16.342/2014)

Muitos açudes estão nesta situação, pois foram construídos em locais com nascentes. Nestes casos, a grande maioria pode ser regularizada e transformada em viveiros (onde as nascentes são consideradas de baixa vazão, uma vez que mantêm o nível de água do viveiro e promovem uma pequena renovação de água). Nas medidas de compensação e/ou mitigação será visto como regularizar essa situação.

**Item 5.7** - Sempre que possível deverá ser avaliada a possibilidade, nos casos que constituem barramento, de reverter o barramento a fim de liberar o fluxo normal do corpo hídrico e evitar a ligação direta com o cultivo, buscando transformar os açudes em viveiros, com controle de entrada e saída de água.

Este item reforça o que foi afirmado no item 5.5, a transformação de açudes em viveiros.

**Item 5.8** - Admite-se a manutenção de desvio de curso d'água já realizado sempre que seu retorno à posição original representar impacto superior à sua manutenção ou quando constituir em controle ambiental para isolamento dos viveiros. Neste caso, o desvio na área do imóvel será regularizado em conjunto com o licenciamento da atividade-fim de piscicultura.

Nas propriedades onde foi realizado o desvio do curso d'água, cada caso deve ser avaliado se é mais conveniente manter o desvio ou retornar à posição original. Deve prevalecer a situação que tenha o melhor ganho para o meio ambiente, com o menor dano ambiental. Em qualquer das situações as medidas de compensação e/ou mitigação deverão ser adotadas.

**Item 5.9** - Nos casos em que o barramento envolver o cultivo de espécies alóctones, exóticas e espécies que constem na Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras no Estado de Santa Catarina, deve-se fazer a despesca antes da reversão do curso d'água e adotar medidas para evitar a dispersão das espécies no ambiente natural.

Este item recomenda retirar os peixes dos açudes antes de executar as obras de reversão do curso d'água quando da existência de espécies alóctones e exóticas.

**Item 5.10** - As espécies a serem cultivadas devem ter origem de estações de piscicultura licenciadas por órgão ambiental competente e registrado em órgão de defesa agropecuária, a fim de obter indivíduos livres de doenças parasitárias e patogênicas.

Os laboratórios produtores de alevinos instalados no território catarinense deverão ser licenciados no IMA ou órgão ambiental municipal e registrados na Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc). No formulário de licenciamento ambiental deverá ser indicado o fornecedor (procedência e nome) dos alevinos. O órgão licenciador aceitará, na ausência de licença do fornecedor, declaração de que ele está providenciando o licenciamento ambiental (protocolo), se comprometendo a encaminhar posteriormente.

A aquisição de alevinos de fornecedores de outros estados é de responsabilidade de cada piscicultor, exigindo, portanto, o seu licenciamento e credenciamento nos órgãos competentes desses estados.

**Item 5.11** - A seleção de espécies para cultivo deverá observar as restrições estabelecidas na Portaria Ibama nº 145/1998 e a Resolução Consema nº 08/2012, ficando proibido os cultivos de espécies enquadradas na Categoria 1 da supracitada resolução.

As espécies de cultivo proibidas em Santa Catarina são o Bagre africano e o Black bass (Tabela 2).

Tabela 2. Lista de espécies exóticas invasoras do estado de Santa Catarina

LISTA DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA			
Nome científico	Nome popular	Ambiente	Categoria
<i>Clarias gariepinus</i>	Bagre africano	Marinho/Água doce	1
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa comum	Água doce	2
<i>Ctenopharingodon idellus</i>	Carpa capim	Água doce	2
<i>Hipophthalmichthys molitrix</i>	Carpa prateada	Água doce	2
<i>Hipophthalmichthys nobilis</i>	Carpa cabeça grande	Água doce	2
<i>Ictalurus punctatus</i>	Bagre americano	Água doce	2
<i>Micropterus salmoides</i>	Black bass	Água doce	1
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truta arco íris	Água doce	2
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia nilótica	Água doce	2
<i>Piaractus mesopotamicus</i>	Pacu	Água doce	2
<i>Poecilia reticulata</i>	Barrigudinho	Água doce	1
<i>Tilapia rendalli</i>	Tilápia herbívora	Água doce	2
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rã touro gigante	Água doce	2

Fonte: adaptado da Resolução Consema nº 08/2012

**Item 5.12** - É vedada a soltura e a introdução no ambiente natural de espécies exóticas e alóctones, em conformidade com o Art. 9º da Portaria Ibama nº 145/98.

Este item deixa claro a proibição de soltar espécies de peixes exóticos e nativos alóctones (de outras bacias hidrográficas), permitindo apenas espécies nativas da Bacia Hidrográfica, como descreve o Art. 9º - *A soltura de indivíduos em ambientes*

aquáticos externos às instalações de cultivo somente será permitida quando se tratarem de espécies autóctones.

**Item 5.13** - Na criação de espécies exóticas, é responsabilidade do aquicultor assegurar a contenção dos espécimes no âmbito do cativeiro, impedindo seu acesso às águas de drenagem de bacia hidrográfica brasileira (Lei nº11.959/2009, art. 22).

O projeto deverá indicar as medidas de contenção que deverão ser adotadas para evitar o escape das espécies cultivadas. Algumas medidas estão descritas no capítulo de boas práticas de manejo.

**Item 5.14** - O licenciamento ou autorização para o cultivo de espécies exóticas ainda não cultivadas no Estado, dependerá de prévia anuência do IMA.

Atenção para este item, o estado de Santa Catarina é um importador de alevinos de outros estados. As espécies nativas alóctones e exóticas detectadas oficialmente na bacia hidrográfica do Rio Uruguai (Tabela 3) têm permissão para o cultivo, exceção aplicada ao Bagre africano e ao Black bass, que foram restringidos pela Resolução Consema nº 08/2012 (Tabela 2).

Qualquer outra espécie, o empreendedor deverá apresentar solicitação junto aos órgãos competentes (Ibama – Federal e IMA – Estadual).

Tabela 3. Espécies e híbridos de animais aquáticos alóctones nativos e exóticos detectadas na área de abrangência da bacia do Rio Uruguai

ANEXO – VIII ESPÉCIES E HÍBRIDOS DE ANIMAIS AQUÁTICOS ALÓCTONES NATIVOS E EXÓTICOS DETECTADAS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA BACIA DO URUGUAI			
Espécie Nativa	Nome científico	Espécie exótica	Nome científico
Tambaqui	<i>Colossoma macropomum</i>	Carpa comum	<i>Cyprinus carpio</i>
Pacu	<i>Piaractus mesopotamicus</i>	Carpa capim	<i>Ctenopharyngodon idella</i>
Pirapitinga	<i>Colossoma brachypomum</i>	Carpa prateada	<i>Hypophthalmictys molitrix</i>
Curimatã	<i>Prochilodus lineatus</i>	Carpa cabeça grande	<i>Hypophthalmictys nobilis</i>
Matrinxã	<i>Brycon cephalus</i>	Tilápia do Nilo	<i>Oreochromis niloticus</i>
Piapara	<i>Leporinus elongatus</i>	Bagre do canal	<i>Ictalurus punctatus</i>
Piauçu	<i>Leporinus macrocephalus</i>	Bagre africano	<i>Clarias gariepinus</i>
Piracanjuba	<i>Brycon orbignyanus</i>	Truta arco-iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Curimbatá	<i>Prochilodus scrofa</i>	Black bass	<i>Micropterus salmoides</i>
Pitú canela	<i>Macrobrachium amazonicum</i>	Camarão de água doce	<i>Macrobrachium rosenbergui</i>
Híbridos	<i>Pacu x Tambaqui</i>		

PORTARIA IBAMA nº 145/98

Fonte: adaptado da Portaria Ibama nº 145/1998

**Item 5.15** - O cultivo de espécies exóticas invasoras enquadradas na Categoria 2 da Lista Oficial de Espécies Exóticas no Estado de Santa Catarina (Resolução Consema nº 08/2012) só será permitido em viveiros abastecidos por derivação de água do corpo ou curso d'água natural ou em sistemas onde se faz a captação da água por bombeamento e distribuição nas estruturas de cultivo. Para o licenciamento corretivo de estruturas de cultivo que não se enquadram no definido neste item deverão ser apresentadas medidas de controle de fuga dos espécimes, a serem definidas no projeto executivo do empreendimento.

A lista das espécies exóticas invasoras enquadradas na categoria 2 estão na Tabela 2. Fica claro que essas espécies só podem ser cultivadas em viveiros onde é possível o controle de saída da água. Mesmo assim, deverão ser adotadas medidas contra os escapes para os cursos d'água.

**5.16** - Os projetos de piscicultura deverão atender aos seguintes critérios:

**a.** A captação por derivação direta deverá dispor de comporta e vertedouro, para controlar a vazão e evitar problemas decorrentes de enchentes;

Quando a captação da água para abastecer o viveiro for diretamente do curso d'água, deve ser adotado um sistema de controle de vazão e de entrada de espécies do ambiente natural. Modelos de comportas que utilizem controle de nível e com telas são os mais indicados e devem ser dimensionados de acordo com a vazão de água.

**b.** A captação de água não deverá comprometer a vazão dos cursos d'água;

A quantidade de água necessária para atender a necessidade da piscicultura deve ser informada no formulário da IN 08 de acordo com o que foi descrito no cadastro de usuário de água.

A quantidade de água retirada do curso d'água não deve comprometer a sua vazão, geralmente se aplica um limite máximo individual de 20% da vazão outorgável (50% da Q98 = vazão de referência com permanência de 98% do tempo no curso d'água), definida no procedimento de outorga. O mais importante é que não deve alterar de forma significativa as características do curso d'água, seja em sua vazão e na sua função.

A piscicultura tem o seu enquadramento na legislação em relação à bacia hidrográfica como usuário não consultivo. Isso na prática significa que é um usuário, mas ao mesmo tempo mantém e devolve a água para a bacia hidrográfica. O consumo de água pela piscicultura nesse caso é calculado pela quantidade de peixes produzidos, uma vez que os viveiros de cultivos mantêm-se como reservatórios da bacia hidrográfica.

A quantidade de água para atender a necessidade da piscicultura vai depender do sistema de cultivo adotado e da sua intensidade (Biomassa final do cultivo).

Os cultivos de baixa densidade e de baixa biomassa final são geralmente os que menos necessitam de água, apenas para compensar perdas por evaporação e infiltração. Enquadram-se nesses casos os policultivos integrados à produção animal e vegetal (densidades máximas de 0,5 peixes por metro quadrado e biomassa final média no final do cultivo de 0,5kg por metro quadrado).

Para cultivos intermediários (densidade entre 0,5 e 3,0 peixes por metro quadrado e biomassa final entre 0,5 e 2,0kg por metro quadrado). Em determinados momentos será necessária a renovação da água do cultivo e, como regra, deve-se obedecer ao limite de retirada do curso d'água.

**c.** Na captação por canais de derivação, estes deverão ser dimensionados e protegidos, de modo a não haver infiltrações ou extravasamento d'água, e deverá ser mantida a vegetação de suas margens, a fim de evitar erosão. Deverão ser utilizadas preferencialmente tubulações enterradas;

Geralmente canais construídos abertos são de difícil manutenção. Como regra geral, neste caso, recomenda-se utilizar tubulação enterrada.

**d.** Para a instalação da atividade deverá ser apresentado ao órgão ambiental responsável um laudo técnico com anotação de responsabilidade técnica por profissional habilitado, atestando que a área dos tanques de produção não é suscetível a inundações ou ao transbordamento, existência de estruturas nos tanques;

Este item deve ser aplicado quando o empreendimento proposto estiver localizado em áreas sujeitas a riscos de inundações. Poderá ser consultada a defesa civil municipal.

**e.** Para os empreendimentos que cultivam truta ou os alvos de licenciamento trifásico, as bacias de sedimentação deverão ter dimensões correspondentes a, no mínimo, 10% do volume total de água da área de produção, de forma que a água descarregada através da estrutura de drenagem ali permaneça por tempo suficiente para que ocorra a sedimentação completa dos materiais em suspensão;

Este item refere-se a projetos de truticultura e também deve ser recomendado para os demais casos. É recomendada a construção de um viveiro a jusante da propriedade com a função de servir como viveiro de decantação, recebendo a água residuária das despescas.

**f.** A construção dos aterros deverá estar de acordo com normas de engenharia que garantam estabilidade, impermeabilidade e manejo adequado para piscicultura;  
**g.** Os projetos deverão prever a proteção de taludes contra erosão e dimensionamento adequado de vertedouros para segurança da própria obra e de moradores à jusante da mesma;

- h.** Os projetos deverão prever dispositivos de proteção contra a fuga de peixes para o meio ambiente;
- i.** As obras deverão ser executadas levando em conta critérios e estruturas com menor volume possível de movimentação de materiais;
- j.** As obras deverão ser acompanhadas por técnico responsável devidamente inscrito no seu conselho profissional.

Por se tratar de obras de engenharia, todos os critérios técnicos devem ser obedecidos. Como forma de orientação pode ser consultado o Boletim Técnico 124 da Epagri – Construção de viveiros para piscicultura.

**5.17 - Na instalação dos tanques-rede e gaiolas deverá ser observado:**

Os tanques-rede não serão tratados nesse manual. Por falta de estudos de qualidade da água e capacidade de suporte, ainda não existe liberação dos corpos d'água de domínio do estado para a implantação de projetos de tanques-rede.

**5.18 - Para cultivo em bases terrestres, de porte M e G, o aquicultor deverá ter realizado programa de monitoramento da água e efluentes, devendo ser previstas análises concomitantes de água e efluentes nos seguintes pontos e parâmetros:**

Este item não se aplica ao licenciamento ambiental através da Autorização Ambiental (AuA).

**5.19 - Para cultivo em bases terrestres, de porte P, licenciados através de AuA, deverá ser apresentado Relatório de Programa de Boas Práticas de Manejo realizados ao longo do período produtivo, assinado pelo proprietário e pelo responsável técnico, contendo:**

O Relatório do Programa de Boas Práticas Manejo e a Ficha de Controle de Cultivo devem ser obrigatoriamente apresentados. Como forma de orientar a sua elaboração, recomenda-se usar o arquivo em Excel: **Tutorial Autorização Ambiental IN 08 Piscicultura.exls**, que serve ainda para orientar o preenchimento do formulário da Autorização Ambiental (AuA) e do Relatório Ambiental Prévio Simplificado.

**5.20 - A ração fornecida deverá apresentar características de consistência, durabilidade e fluabilidade adequadas ao tipo de criação e deverá ser administrada em quantidade e frequência adequadas à espécie cultivada, de maneira a evitar excessos no ambiente que possam afetar a qualidade da água.**

**5.21 - A ração e demais insumos utilizados na produção deverão ser armazenados de forma a evitar a presença de vetores (insetos e roedores nocivos) e outros animais.**

Estes itens devem ser descritos no relatório de boas práticas de manejo.

**5.22** - O lodo resultante das despescas deverá ser removido conforme necessário, com destinação ambientalmente adequada, devendo esta ser prevista no âmbito do pedido de licenciamento ambiental e comprovada nas renovações.

Ao elaborar o projeto do licenciamento ambiental, as reformas necessárias (aterros, canais de abastecimento e drenagem, retirada de lodo e ampliação) deve-se prever a execução dentro do período de validade da licença, não havendo necessidade de outra licença. A base legal está no Parágrafo único do Art.13 da Lei 17.622/2018: “O manejo dos viveiros, tanques e açudes, incluindo a retirada de sedimentos, não será objeto de autorização ou licenciamento ambiental, devendo ser adotadas medidas preventivas que assegurem a boa qualidade da água do corpo receptor, as quais deverão constar da licença ou autorização inicial do empreendimento”.

Quando houver necessidade de supressão de vegetação (nativa e exótica) na área do projeto, deve ser consultado o órgão ambiental da necessidade ou não da elaboração da Autorização de corte (AuC).

**5.23** - O licenciamento ambiental de empreendimentos de aquicultura continental com utilização de água bruta será condicionado à obtenção da Dispensa de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos ou Autorização de Uso Insignificante de Recurso Hídrico, emitidas pela SDE e, quando se tratar de água cujo domínio seja da União, a Outorga deverá ser obtida junto à Agência Nacional de Águas (ANA).

A outorga para a atividade de aquicultura em Santa Catarina é de competência da Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE). Estão previstos dois tipos de outorga para a aquicultura: Outorga de captação e outorga de lançamentos de efluentes (ainda não implantado em Santa Catarina).

Enquanto não acontecer o novo enquadramento dos cursos d'água em Santa Catarina, adotam-se os seguintes procedimentos para solicitação do Ofício de Dispensa de Outorga, da Outorga de Direito ou a Declaração/Autorização de Uso Insignificante.

Para atestar a regularidade do usuário frente à legislação de recursos hídricos no tocante à atividade de aquicultura, basta o requerente preencher o cadastro de usuários de recursos hídricos, que pode ser acessado no endereço eletrônico:

<http://www.cadastro.aguas.sc.gov.br/ceurh/cadastro.jsp>

Posteriormente solicitar a outorga de direto de uso ou dispensa de outorga ou declaração de uso insignificante, que se encontra no site [www.aguas.sc.gov.br](http://www.aguas.sc.gov.br).

A SDE emitirá a Outorga de Direito de Uso ou Ofício de Dispensa de Outorga ou a Declaração/Autorização de Uso Insignificante.

**Uso Insignificante:**

**Águas superficiais: Até 1m<sup>3</sup>/hora**

**Águas subterrâneas: Até 5m<sup>3</sup>/dia**

Os pedidos de outorga de direito de recursos hídricos em rios/reservatórios de domínio da União para piscicultura em tanques-rede deverão ser encaminhados à Secretaria de Aquicultura e Pesca (SAP), em atendimento ao disposto no art. 10 da Instrução Normativa Interministerial nº 06, de 31 de maio de 2004, e no Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003, que estabelecem as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura.

Para maiores esclarecimentos, favor contatar a Secretaria por meio do endereço eletrônico: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/solicitar-concessao-de-uso-do-espaco-fisico-em-corpos-dagua-de-dominio-da-uniao-para-fins-de-aquicultura>

**5.24** - O atendimento ao disposto nesta Instrução Normativa não dispensa o atendimento às normas sanitárias exigidas pelos órgãos competentes, como Cidasc, Anvisa e Mapa.

**Cidasc** – É obrigatório o piscicultor estar com seu registro em dia junto a Cidasc como produtor de peixes, informando as espécies produzidas para posteriormente ser emitido o Guia de Trânsito Animal (GTA), quando da comercialização.

**Mapa** - A aquicultura é uma atividade passível de regulamentação, sendo que este processo pode envolver diferentes instituições. Dessa forma, os produtores de todas as cadeias produtivas da aquicultura devem buscar a legalização de seus empreendimentos.

O Registro Geral da Pesca (RGP) é obrigatório para quem exerce a atividade de aquicultura. São duas etapas para realizar o RGP.

**Etapa 1** - Quando o aquicultor não possuir a licença ambiental da atividade, o interessado deve entrar no endereço eletrônico abaixo para fazer o seu **Registro de Aquicultor**.

[https://sisrgp.dataprev.gov.br/rgp/web/index.php/registro\\_aquicultor\\_solicitar/registro\\_aquicultor](https://sisrgp.dataprev.gov.br/rgp/web/index.php/registro_aquicultor_solicitar/registro_aquicultor)

Os documentos necessários nesta etapa são: I - formulário de requerimento de Registro de Aquicultor; II - quando pessoa física, cópia do documento de identificação pessoal e do cadastro de pessoa física; III - quando pessoa jurídica, cópia do documento que comprove seu representante legal e sua existência jurídica.

**Etapa 2** - Quando o aquicultor já tiver a licença ambiental da atividade, o interessado deve entrar no endereço eletrônico abaixo para obter a sua **Licença de Aquicultor**.

[https://sisrgp.dataprev.gov.br/rgp/web/index.php/licenca\\_aquicultor\\_solicitar/licencaAquicultor](https://sisrgp.dataprev.gov.br/rgp/web/index.php/licenca_aquicultor_solicitar/licencaAquicultor)

Os documentos necessários nesta etapa são: I - formulário de requerimento da Licença de Aquicultor; II - cópia da licença ambiental ou da dispensa de licenciamento ambiental; III - comprovante de recolhimento do valor da taxa, quando couber; IV - comprovação de inscrição prévia no RGP; V - Outorga de água (no órgão responsável do estado).

**5.25** - No caso de consorciamento com suínos, deve-se considerar o limite máximo de 60 animais/ha de lâmina d'água.

Este item se refere aos empreendimentos que realizam o sistema de cultivo na forma de policultivo de peixes integrados à produção animal (suinocultura), com a taxa máxima de 60 animais por hectare de lâmina d'água. Outras espécies animais também poderão fazer parte dos sistemas integrados como: frangos de corte, galinha de postura, marreco, codorna, bovinos de corte e leite, ovinos e caprinos. Para cada espécie animal existe uma recomendação técnica que deve ser usada como parâmetro (Tabela 4).

Vale ressaltar que os sistemas integrados ou consorciados devem constar como Atividade Secundária no licenciamento, funcionando, portanto, como auxiliares da produção principal, não necessitando de licenciamento ambiental separado. Os dejetos dos animais são usados como fertilizantes na promoção da cadeia trófica do sistema.

Tabela 4. Espécies e quantidades de animais em sistemas consorciados e integrados

ESPÉCIES E QUANTIDADE DE ANIMAIS USADAS POR HECTARE EM SISTEMAS INTEGRADOS, PRODUÇÃO DE DEJETO DIA E VALOR DE MATÉRIA SECA DOS DEJETOS				
Espécies	Quantidade de animais/hectare	Faixas de Peso Vivo (kg)	Produção dejetos dia (%)	Matéria seca dos dejetos (%)
Marreco	300 a 500	0,03 a 2,8	6,6	43,0
Frango	500 a 1.000	0,03 a 2,8	6,6	23,0
Peru	500 a 700	0,03 a 6,0	6,6	23,0
Suínos	60 - 80	20,0 a 100,0	6,0	15,0

Fonte: Casaca et al., 2005

**5.26** - Para empreendimentos localizados em propriedade rural, o licenciamento ambiental estará condicionado à inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural (CAR) com adesão ao Programa de Regularização Ambiental (PRA).

Este item reforça a obrigatoriedade que a propriedade rural tenha realizado o CAR e aderido ao Programa de Regularização Ambiental (PRA).

Geralmente as nascentes e as APP foram declaradas no CAR. O importante é aproveitar e incluir no projeto do licenciamento ambiental da piscicultura a proposta

do PRA assumida no CAR, com o isolamento e a proteção de todas as nascentes e APP da propriedade.

**5.27** - Na despesca, o nível de água deverá ser baixado gradativamente para não ocasionar o turbilhamento.

A despesca é um dos manejos mais importantes da piscicultura, mas quando mal executada é um grande risco para o meio ambiente.

Procedimentos recomendados nas despescas dos viveiros são descritos nas boas práticas de manejo.

**5.28** - Empreendimentos de policultivo de peixes com camarões marinhos deverão requerer licenciamento ambiental para carcinicultura.

Usar a Instrução Normativa da carcinicultura – IN 10 (IMA), para requerer o licenciamento ambiental, levando em consideração a Resolução Conama nº 312/2002, que dispõe sobre licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira.

**5.29** - Para empreendimentos em regularização, deverão ser apresentados os projetos “as built”.

Este item determina que, mesmo nas obras já construídas, os projetos devem ser feitos e apresentados com os detalhes técnicos sobre como foi construído.

## 8 Documentação necessária para o licenciamento ambiental

### 8.1 Autorização Ambiental

Tabela 5. Lista de documentos necessários para solicitação da autorização ambiental

<b>Documentos</b>	<b>Onde encontrar e o que fazer</b>
a. Requerimento de Autorização Ambiental e confirmação de localização do empreendimento segundo suas coordenadas planas (UTM) no sistema de projeção (DATUM) SIRGAS 2000;	Acessar o endereço: <a href="http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas">http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas</a> Localizar a IN 08 – Piscicultura; Em documentos, baixar e preencher o item: <u>Requerimento</u> ;
b. Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida;	Acessar o endereço: <a href="http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas">http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas</a> Localizar a IN 08 – Piscicultura; Em documentos, baixar e preencher o item: <u>Procuração</u> e reconhecer firma em cartório;
c. Ata da eleição de última diretoria quando se tratar de Sociedade ou do Contrato Social registrado quando se tratar de Sociedade de Quotas de Responsabilidade Limitada;	Providenciar junto à sociedade uma cópia da ata ou do contrato social, reconhecer a autenticidade em cartório;
d. Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ou Cadastro de Pessoa Física (CPF);	Para o CPF acessar o endereço: <a href="https://receita.economia.gov.br/orientacao/tributaria/cadastros/cadastro-de-pessoas-fisicas-cpf">https://receita.economia.gov.br/orientacao/tributaria/cadastros/cadastro-de-pessoas-fisicas-cpf</a>  Para o CNPJ acessar o endereço: <a href="http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/Cnpjreva_Solicitacao.asp">http://servicos.receita.fazenda.gov.br/Servicos/cnpjreva/Cnpjreva_Solicitacao.asp</a>
e. Certidão de viabilidade da Prefeitura Municipal;  Não serão aceitas certidões que não contenham data de expedição, ou com prazo de validade vencido;  Certidões sem prazo de validade serão consideradas válidas até 180 dias após a data da emissão;	Solicitar na Prefeitura Municipal, declarando o atendimento às diretrizes municipais de desenvolvimento e plano diretor (uso do solo) e sobre a localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante). Cada prefeitura elabora sua certidão, de acordo com a sua legislação. Não existe um padrão. Normalmente deve-se solicitar às secretarias de agricultura e/ou meio ambiente. Solicitar que NÃO tenha data de validade.
f. Declaração de profissional habilitado ou da prefeitura municipal, informando se a área está sujeita a alagamentos ou inundações.	Documento específico para regiões sujeitas a alagamentos ou inundações. Em caso afirmativo deve ser informada a cota máxima da mesma.

g. Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis atualizada.	Solicitar no Cartório de Registro de Imóveis ou providenciar documento que comprove a posse ou possibilidade de uso do imóvel. (Validade no máximo 30 dias)
h. Certidão de Aforamento expedida pela Secretaria de Patrimônio da União, quando couber.	Acessar o endereço: <a href="https://www.gov.br/pt-br/servicos/emitir-certidoes-de-imoveis-administrados-pela-spu">https://www.gov.br/pt-br/servicos/emitir-certidoes-de-imoveis-administrados-pela-spu</a>
i. Cadastro Ambiental Rural, quando se tratar de área rural.	Acessar a Central do Proprietário/Possuidor <a href="http://www.car.sc.gov.br/central-proprietario/login?sucesso=false&amp;mensagem=">http://www.car.sc.gov.br/central-proprietario/login?sucesso=false&amp;mensagem=</a>
j. Outorga ou Dispensa de Outorga ou Pedido de Autorização de Uso Insignificante.	Documentos emitidos pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDE). Acessar o endereço: <a href="http://www.aguas.sc.gov.br/instrumentos/instrumentos-outorga-principal">http://www.aguas.sc.gov.br/instrumentos/instrumentos-outorga-principal</a>
k. Anuência da concessionária ou permissionária do barramento, hidrelétrica ou represa, para ou uso do reservatório, no caso de cultivos em tanques-rede.	Identificar a concessionária e solicitar o documento.
l. Cessão de uso do espaço aquático, emitida pela SDE ou ANA, no caso de cultivos em tanques rede.	<a href="#">Para rios de domínio do estado: faltam os estudos.</a> <a href="#">Para rios de domínio da união acessar o endereço:</a> <a href="https://www.gov.br/pt-br/servicos/solicitar-concessao-de-uso-do-espaco-fisico-em-corpos-dagua-de-dominio-da-uniao-para-fins-de-aquicultura">https://www.gov.br/pt-br/servicos/solicitar-concessao-de-uso-do-espaco-fisico-em-corpos-dagua-de-dominio-da-uniao-para-fins-de-aquicultura</a>
m. Licença ambiental do produtor das formas jovens, quando em operação.	Solicitar ao fornecedor de alevinos a cópia ou o número da licença ambiental de operação.
n. Cronograma físico de execução da obra.	Elaborado pelo responsável técnico da obra
o. Formulário de informações. Ver modelo Anexo 3.	Acessar o endereço: <a href="http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas">http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas</a> Localizar a IN 08 – Piscicultura; Em documentos, baixar e preencher o item: Formulário de Informações para AuA
p. Planta de situação e localização em UTM ou Coordenada Geográfica, informando o DATUM de origem, assinalando o uso atual do solo, os remanescentes florestais, hidrografia e o local pretendido para o empreendimento. Planta	Executado por um profissional com atribuições na área que será o responsável pelo projeto técnico.

georreferenciada com dimensões dos tanques ou viveiros.	
q. Projetos executivos das unidades produtoras e controles ambientais, contendo memorial descritivo, plantas e cortes, indicando inclusive pontos de adução e lançamento das águas, terraplanagem, se couber.	Executado por um profissional com atribuições na área que será o responsável pelo projeto técnico.
r. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Anotação de Função Técnica (AFT) do(s) profissional(is) habilitado(s) para a elaboração dos projetos executivos.	ART do responsável pelo projeto técnico.
s. Proposta ou Relatório de Boas Práticas de Manejo dos cultivos realizados ao longo dos últimos ciclos.	Usar o tutorial para montar o relatório
t. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Anotação de Função Técnica (AFT) do(s) profissional (ais) habilitado(s) para a elaboração do Relatório de Boas Práticas de Manejo.	ART do responsável pelo relatório de boas práticas.

Fonte: adaptado da IN 08, 2020

## 8.2 Renovação da Autorização Ambiental

Tabela 6. Lista de documentos necessários para renovação da autorização ambiental

Documentos	Onde encontrar e o que fazer
a. Requerimento de renovação de Autorização Ambiental (Anexo 1)	Acessar o endereço: <a href="http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas">http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas</a> Localizar a IN 08 – Piscicultura; Em documentos, baixar e preencher o item: <u>Requerimento</u> ;
b. Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida (Anexo 2)	Acessar o endereço: <a href="http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas">http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas</a> Localizar a IN 08 – Piscicultura; Em documentos, baixar e preencher o item: <u>Procuração</u> e reconhecer firma em cartório;
c. Certificado de regularidade do Cadastro Ambiental Legal.	Acessar o endereço: <a href="http://www.cadastroambientallegal.sc.gov.br/cadastro/">http://www.cadastroambientallegal.sc.gov.br/cadastro/</a>

	O cadastro deve ser realizado após o licenciamento ambiental. Depois conferir como obter o certificado de regularidade.
d. Licença ambiental do produtor das formas jovens.	Solicitar ao fornecedor de alevinos a cópia ou o número da licença ambiental de operação.
e. Relatório técnico comprovando efetivo cumprimento das exigências e condicionantes estabelecidos na Autorização Ambiental, informando se houve ou não ampliação ou modificação do empreendimento, acompanhado de relatório fotográfico.	Elaborar o relatório técnico descrevendo o cumprimento das exigências e condicionantes ambientais.
f. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Anotação de Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do relatório técnico.	ART ou AFT do responsável pelo relatório.
g. Relatório de Boas Práticas de Manejo dos cultivos realizados ao longo dos últimos ciclos.	Elaborar relatório de boas práticas referente aos ciclos de cultivo.
h. Fichas de Controle do Cultivo preenchidas. (Anexo 5).	Preencher as fichas de cultivo de forma individual por viveiro e por período de cultivo.
i. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Anotação de Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Relatório de Boas Práticas de Manejo.	ART ou AFT do responsável pela elaboração do Relatório de Boas Práticas de Manejo.
j. Comprovante de entrega (contrato, notas, recibos) dos resíduos sólidos de saúde animal (frascos e embalagens vazias de medicamentos de uso veterinário) ao revendedor, posto ou central de recolhimento.	Aplica-se quando se utilizam produtos que têm obrigatoriedade de devolução das embalagens.

Fonte: adaptado da IN 08, 2020

## 9 Como solicitar o licenciamento ambiental

O processo de licenciamento é integralmente 'on-line' realizado por meio do **SinFATWEB**, sem a necessidade de apresentação de documentos físicos. O manual do usuário do SinFAT Web pode ser baixado no endereço: [https://consultas.ima.sc.gov.br/midia/manual\\_sf\\_web\\_v\\_1.1.pdf](https://consultas.ima.sc.gov.br/midia/manual_sf_web_v_1.1.pdf)

O manual descreve a ferramenta 'on-line' e as informações importantes ao usuário, tais como: quem pode usar, como acessar o sistema e principalmente como se cadastrar.

O procedimento no Sistema de Licenciamento consiste nas seguintes 5 etapas:

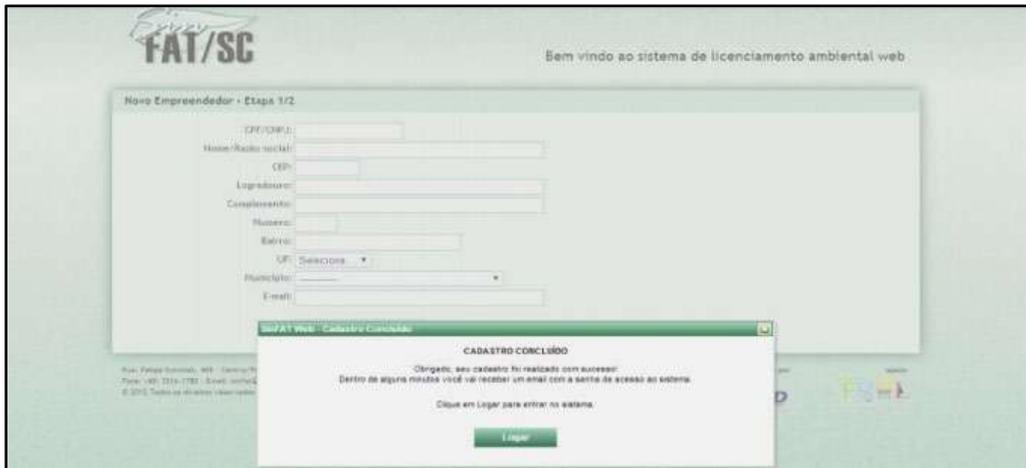
- Etapa 1 - Cadastro do empreendedor/empreendimento. Após a realização do cadastro, o interessado deve aguardar uma senha que será enviada pelo SinFAT Web, para dar prosseguimento nas etapas seguintes;**
- Etapa 2 - Seleção da modalidade de licenciamento;**
- Etapa 3 - Detalhamento da modalidade de licenciamento;**
- Etapa 4 - Emissão dos documentos FCEI – Formulário de Caracterização de Empreendimento Integrado, DARE – Documento de Arrecadação de Receitas Estaduais e IN – Instrução Normativa;**
- Etapa 5 – Pagamento da DARE e envio de documentação digital solicitada.**

### 9.1 Sistema SinFAT Web

O Software de Licenciamento Ambiental Web (SinFAT Web) é um portal onde o empreendedor pode efetuar os pedidos através do preenchimento do Formulário de Caracterização de Empreendimentos Integrados (FCEI), da atualização de dados cadastrais, da visualização de documentos já enviados para o IMA e do acompanhamento do pedido de licenciamento.

Para ter acesso ao sistema SinFAT Web, primeiramente deve-se realizar um cadastro junto ao órgão ambiental. No website do IMA (<http://www.ima.sc.gov.br/>) é possível encontrar um passo a passo para promover esse cadastramento, conforme imagem a seguir.





Ao clicar na aba “Licenciamento Ambiental”, será redirecionado à página do SinFAT Web <http://sinfatweb.ima.sc.gov.br/>, a qual possui a configuração a seguir.



Para ter acesso ao portal, o usuário deve informar o seu CPF/CNPJ e a sua senha e selecionar o botão “Acessar”. Se for a primeira vez que o usuário tem contato com o SinFAT Web, o mesmo deve efetuar o seu cadastro selecionando o botão “Novo Empreendedor”.

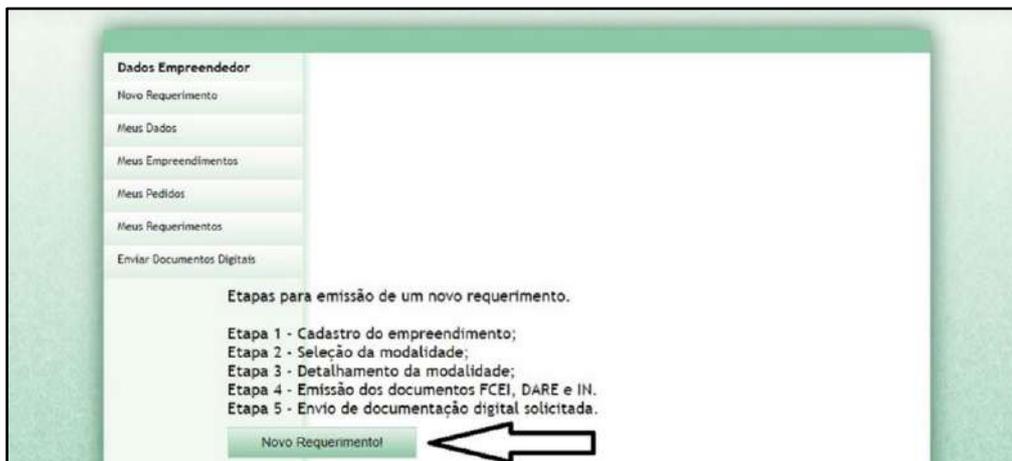
Com os campos necessários preenchidos o usuário pode selecionar o botão “Avançar” e uma confirmação dos dados e um termo de compromisso é apresentado na tela. Nesta tela, o usuário possui três opções: corrigir os dados do empreendimento e aceitar ou não o termo de compromisso.

Ao selecionar o botão “logar”, o usuário é redirecionado para a página inicial do portal e é enviado um e-mail com o usuário e a senha temporária para efetuar o primeiro acesso ao sistema.

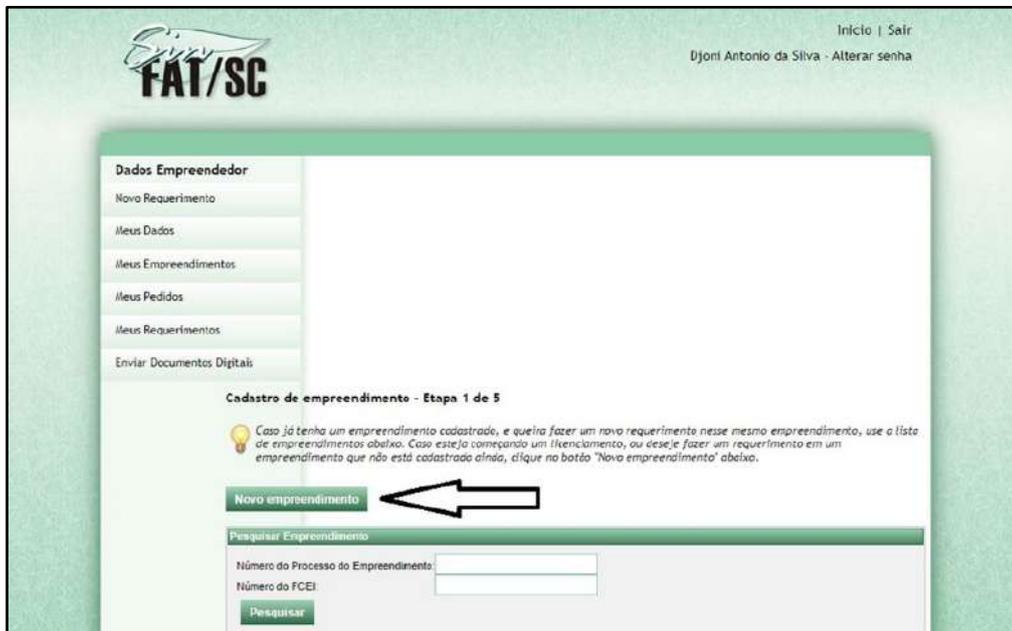
O e-mail pode levar alguns minutos para chegar até o endereço de e-mail cadastrado e, dependendo do seu servidor de e-mail, pode ir automaticamente para a

caixa de SPAM. Porém, se o e-mail não chegar, favor entrar em contato com [sinfat@ima.sc.gov.br](mailto:sinfat@ima.sc.gov.br). O e-mail recebido pelo empreendedor é composto pelas seguintes informações: usuário e senha. A senha é temporária e gerada automaticamente pelo sistema, devendo ser alterada ao logar no portal.

Com acesso ao sistema o usuário deverá clicar em novo requerimento.



Posteriormente, na primeira das cinco etapas, o usuário deve clicar em novo empreendimento, conforme imagem a seguir.



Ainda na etapa 01, o usuário deve preencher todos os dados do empreendimento, incluindo dados para correspondências e as coordenadas do local, com sistema de Coordenada geográfica (UTM) e adicionar pelo menos um e-mail para contato.

**Cadastro do empreendimento - Etapa 1 de 5**

**Dados sobre o empreendimento**

CPF/CNPJ:  Nome/Razão Social:

CEP:  Logradouro:  N°:  Campo Obrigatório

Bairro:  UF:  Município:

---

**Dados para correspondência, informações utilizadas para enviar documentos**

CPF:  Nome Responsável:

CEP:  Logradouro:  N°:  Campo Obrigatório

Bairro:  UF:  Município:

---

**Posicionamento do empreendimento (Utilize somente coordenadas no padrão UTM/SIRGAS 2000.)**

X(E):  Campo Obrigatório Dica 1: O formato dos campos deve conter pelo menos 2 casas decimais.

Y(N):  Campo Obrigatório Dica 2: Caso precise converter alguma coordenada clique aqui

Dica 2: Se quiser converter a coordenada e a janela não aparecer, verifique se seu navegador não está bloqueando.

---

**Contatos do empreendimento, e-mail ou telefone.**

Tipo de Contato:  Contato:

**Cadastro do empreendimento - Etapa 1 de 5**

**Dados sobre o empreendimento**

CPF/CNPJ:  Nome/Razão Social:

CEP:  Logradouro:  N°:

Bairro:  UF:  Município:

---

**Dados para correspondência, informações utilizadas para enviar documentos**

CPF:  Nome Responsável:

CEP:  Logradouro:  N°:

Bairro:  UF:  Município:

---

**Posicionamento do empreendimento (Utilize somente coordenadas no padrão UTM/SIRGAS 2000.)**

X(E):  Dica 1: O formato dos campos deve conter pelo menos 2 casas decimais.

Y(N):  Dica 2: Caso precise converter alguma coordenada clique aqui

Dica 2: Se quiser converter a coordenada e a janela não aparecer, verifique se seu navegador não está bloqueando.

---

**Contatos do empreendimento, e-mail ou telefone.**

Tipo de Contato:  Contato:

Contatos		
Tipo de Contato	Descrição	Opções
EMAIL	guilherme, @hotmail.com	

Lembre-se de conferir todas as informações!

Após adicionar o e-mail, o usuário deve clicar em Avançar.

Na etapa 02, o usuário deve clicar em “Licenciamento Ambiental”.

Seleção da modalidade de licenciamento - Etapa 2 de 5

Selecione o tipo de requerimento que deseja do MMA

Empreendimento TESTE -820.313.980-91

- Licenciamento Ambiental >
- Exploração florestal >
- Manifestação sobre localização do imóvel >
- Captura, Coleta e Transporte de fauna silvestre >
- Atividade não licenciável >
- Reconhecimento de laboratório >

Empreendimento guilherme  
Licenciamento ambiental

Atividade:

Tipo de licença/Fase do objeto de requerimento:  
Selecione uma fase

Favor revisar as informações e clicar em Avançar para concluir o cadastro!-em-Caso o tipo de licença esperado não tenha aparecido, verifique se está pedindo a licença para o empreendimento correto.

Pesquisa de atividade

Atividades CONSEMA

Código Consema:  
03.31.04 Utilizar pontos como descrito na Resolução CONSEMA. Ex. 01.01.01

Descrição:

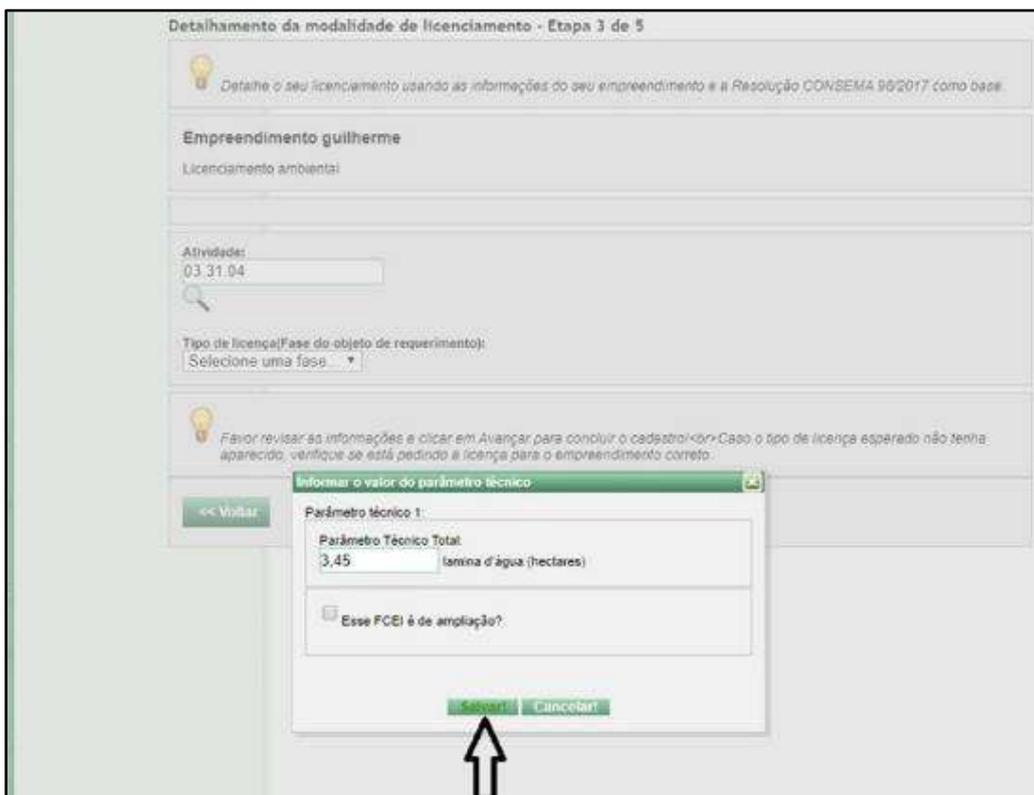
Pesquisar

Foi encontrada 1 atividade

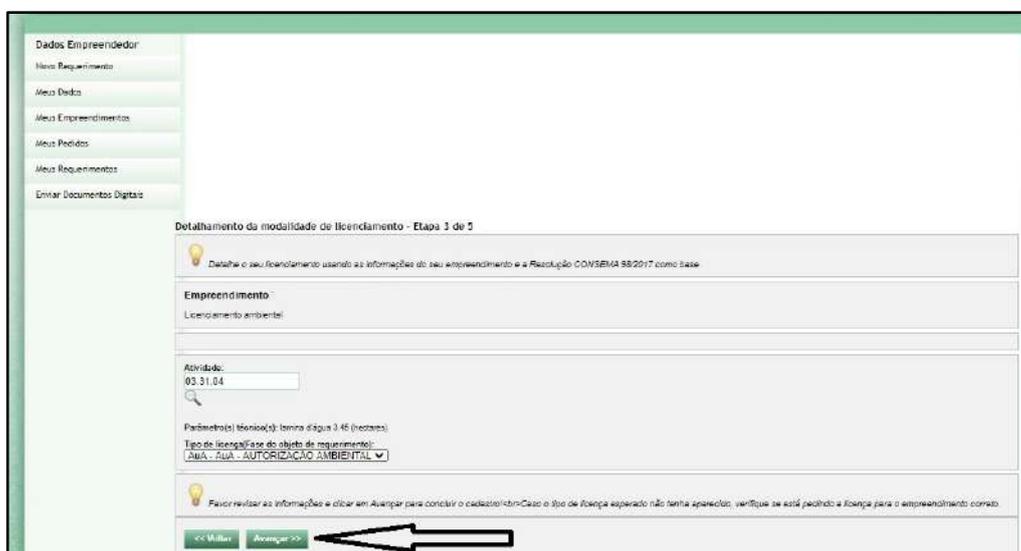
Cod. Consema	Descrição	Tipologia
03.31.04	Sistema 1 Unidade de produção de peixes em viveiros	AQUICULTURA

Em seguida, o usuário deve escolher o código de atividade estipulado na resolução Consema, nesse caso, código 03.31.04, inserir a área, em hectares e clicar e avançar.

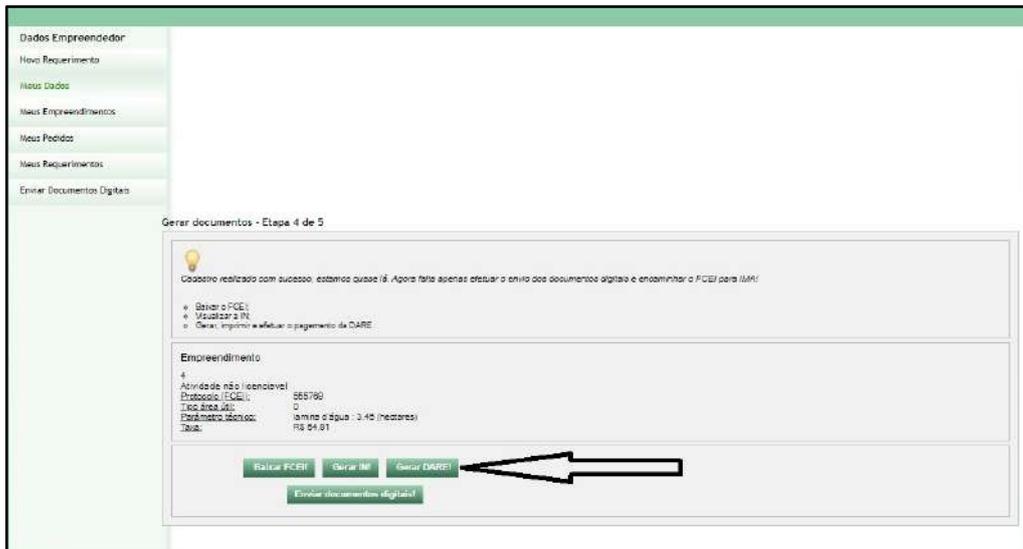
Então, o usuário deve escolher o parâmetro técnico. Neste caso é a lâmina d'água total, em hectares.



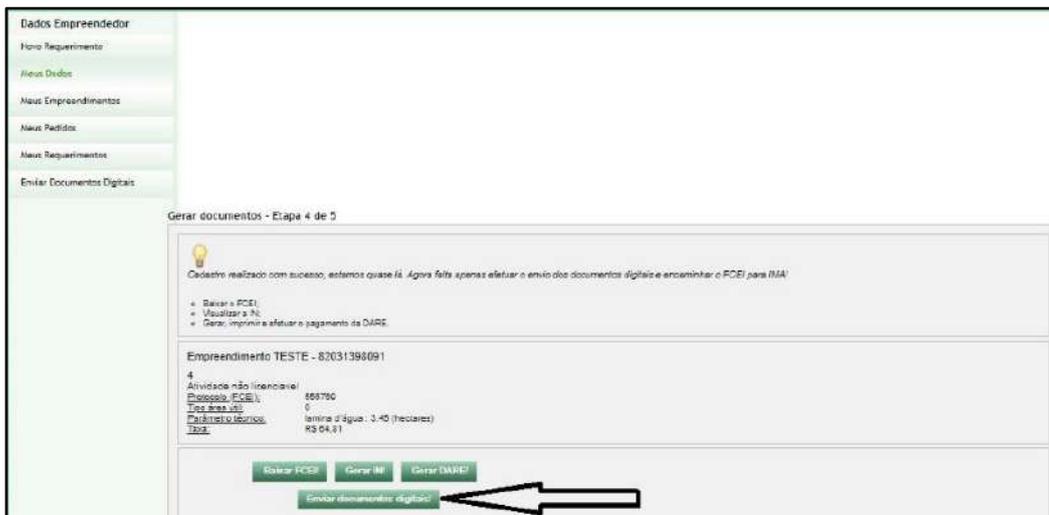
Ainda na etapa 03, escolha, a modalidade de Licenciamento Autorização Ambiental (AuA) pré-selecionada, clicar em Avançar.



Ao avançar para a etapa 04, o usuário deverá primeiro gerar a DARE para o pagamento do boleto.



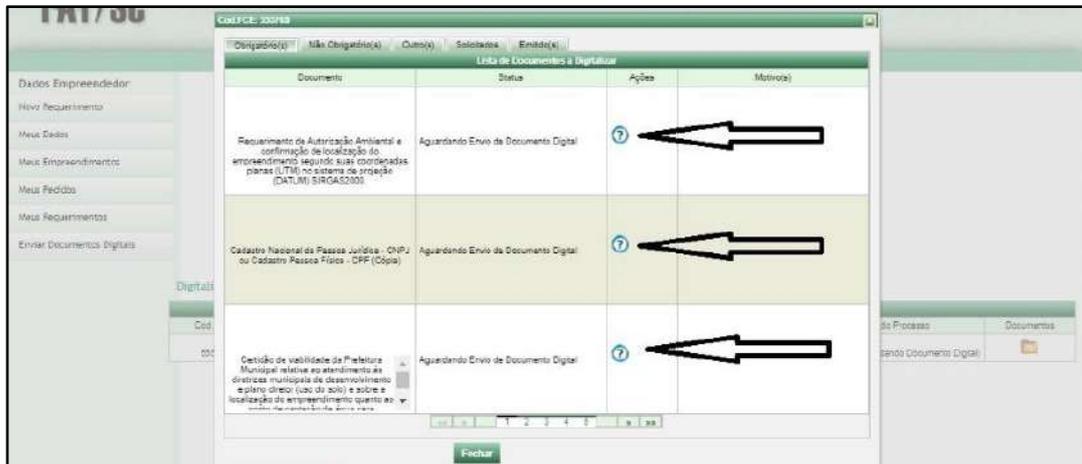
Ainda na etapa 04, e com a DARE quitada, seguir para a próxima etapa para envio dos documentos. Isso será feito clicando em “Enviar documentos digitais”.



A etapa 05 é quando se enviam os documentos constantes na respectiva Instrução Normativa. Para efetuar o envio, o usuário deve clicar em “Documentos”.



Após selecionada a aba documentos, aparecerá uma nova janela, na qual é possível carregar a documentação desejada, e posteriormente promover o envio ao IMA. Lembrando que o envio somente será possível após o pagamento da DARE.



A partir desta etapa, o procedimento administrativo segue para os trâmites internos do Instituto do Meio Ambiente (IMA).

## 10 Importância da vegetação das APP e a relação com a piscicultura

As APPs cumprem diversas funções, dentre elas a de preservar os recursos hídricos, na medida em que se criam condições para a infiltração da água das chuvas, contribuindo para o aumento do lençol freático, evitando assim o escoamento superficial. Sendo uma barreira natural, contribui para diminuir os efeitos negativos das enxurradas, controlando erosões, retendo sedimentos, reduzindo os riscos de assoreamento e de poluição por agentes externos, principalmente de matéria orgânica, produtos fitossanitários (pesticidas e agroquímicos) e adubos nos cursos d'água.

Outras funções importantes são desempenhadas pelas APP, como: ambientes para manutenção da biodiversidade vegetal e animal, sendo locais de desenvolvimento e abrigo da fauna (mamíferos, aves, répteis e invertebrados), servindo ainda como corredor ecológico para diversas espécies. A manutenção da vegetação das APP protege o solo e proporciona estabilidade geológica, evitando desmoronamento das margens dos cursos d'água.

As APPs são locais que tem o valor de prestar serviços ecossistêmicos, de regulação, de provisão, de suporte, além de cultural (educação, lazer, paisagem, turismo), contribuindo para o bem-estar humano.

As APPs de interesse da piscicultura estão localizadas nas faixas marginais dos cursos d'água, no entorno de nascentes e olhos d'água perenes, nos entornos de lagos, lagoas naturais e de reservatórios artificiais.

A água para as principais atividades agropecuárias (avicultura, suinocultura, bovinocultura, agricultura, horticultura) é apenas um insumo usado como fator de produção, sendo consumidoras de água, na maioria das vezes retirando a água da própria bacia hidrográfica.

Para a piscicultura, a água não é somente um insumo, mas também o seu meio de produção, mantendo uma relação intrínseca com o meio ambiente. Isso faz uma grande diferença quando se relaciona à questão ambiental, uma vez que a piscicultura é uma atividade não consumidora em si (retira apenas a água na forma de produção), permanecendo e retornando toda a água armazenada para a bacia hidrográfica.

As funções ecológicas que a piscicultura pode proporcionar quando realizada em APP são:

a) retém água na superfície, disponibilizando lentamente ao curso de água e ao lençol freático;

b) promove o armazenamento de água superficial para múltiplos usos, como: irrigação, consumo animal, piscicultura, esporte, lazer, além de diminuir os impactos de estiagens;

c) funciona como reguladora do fluxo de água, sedimentos e nutrientes;

d) cumpre funções hidrológicas, como: estabilização de áreas críticas, filtragem, controle de sedimentos, estabilidade térmica;

e) favorece a atração e a fixação da fauna em seu entorno, principalmente de mamíferos, aves aquáticas, répteis e invertebrados;

f) favorece a fixação e o desenvolvimento de flora específica de áreas úmidas, dando suporte e auxiliando na filtragem natural.

## 11 Medidas de compensação e mitigação aplicadas nas intervenções em APP

As medidas de compensação e ou mitigação são ações que visam a redução dos impactos negativos oriundos da implantação, operação e manutenção da piscicultura em áreas de preservação permanente (APP) (Figura 3).

As medidas aplicadas devem ser resultantes de estudos e avaliações ambientais e do grau de interferência nas APP associadas com a piscicultura (Figura 4).

As áreas ocupadas de forma irregular pela piscicultura devem ser recuperadas adotando medidas de compensação e mitigação de acordo com o Artigo 11 da Lei Nº 17.622 (Lei de piscicultura de águas continentais):

§ 2º Os procedimentos administrativos de autorização ambiental e/ou licenciamento ambiental deverão indicar, em todas as situações, as medidas mitigadoras a serem obrigatoriamente adotadas pelos interessados e as justificativas em relação à inexistência de alternativa técnica e locacional à ação, à atividade ou ao empreendimento proposto.

§ 3º As medidas mitigadoras de que trata o § 2º deste artigo deverão ser adequadas e proporcionais à função ambiental da área de preservação permanente objeto da intervenção.”



Figura 3. Impactos negativos da piscicultura em 2004, com desvio do curso d'água sem proteção da área de preservação permanente (APP)

Foto: Jorge de Matos Casaca



Figura 4. Medidas de compensação aplicadas em 2010 na piscicultura para recuperação da área de preservação permanente (APP)

Foto: Jorge de Matos Casaca

## 11.1 Faixas de APP a serem recuperadas

Os açudes e viveiros já existentes, considerados como situação consolidada, em sua maioria, ocuparam parcial ou totalmente as APPs, desde sua construção. A regularização dessas áreas passa necessariamente por aplicação de medidas de compensação e ou mitigação que devem ser apresentadas no processo do licenciamento ambiental.

As faixas de APP a serem recuperadas são apresentadas na tabela 7, sendo destacado que são as faixas que foram identificadas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) em áreas consolidadas e que deverão ser regularizadas no Programa de Recuperação Ambiental (PRA).

Tabela 7. Faixas de APP a serem recuperadas em função da área da propriedade e da largura do curso d'água, em áreas consolidadas (1 módulo fiscal = 20 ha)

<b>Faixas de APP a serem recuperadas em áreas consolidadas</b>		
Até 01 módulo fiscal	5 metros	Cursos d'água qualquer largura
Superior a 01 e até 02 módulos fiscais	8 metros	Cursos d'água qualquer largura
Superiores a 02 e até 04 módulos fiscais	15 metros	Cursos d'água qualquer largura
Superiores 04 e até 10 módulos fiscais	20 metros	Cursos d'água até 10 m
Demais casos	Entre 20 e 100 metros	Cursos d'água acima 10 m
No entorno de nascentes e olhos d'água perenes	15 metros	

**Cursos d'água natural, perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular**

Fonte: adaptado da Lei nº 16.342/2014

Os viveiros de piscicultura, para serem manejados, necessitam áreas de circulação para pessoas, máquinas e equipamentos. Geralmente essas áreas são atribuídas aos diques (aterros) dos viveiros, e a sua largura vai depender das necessidades de cada empreendimento. Em geral, larguras entre 3 e 5 metros são suficientes. Outra função desses espaços é permitir que os viveiros não sejam sombreados por vegetação e nem por quedas de folhas e galhos que possam interferir na qualidade da água.

## 11.2 Situações práticas com medidas de compensação recomendadas sobre ocupação de APP pela piscicultura

Nas figuras a seguir são descritas as principais situações encontradas nas propriedades (**legendas das figuras 5 a 11**) onde foram construídos os açudes e viveiros ocupando parcial ou totalmente as APPs, e as medidas recomendadas de compensação e ou mitigação aplicadas a cada caso.

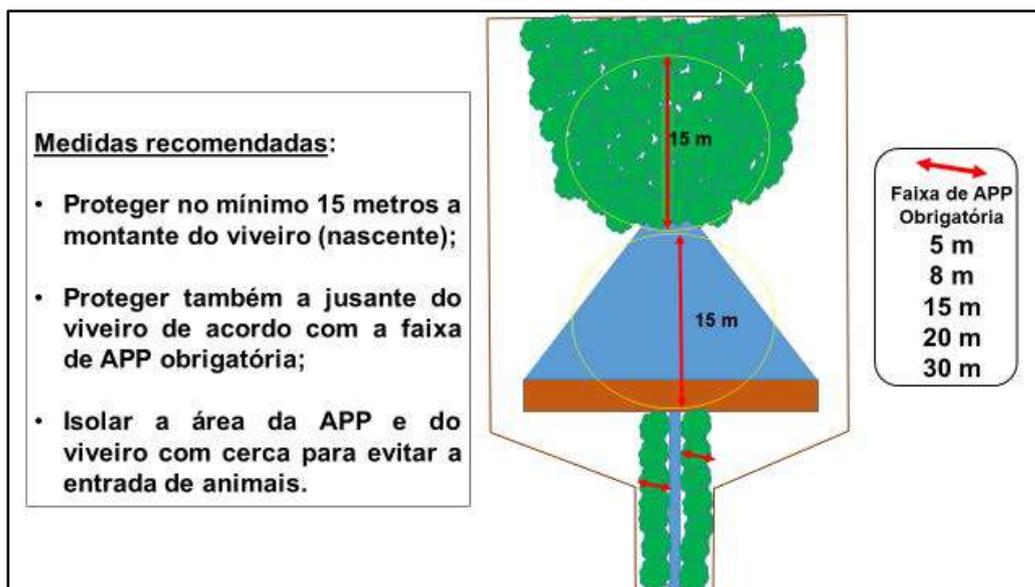


Figura 5. Viveiro pequeno com nascente em seu interior sem proteção de vegetação  
Fonte: Jorge de Matos Casaca

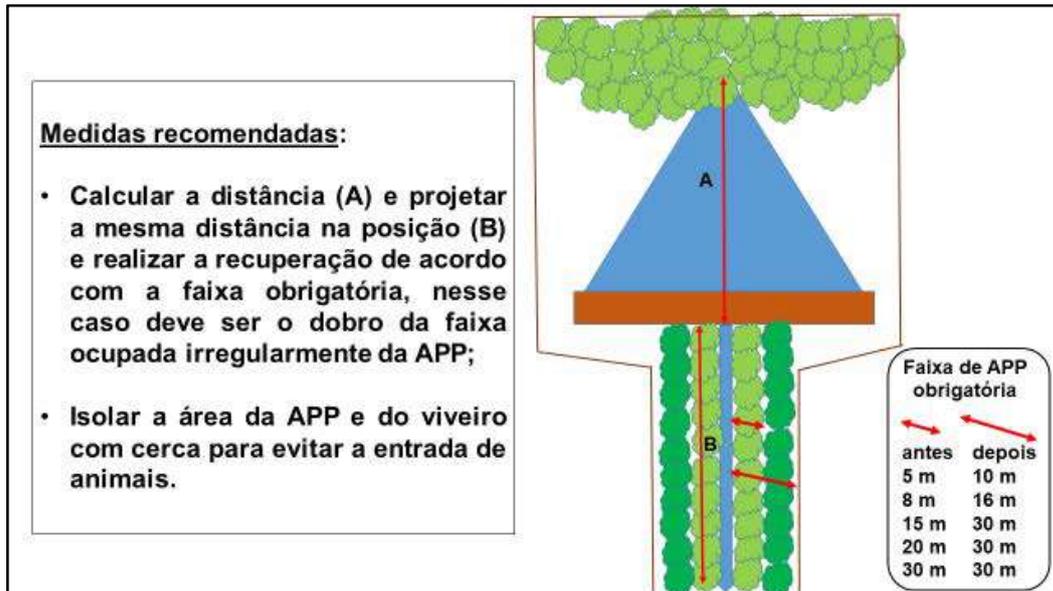


Figura 6. Viveiro com nascente em seu interior que possui proteção de vegetação a montante, a distância (A) é considerada como de ocupação irregular  
 Fonte: Jorge de Matos Casaca

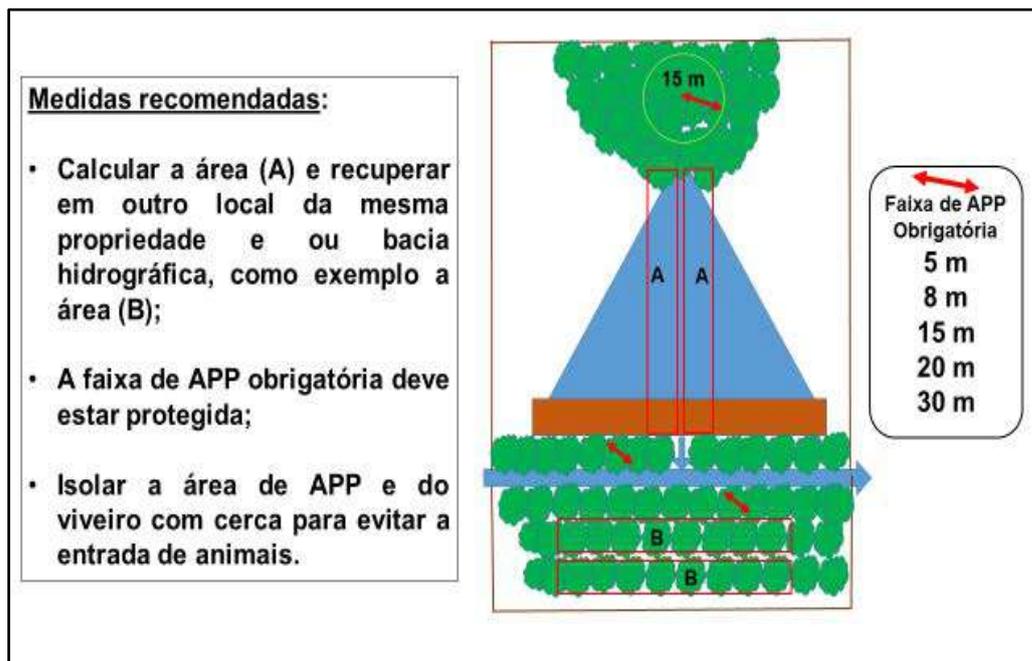


Figura 7. Viveiro após nascente sem possibilidades de compensação no local, as áreas (A) são consideradas como de ocupação irregular  
 Fonte: Jorge de Matos Casaca

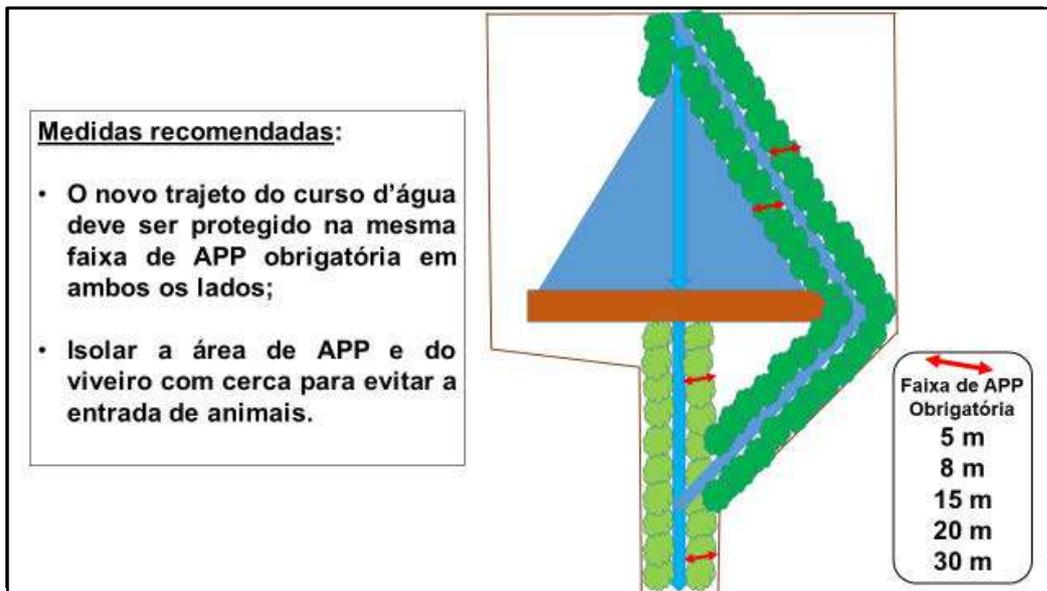


Figura 8. Açude construído intersectando o curso d'água e foi mudado seu trajeto para transformar em viveiro na distância que permita recuperar a faixa de APP do novo curso d'água  
 Fonte: Jorge de Matos Casaca

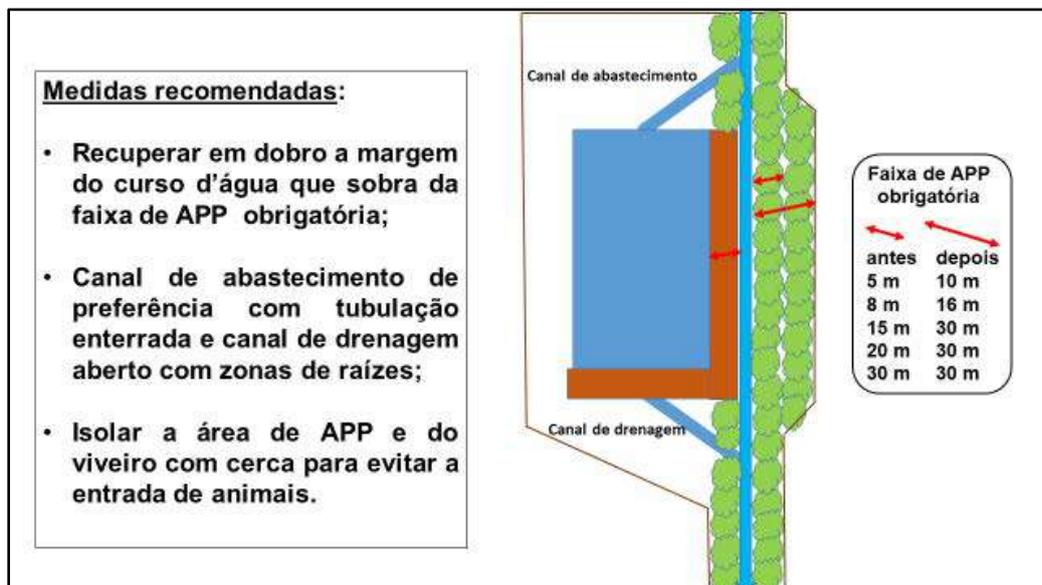


Figura 9. Viveiro construído próximo ao curso d'água ocupando a faixa de APP obrigatória.  
 Fonte: Jorge de Matos Casaca

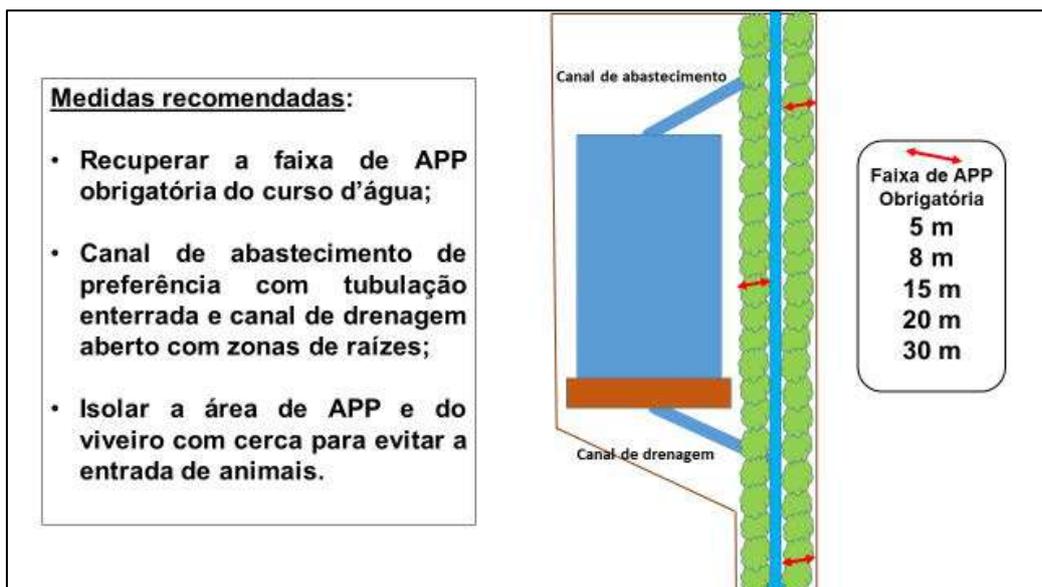


Figura 10. Viveiro de derivação construído na distância que permita recuperar a faixa de APP do curso d'água

Fonte: Jorge de Matos Casaca

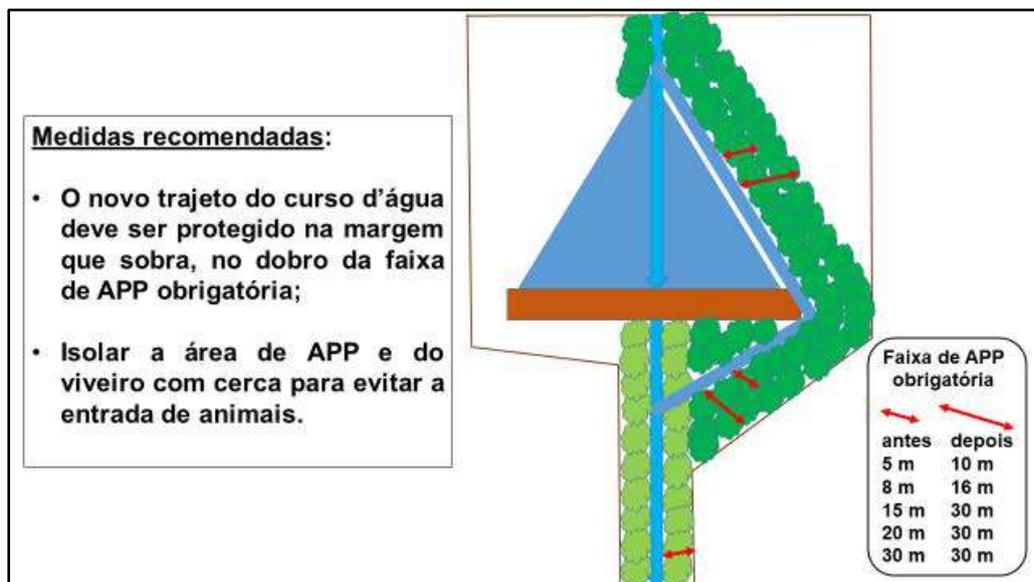


Figura 11. Açude construído intersectando o curso d'água e que foi mudado seu trajeto para transformar em viveiro na distância que não permita recuperar a faixa de APP dos dois lados

Fonte: Jorge de Matos Casaca

### 11.3 Boas práticas de manejo aplicadas nas intervenções em APP

A ocupação das APP pela piscicultura causa impactos negativos, sendo necessário adotar medidas para minimizar e promover o desenvolvimento harmônico entre ambos. Dentre as medidas, os métodos de recuperação e/ou recomposição das APPs deverão ser adotados.

A adoção desses métodos depende de diversos fatores, como: disponibilidade de mão de obra e mudas, custo financeiro de implantação e manutenção do sistema.

O Consórcio Intermunicipal de Gerenciamento Ambiental (Consórcio Iberê) abrange sete municípios (Águas de Chapecó, Caxambu do Sul, Chapecó, Cordilheira Alta, Guatambu, Planalto Alegre e São Carlos) da bacia hidrográfica dos rios Chapecó/Irani e bacias contíguas.

O Consórcio Iberê, tem caráter educativo, atua identificando problemas ambientais da região, adotando metodologias de gerenciamento ambiental participativa, intermunicipal integrada, propondo soluções de baixo custo e de fácil aplicação.

Há anos o Consórcio Iberê desenvolve o “Projeto de Recuperação e Manutenção das Mata Ciliares”, financiado por entidades parceiras que se caracterizam pelo fornecimento de materiais para a construção das cercas para o isolamento das APPs dos cursos d’água e nascentes, de forma gratuita, aos produtores rurais selecionados, que ficam responsáveis pela construção e manutenção do sistema.

O objetivo principal do isolamento com cercas é evitar o acesso dos animais nas APPs, bem como ao curso d’água, além de permitir que a vegetação se reestabeleça mais rapidamente.

A prioridade é atender as microbacias hidrográficas que possuem cursos d’água destinados ao abastecimento público.

As faixas obrigatórias de isolamento seguem as recomendações da legislação ambiental.

O trabalho é desenvolvido em três fases: a primeira de sensibilização e mobilização, a segunda de diagnóstico, e a terceira de implantação e conclusão do cercamento. São usadas metodologias participativas de extensão rural durante o desenvolvimento do trabalho.

É realizado o planejamento para definir o cercamento da APP, privilegiando o maior benefício ambiental com as necessidades de produção da propriedade.

O Consórcio Iberê recomenda o método de isolamento da área para regeneração espontânea, associado com o plantio de mudas de árvores e frutíferas nativas, quando possível.

Tradicionalmente o método é conhecido como “abandono de área”, para que a vegetação se reestabeleça de forma natural. Esse é um método de baixo custo e que pode ser aplicado na grande maioria dos casos.

Algumas situações em que o abandono de área (regeneração espontânea) pode ter menos efetividade, requerendo ações complementares: áreas usadas intensivamente por animais (potreiros), em que o solo se apresenta muito compactado; áreas ocupadas por gramíneas exóticas com grande capacidade de competição, como tifton (*Cynodon dactylon*), capim braquiária (*Urochloa decumbens*), capim elefante (*Pennisetum purpureum*), e capim sudão (*Sorghum sudanense*), o que é especialmente problemático nas áreas de clima mais quente.

A instalação de bebedouros para os animais deve ser feita fora da área do viveiro e da APP (Figura 12), de preferência captando a água por gravidade. Quando necessário, construir corredores totalmente cercados para a travessia dos animais nos cursos d'água.



Figura 12. Cercamento para o isolamento da área de preservação permanente para regeneração natural, bebedouro com acesso dos animais fora da APP  
Foto: Consórcio Iberê

O plantio de mudas de espécies nativas (arbóreas e frutíferas) de forma aleatória ajuda na restauração das APPs. Alguns cuidados devem ser tomados quando do plantio das mudas, dentre elas, o controle de gramíneas e espécies indesejáveis e invasoras.



Figura 13. Recuperação da área de preservação permanente com plantio de mudas de espécies nativas arbóreas e frutíferas  
Foto: Consórcio Iberê

Na elaboração do projeto técnico de recuperação e/ou recomposição de APP, convém planejar a introdução de mudas de espécies nativas (arbóreas e frutíferas) em função das espécies predominantes na bacia hidrográfica. As recomendações de tipo de vegetação e o espaçamento vão variar em função do relevo e do tempo para cobrir a área (Figura 13).

Além da recomposição de acordo com as técnicas anteriores, é recomendado estimular a fixação da fauna silvestre na área. Diversas formas podem ser adotadas, dentre elas:

a) Construir abrigos com galhos que, servirão para atrair animais e trazer por zoocoria (dispersão de organismos, frutos, sementes, esporos etc.) promovendo a dispersão de material genético da fauna e flora;

b) Instalar poleiros artificiais com galhos a fim de servir de lugar para repouso e descanso de aves e morcegos que se alimentam nas redondezas, estes animais são mais efetivos na dispersão de sementes, principalmente quando se trata de transporte entre fragmentos de vegetação;

c) O anelamento, que é uma técnica de eliminação de árvores exóticas (uva do Japão, eucaliptos, pinus), consiste na retirada da casca e da camada logo abaixo dela no entorno da árvore, essa planta irá morrer servindo de abrigo ou poleiro para aves (Figura 14).



Figura 14. Técnicas de construção de abrigos, poleiros (A) e de anelamento (B) em APP  
Foto: Polícia Militar Ambiental

#### 11.4 Outras recomendações sobre as APP

a) elaborar os projetos técnicos de licenciamento ambiental da piscicultura e aproveitar para incluir a regularização das APPs da propriedade descritas no CAR (nascentes e faixas marginais dos cursos d'água), e que serão obrigatórias quando da implantação do PRA;

b) usar as APPs em seus diversos estágios de recuperação para trabalhos de Educação Ambiental de jovens e adultos, além de servir de unidades para trabalhos acadêmicos de pesquisa científica. Planejar visitas e oficinas de capacitação, despertando e conscientizando da importância da preservação e manutenção das APP;

c) estimular o uso econômico sustentável das APPs, principalmente através da exploração agroflorestal na pequena propriedade, aproveitando os recursos oferecidos, como; frutas nativas, castanhas e ervas medicinais. As produções de hortaliças e de flores também são opções de exploração sustentável;

d) sugerir o uso das APPs como fonte de serviços ecossistêmicos, principalmente voltados para os serviços culturais, dentre deles a paisagem e o lazer.

## 12 Boas práticas de manejo aplicadas à piscicultura

São apresentadas a seguir as recomendações de boas práticas de manejo diretamente associados para melhoria da qualidade da água durante o cultivo e a minimização dos efeitos negativos dos efluentes.

As recomendações são para os principais sistemas de cultivos adotados em Santa Catarina, monocultivos de tilápias e policultivos integrados, podendo sofrer variações em função da região.

### 12.1 Construção e manutenção dos viveiros escavados

a) escolher o local da construção de novos viveiros, respeitando a faixa obrigatória de APP conforme a área da propriedade em módulos fiscais;

**Até 1 módulo fiscal = 5 metros**

**Superior a 1 até 2 módulos fiscais = 8 metros**

**Superior a 2 até 4 módulos fiscais = 15 metros**

**Superior a 4 até 10 módulos fiscais = 20 metros**

**Superior a 10 módulos fiscais = 30 metros**

b) não construir em locais sujeitos a inundações e considerar o histórico de enchentes, evitando assim a possibilidade de rompimento dos aterros e escape dos peixes;

c) viveiros já construídos e que não se enquadram nas distâncias estabelecidas, devem adotar medidas de compensação e mitigação, de acordo com o item 11.2 desse manual;

d) viveiro construído com vertente em seu interior, sendo de baixa vazão, mantendo o nível para compensar perdas por evaporação e infiltração, pode ser manejado como viveiro de derivação;

e) proteger os taludes dos viveiros a montante sempre que possível com material resistente. O entroncamento pode ser realizado com cascalho médio, isso evitará o assoreamento do viveiro pela ação dos peixes ou dos ventos, aumentando sua vida útil;

f) proteger com gramíneas a parte de cima e a jusante dos aterros, para evitar erosão. Cascalhar a parte de cima dos aterros quando usar para o trânsito de veículos;

g) isolar e proteger a área dos viveiros da entrada de animais de grande porte, como os bovinos e equinos. O pisoteio dos animais causa erosão nos aterros e turbidez na água dos viveiros;

h) construir no entorno dos viveiros valetas em curvas de nível, desviando as águas de enxurradas de estradas e lavouras;

i) cascalhar ou calçar as estradas de acesso aos viveiros, de preferência feitas em curvas de nível e com estruturas que diminuam os impactos das enxurradas;

j) instalar filtros na captação da água dos cursos d'água para os viveiros, com telas ou pedras, para evitar a entrada de peixes ou de outros organismos estranhos ao cultivo;

k) planejar a captação da água dos cursos d'água de preferência por desnível, evitando custo de energia elétrica com bombeamento;

l) dar preferência para a condução da água de cursos d'água e vertentes, através de tubulação (pvc ou cimento) enterrada, evitando canais a céu aberto, que possuem maior dificuldade de manutenção;

m) na concepção do projeto de construção de viveiros para piscicultura o levantamento topográfico é muito importante, pois permite saber a dimensão do mesmo, as declividades, as distancias e alturas em relação a tomada de água e drenagens;

n) no planejamento para construção é importante fazer o estudo do solo onde serão construídos os viveiros. Os melhores solos para a piscicultura são os de textura argiloarenoso, franco argiloarenoso, franco argiloso e franco argilo-siltoso. As características do solo também são importantes para a fertilidade do viveiro;

o) a declividade dos taludes deve ser estabelecida de acordo com a situação local do projeto, levando em consideração o tipo de solo, a altura do dique e o objetivo do dique, dentre outros aspectos;

p) certificar-se de que o volume da fonte de água para abastecimento seja suficiente para repor as perdas diárias por evaporação e infiltração dos viveiros. A redução do volume de água dos viveiros poderá resultar na deterioração da qualidade da água e no estresse dos peixes;

r) viveiros com fins comerciais, uma taxa média de filtração de 1 a 2cm por dia são considerados aceitáveis. Perdas superiores a 5cm por dia nos viveiros deverão ser resolvidas com o uso de camadas de argila compactada ou um revestimento com manta plástica;

s) construir os canais para direcionar a água de drenagem dos viveiros para cursos d'água de maneira a reduzir a velocidade da água e diminuir a erosão. Instalar estruturas de controle do fluxo de água em locais onde a velocidade da água é muito rápida;

t) utilizar os canais de drenagem como áreas de filtragem dos efluentes dos viveiros. Projetar de forma que possam permanecer com lâmina de água de até 0,5 metros e com a presença de vegetais aquáticos flutuantes, como: alface d' água (*Pistia stratiotes*) ou aguapé (*Eichornia crassipes*). Essas espécies de vegetais possuem grande capacidade de reter em suas raízes material orgânico particulado e argilas, além de extraírem grande quantidade de nutrientes dos efluentes. Os vegetais aquáticos crescem rápido e os canais devem ser manejados, retirando o excesso dos vegetais, que pode ser destinado para adubação ou compostagem;

u) planejar a construção de um viveiro de decantação abaixo dos viveiros de cultivo, fora da área de APP do curso d'água. A finalidade é depositar a água residuária das despescas, deixando o tempo suficiente para sedimentar todo material

suspensão, além de servir de controle contra escapes dos peixes para os cursos d'água;

v) orientar o isolamento com cerca da área de piscicultura da entrada de animais e de pessoas estranhas;

x) identificar os viveiros com placas numeradas, necessárias para o preenchimento das fichas de controle, ajudando no planejamento da piscicultura.

## 12.2 Preparo dos viveiros e manutenção dos cultivos

a) deixar exposto ao sol o solo do fundo dos viveiros por 7 a 10 dias, antes de abastecer e estocar os peixes para um novo ciclo de produção. O procedimento visa oxidar o solo do viveiro a fim de eliminar organismos que podem competir por alimentos ou causar doenças, resultando em mortalidade e taxas baixas de crescimento dos peixes;

b) usar cal virgem (CaO) se necessário na dose de 200g/m<sup>2</sup> nas partes úmidas para desinfetar o fundo dos viveiros e eliminar os organismos patogênicos ou competidores;

c) realizar a calagem da superfície do fundo dos viveiros com calcário agrícola dolomítico de acordo com a análise da dureza da água de abastecimento. Águas pobres em cálcio e magnésio possuem baixa produtividade natural, interferindo diretamente no desenvolvimento da cadeia trófica e conseqüentemente dos peixes;

**Dureza menor que 10mg CaCO<sub>3</sub>/L = 300g de Calcário/m<sup>2</sup>**

**Dureza entre 10 e 20mg CaCO<sub>3</sub>/L = 200g de Calcário/m<sup>2</sup>**

**Dureza maior que 20mg CaCO<sub>3</sub>/L = 100g de Calcário/m<sup>2</sup>**

d) abastecer os viveiros com 20 a 40cm de água antes de aplicar os fertilizantes, com a finalidade de promover o crescimento de fitoplâncton, zooplâncton e organismos bentônicos.

Recomendar fertilizantes orgânicos curtidos, já decompostos, liberando os nutrientes com maior rapidez:

**Aves = 100g/m<sup>2</sup>**

**Suínos = 200g/m<sup>2</sup>**

**Bovinos = 300g/m<sup>2</sup>**

e) estocar os alevinos ou juvenis entre 7 e 15 dias após o preparo do viveiro, a transparência da água deve estar entre 30 e 40cm;

f) selecionar espécies adaptadas às condições climáticas e às características do local, principalmente com relação à qualidade da água e do solo, de modo a evitar perdas de peixes;

g) medir durante o cultivo a alcalinidade e a dureza total da água para determinar se é necessário fazer a calagem de cobertura dos viveiros. Dureza menor que 20mg CaCO<sub>3</sub>/L deve ser corrigida aplicando 5g de calcário/m<sup>2</sup> de superfície de viveiro. Geralmente não é preciso fazer a calagem se a alcalinidade total da água for maior que 60mg/L;

h) estabelecer critérios quanto à densidade de peixes e de biomassa final em relação ao sistema de cultivo adotado, evitando densidades acima da capacidade de suporte dos cultivos;

i) recomendar para os policultivos de peixes integrados o uso de fertilizantes orgânicos, com densidade de estocagem de 0,5 peixes/m<sup>2</sup> e estimativa de produzir 0,5 kg/m<sup>2</sup> de biomassa final. Em densidades maiores, adotar medidas de suporte, como: aeração mecânica e renovação de água;

j) recomendar para os monocultivos (*Tilápia nilótica*) em viveiros escavados, densidades de estocagem adequadas e adotar medidas de suporte quando a biomassa durante o cultivo for superior 0,5kg/m<sup>2</sup>, como: aeração mecânica e renovação de água;

k) a taxa de fertilização orgânica para os policultivos de peixes deve ficar entre 40 e 60kg de matéria seca por hectare por dia. (60 suínos/ha – corresponde a uma taxa entre 30 e 50kg de matéria seca/ha/dia);

l) recomendar como medida preventiva (segurança do cultivo), para os cultivos com biomassa superior a 0,5kg/m<sup>2</sup>, dispor de aeração mecânica e ou condições de renovação da água.

### **12.3 Procedimentos de despesca dos viveiros**

a) realizar as despescas preferencialmente nos horários de menor calor, entre 06 e 10 horas;

b) suspender a alimentação dos peixes por 24 horas e a fertilização da água por pelo menos 72 horas antes da despesca;

c) drenar lentamente a água do viveiro, evitando o impacto quanto ao volume no curso d'água (corpo receptor). Planejar despescas que coincidam com os níveis mais elevados dos cursos d'água, garantindo assim uma maior capacidade de diluição dos efluentes e diminuindo o impacto ambiental;

d) adotar sistema de telas na saída do viveiro durante a drenagem para evitar fugas dos peixes;

e) a água do viveiro deve ser baixada até a metade ou um terço da altura. A partir do uso de rede para captura dos peixes, a água de drenagem deve ser fechada e não mais ser liberada para o corpo receptor, evitando-se com isso liberar água com alta turbidez (sólidos em suspensão). Se necessário retirar o restante da água do viveiro após a despesca, a qual deverá ser deixada para decantar (sólidos em

suspensão) por 48 a 72 horas, somente após drenar o restante para o curso d'água (corpo receptor);

f) construir quando for possível viveiro de decantação que poderá ser usado para decantar a água restante dos viveiros que são despescados.

Outra alternativa é a construção de "wetlands" (banhados construídos, tratamento por zonas de raízes, leitos filtrantes plantados) que são eficientes na redução do material contido nos efluentes, principalmente da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), sólidos totais dissolvidos, turbidez e fósforo.

#### **12.4 Outras boas praticadas recomendadas**

a) planejar a construção de um sistema de compostagem para depositar peixes mortos e restos orgânicos. A estrutura deve ser coberta com piso impermeável. Adotar o sistema intercalado entre camadas de peixes mortos com camada de palha, ou serragem, ou cama de aviário. O processo deve funcionar de forma aeróbica, sendo, portanto, conveniente que haja circulação de ar entre o piso, as laterais e as camadas para evitar a produção de chorume;

b) armazenar ração e outros insumos em local ventilado, seco e protegido de luz, umidade, insetos e outros animais. Depositar a ração sobre estrados de madeira ou plástico, afastada de paredes e com altura das pilhas de 10 a 15 sacos;

c) controlar pragas, principalmente insetos e roedores, que são vetores de doenças e podem causar prejuízos, consumindo e estragando rações e equipamentos, como as redes;

d) manter limpo o entorno dos viveiros, adotar lixeiras e destinar corretamente os resíduos gerados (orgânicos e recicláveis);

e) instruir o piscicultor e os operários para o uso obrigatório e de forma correta dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Para o manejo na piscicultura são os seguintes equipamentos: macacão impermeável, bota plástica cano longo, luva plástica resistente, chapéu, boné, avental, máscara, óculos protetor, colete salva-vidas, capa de chuva e protetor solar;

f) após cada uso, lavar e desinfetar materiais e equipamentos da piscicultura, como: redes, tanques rede, puçás, botas, aventais, cestos, macacões, luvas, sacolas, caixas de transporte, dentre outros;

g) estimular a capacitação técnica dos piscicultores através de métodos de extensão, como: curso, reunião técnica, oficina, dia de campo, dentre outros;

h) quando manejar os peixes é recomendado o uso de banhos de sal comum nas concentrações de 3 a 6g/L (3 a 6kg/m<sup>3</sup>) por período indefinido, com objetivo de diminuir o estresse e melhorar a produção de muco na pele dos peixes. Banhos de curta duração (10 a 45 minutos) na concentração de 10g/L (10kg/m<sup>3</sup>) podem ser usados no recebimento dos alevinos e juvenis antes de colocar nos viveiros.

## 12.5 Parâmetros para acompanhar durante o cultivo

Os parâmetros apresentados a seguir são de uma maneira geral para todos os sistemas de cultivo. Cada sistema de cultivo possui suas características específicas, principalmente em relação à densidade e à biomassa final. Portanto, eventuais variações nos parâmetros devem ser consideradas a parte.

### 12.5.1 Transparência da água

Medida através do disco de “Secchi” uma a duas vezes por semana, com dia ensolarado. A transparência da água é um dos mais importantes parâmetros a ser medido durante o cultivo, ele reflete diretamente a qualidade da água durante o cultivo e conseqüentemente do efluente.

A transparência deve ser medida nas águas com coloração verde, refletindo a concentração das algas, não confundir com sólidos em suspensão oriundos de matéria orgânica ou partículas de solo dissolvidas na água.

Os valores ideais da transparência são de 25 a 40cm e devem ser medidos à tarde (período de maior luminosidade) com frequência semanal. Quando a transparência estiver abaixo de 25cm, monitorar também temperatura, oxigênio, pH e amônia tóxica, principalmente com densidades e biomassas altas.

Transparência baixa (menor que 20cm), com grande produtividade primária (fitoplâncton) durante o dia, tem alta concentração de oxigênio, mas no período noturno, sem atividade de fotossíntese, a taxa de oxigênio pode ficar muito baixa. Portanto, é necessário monitorar o oxigênio à noite.

### 12.5.2 Temperatura

É medida através de termômetro diariamente ao amanhecer.

A temperatura é o principal fator que afeta diretamente o crescimento dos peixes, cada espécie possui uma faixa ideal para o seu crescimento. Na escolha das espécies devem ser levadas em consideração as temperaturas médias anuais da região.

Os níveis ideais da temperatura estão entre 22 a 28 graus Celsius para peixes de água quente. A frequência da medida da temperatura pode ser uma ou duas vezes ao dia ou quando necessário.

Temperaturas adequadas para cultivo de tilápia são entre 26 a 30°C. Evitar manejos (biometria, povoamento, transferência, etc.) quando a temperatura da água de cultivo estiver abaixo de 20°C e acima de 30°C.

### 12.5.3 Oxigênio

O oxigênio dissolvido é um dos principais parâmetros a ser monitorado na piscicultura. É medido através de oxímetro (medidor de oxigênio) ou kit de análise de água, diariamente ao amanhecer.

Os níveis ideais de oxigênio são acima de 5mg/L. O monitoramento do oxigênio vai depender da transparência da água. Quando a transparência estiver abaixo de 20cm, monitorar o oxigênio nas primeiras horas da manhã.

#### **12.5.4 pH**

Medido através de peagâmetro (medidor de pH) ou kit de análise de água, semanalmente de manhã e de tarde.

A faixa ideal para criação de peixes situa-se entre 6,5 e 8,5.

Durante o dia, pela alta concentração do fitoplâncton, o pH tende a aumentar, chegando ao seu máximo no final da tarde. Quando o valor for superior a 8,5, deve-se monitorar a amônia não iônica, que é a forma mais tóxica para organismos cultivados.

Seguir as recomendações sobre calagem dos viveiros, mantendo a alcalinidade da água acima de 40mg de  $\text{CaCO}_3$ , com o objetivo de efeito tampão sobre o pH, com menores variações entre o dia e a noite;

#### **12.5.5 Amônia tóxica (N-NH<sub>3</sub>)**

Medido através de kit de análise de água, a qualquer hora, semanal ou quinzenalmente.

Valores abaixo de 0,1mg/L de N-NH<sub>3</sub> são adequados.

A potencialização da toxidez da amônia é aumentada com a elevação do pH em conjunto com o aumento da temperatura da água.

A amônia tóxica deve ser monitorada quando os seguintes parâmetros acontecem em conjunto: Transparência baixa (menor que 20cm), Temperatura alta (maior que 25° Celsius) e pH alto (maior que 8,5).

### 13 Descrição e caracterização da atividade a ser licenciada

Para o licenciamento ambiental na modalidade de Autorização Ambiental (AuA) não é obrigatória a apresentação do Relatório Ambiental Prévio, mas convém elaborar um descritivo do empreendimento e do sistema a ser licenciado. Para isso, usar o tutorial em formato Excel de nome: **Tutorial Autorização Ambiental IN 08 Piscicultura.xlsx (anexo 6)**.

A recomendação é preencher por viveiro, facilitando depois para o preenchimento do formulário da AuA, do Relatório Ambiental Simplificado, da Ficha de Controle do Cultivo e do Relatório de boas práticas. Em alguns casos, é possível preencher uma única planilha com os dados de vários viveiros, principalmente como uma maneira de planejar o início da atividade (Figura 15).

Os pontos de interesse ambiental devem ser descritos de forma qualitativa e quantitativa, com relatório fotográfico, avaliando o estado de conservação, o isolamento, a presença de animais, o nível de antropização, a identificação de problemas ambientais, etc.

Os pontos de interesse ambiental são: cursos d'água, nascentes, reservatórios de múltiplo uso, viveiros, açudes, lagos, lagoas, canais de drenagem, linhas de talvegue, áreas alagáveis, banhados, áreas declivosas, e demais áreas de preservação permanente (APPs), ou de fragilidade ambiental, além de presença de vegetação nativa e exótica, estágio de desenvolvimento da vegetação.

Sempre que problemas ambientais forem identificados, deve ser proposto, juntamente com o piscicultor, um plano de ação para mitigar os problemas encontrados. O plano de ação deve apresentar uma proposta de melhoria dos problemas, bem como datas e prazos para sua implantação, conforme exemplo do relatório ambiental simplificado a seguir, devendo ser assinado pelo piscicultor e pelo técnico responsável.

Tutorial para orientar o preenchimento do formulário da AuA - Autorização Ambiental, elaborar o Relatório Ambiental Prévio Simplificado e o Relatório de Boas Práticas (Preencher por viveiro)						
Item	Descrição	Unidade	Resultado		Orientações	
1	Nome do produtor	nome	Fulano de Tal			
2	CPF ou CNPJ	número	000.000.000-00			
3	Identidade	número	0.000 SSP-SC			
4	Coordenadas geográfica	UTM			Ponto de referência a sede da propriedade	
5	Endereço		Linha Tal - Município Tal			
6	Área da propriedade	hectares	11,49			
7	Atividade principal	nome	Avicultura corte			
8	Proximidade da atividade	metros	Aviário a 50m do curso d'água		Proximidade de corpos d'água (rio, riachos, lagos, represas...)	
9	Existência na área	tipo	Riacho		Existência de: dunas, mangues, florestas, outras interesse ambiental	
10	Tipo de topografia e solo	tipo	Topografia plana, solo argilo arenoso		Topografia e tipo de solos predominantes	
11	Tipo de vegetação existente	tipo	Algumas árvores exóticas eucalipto		Tipos de vegetação existente na área	
Item	Descrição	Unidade	Resultado		Orientações	
12	Número do viveiro	número	02/02		Indicar o número do viveiro condicionado ao total de viveiros: ex. 01/01 - 02/05 - 03/10	
13	Localização	Latitude S	27°7'23.98"S		Dados de confirmação das coordenadas geográficas ou coordenadas planas (UTM) no sistema geodésico (DATUM) SIRGAS 2000, de um ponto no local de intervenção do empreendimento. (Ponto de referência no meio do aterro onde tem a drenagem da água)	
		Longitude W	52°34'51.44"O			
14	Coordenadas geográficas	UTM x				
		UTM y				
15	Área alagada	hectare	1,12		Informar a área alagada do viveiro em hectares	
16	Profundidade média	metros	1,30		Informar a profundidade média do viveiro	
17	Volume alagado	m <sup>3</sup>	14.560,00		Volume alagado calculado do viveiro em metros cúbicos (m <sup>3</sup> )	
18	Sistema de escoamento	sistema	Caixa de nível		Escolher o sistema de escoamento	
19	Fonte de captação de água	tipo	Riacho		Escolher o tipo de fonte de captação	
20	Microbacia hidrográfica	nome	Lajeado Tigre		Informar o nome da microbacia hidrográfica pertencente	
21	Bacia hidrográfica	nome	Contíguos Uruguai		Escolher o nome da Bacia hidrográfica	
22	Nome do corpo d'água	nome	Riacho São Rafael		Informar o nome primeiro do corpo d'água à jusante do viveiro	
23	Classe do corpo receptor	classe	Classe II		Atualmente todos os corpos d'água de SC estão classificados como: Classe II	
24	Consumo de água	m <sup>3</sup> /mês	725,4		Indicar a quantidade de água consumida por mês pelo viveiro	
25	Tipo de despesca	tipo	Drenagem parcial		Escolher o tipo de despesca (Uso de redes apropriadas)	
26	Sistema de cultivo	sistema	Policultivo integrado animal		Escolher o sistema de cultivo	
27	Espécie animal integrado	espécie			Escolher a espécie animal integrado com o viveiro	
28	Modelo de integração	modelo	Adubação manual		Escolher o modelo (Vertical = Baías sobre o viveiro - Horizontal = Baías ao lado do viveiro)	
29	Quantidade de animais	unidade			Informar a quantidade de animais integrados com o viveiro	
30	Período de cultivo	dias	365		Informar o período de cultivo em dias	
31	Origem do alevinos	nome	Piscicultura Green Fish		Informar o nome do fornecedor de alevinos	
32	Espécies no povoamento		Quantidade		Escolher as espécies no povoamento e informar a quantidade de alevinos	
	Carpa comum	unidade	2.000			
	Carpa prateada	unidade	600			
	Carpa cabeça grande	unidade	400			
	Carpa capim	unidade	200			
	Jundiá	unidade	200			
		unidade				
		unidade				
	Total de alevinos	unidade	3.400			
33	Espécies na despesca		Produção		Escolher as espécies na despesca e informar a produção em kg por ano ou por período de cultivo	
	Carpa comum		2.240,0			
	Carpa prateada		960,0			
	Carpa cabeça grande		640,0			
	Carpa capim		480,0			
	Jundiá		120,0			
	Total produzido		4.440,0			
34	Insumos		Especificar	Frequência	Quantidade (kg)	
	Adubo orgânico		Cama de aviário	cultivo	20.440,00	
	Calcário		Dolomítico	ano	2.240,00	
Escolher os insumos usados durante o cultivo, especificar as características dos insumos, qual a frequência de uso e informar as quantidades usadas em kg						
35	Análises de água do cultivo		Resultado	Data	Análises de água do cultivo	
	Transparência (cm)		30			
	Oxigênio dissolvido (mg/L)		maior 5			
	pH		6,5 - 9,0			
	Amônia tóxica NH3 (mg/L)		menor 0,1			
	Dureza (mg CaCO3/L)		maior 40			
	Alcalinidade (mg CaCO3/L)		maior 40			
	Sólidos sedimentáveis (mL/L)		menor 1mL			
Escolher as análises, informar os resultados e a data de realização						

Figura 15. Exemplo de tutorial preenchido para orientar a elaboração do relatório ambiental simplificado, preencher o formulário da AuA e elaborar o relatório de boas práticas

Fonte: Adaptado da planilha Excel por Jorge de Matos Casaca

## 14 Exemplo de relatório ambiental simplificado

O primeiro passo é elaborar um croqui da propriedade, que pode ser realizado usando o Google Earth, identificando os pontos de interesse ambiental (Figura 17). Pode ser anexado ao relatório o arquivo no formato KMZ.

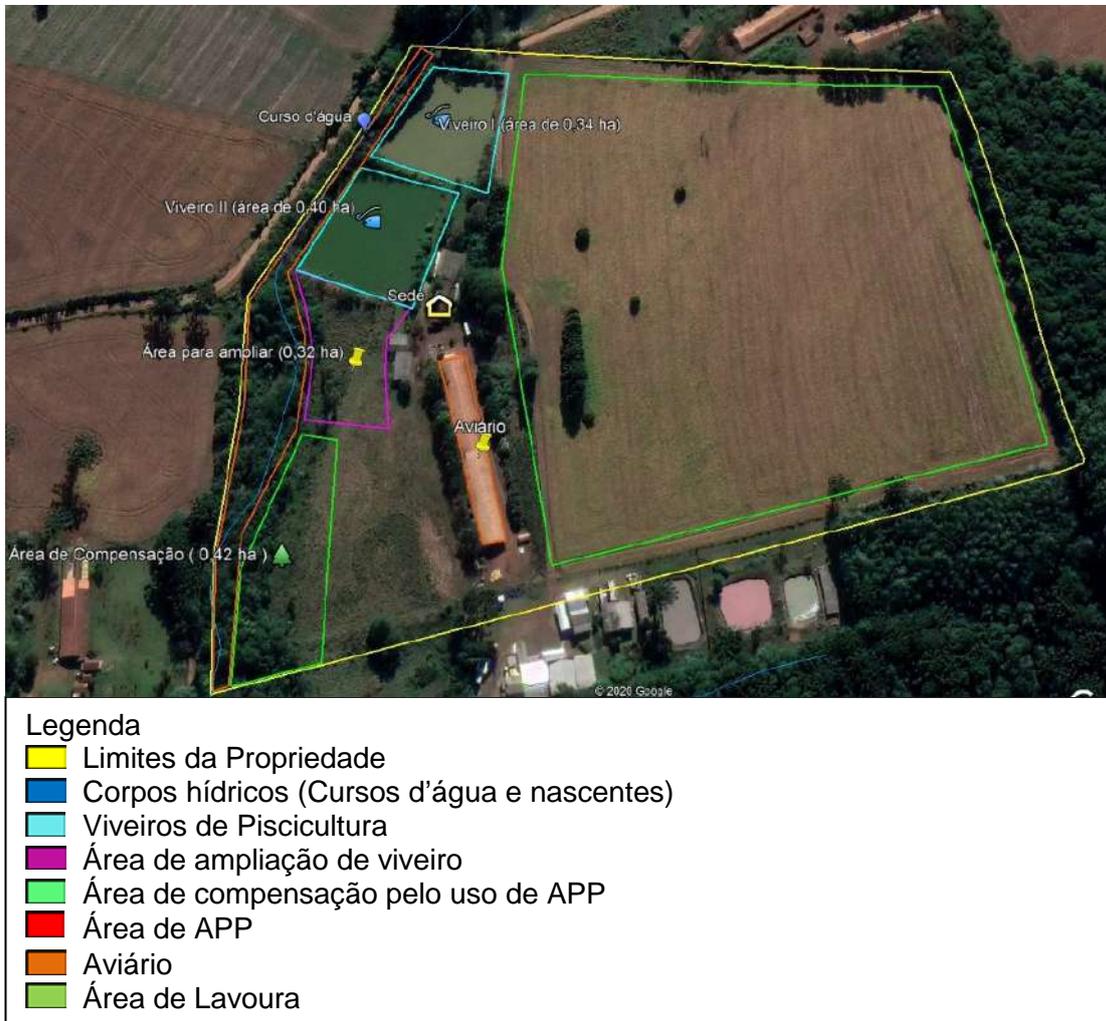


Figura 16. Exemplo de croqui de propriedade identificando os pontos de interesse ambiental  
Fonte: Adaptado de imagem do Google Earth por Samuel T. Vasques

### 14.1 Caracterização da propriedade

A propriedade do Sr. Fulano de Tal, localizada na comunidade de Linha Tal, no município de Tal, possui 11,49 hectares e está registrada no cartório de registro de imóveis, com a matrícula número 000.000.

A atividade principal da propriedade é a avicultura de corte, desenvolvida em parceria com a empresa Tal. O aviário possui 1.500m<sup>2</sup> atualmente com terminação de perus, a cama de aviário é destinada para adubação da área lavoura e piscicultura.

A área de lavoura é usada com plantio direto das culturas anuais de soja e milho.

A residência e o aviário são abastecidos por água proveniente por declividade de uma nascente protegida modelo Caxambu, localizada a 600 metros em outra propriedade.

## 14.2 Caracterização da piscicultura

Os viveiros estão localizados nas seguintes coordenadas geográficas ou coordenadas planas (UTM):

A área atual ocupada pela piscicultura é de 0,74 hectares (viveiro 1 com 0,34ha e viveiro 2 com 0,40ha), com profundidade média de 1,30m, totalizando 9.628m<sup>3</sup> de volume alagado.

Na proposta de licenciamento da piscicultura está incluída a ampliação do viveiro 2 em mais 0,32ha. Após a ampliação a piscicultura terá uma área total de 1,12ha com 14.560m<sup>3</sup> de volume alagado.

A água de abastecimento da piscicultura é oriunda do riacho São Rafael (classe II), que passa na propriedade com extensão de 379m e possui uma largura média de 1,40m e pertence à microbacia hidrográfica do Lajeado Tigre, sendo um riacho contíguo da bacia hidrográfica do Rio Uruguai.

A faixa obrigatória de APP de 5m do curso d'água em toda a sua extensão encontra-se em bom estágio de recuperação, com a vegetal em estágio sucessional secundário médio.

A captação da água do curso d'água é realizada por tubo de pvc de 100mm por desnível, contendo tela de proteção contra entrada de organismos estranhos ao cultivo.

Os viveiros possuem caixas de nível construídas em alvenaria, com tela de proteção contra o escape de peixes e com possibilidade de controle de saída de água do fundo.

O consumo de água para abastecer e renovar a água dos viveiros é de 725,4m<sup>3</sup> por mês. Usado geralmente para manter o nível, compensando as perdas por infiltração e evaporação.

O sistema de cultivo adotado será o policultivo de peixes integrado à produção animal, usando cama de aviário peneirada e distribuída diariamente de forma manual.

Para o preparo dos viveiros serão adotadas as técnicas de calagem e adubação orgânica.

A calagem dos viveiros será realizada uma vez ao ano, geralmente após as despescas, para corrigir o pH do fundo do viveiro, sendo usados 2.240kg de calcário dolomítico.

A adubação orgânica para preparar os viveiros será feita com cama de aviário peneirada na quantidade de 100g por m<sup>2</sup>, totalizando 1.120kg para os dois viveiros.

O povoamento dos viveiros será realizado com alevinos provenientes da piscicultura Tal, localizada no município de Tal.

Considerando a área total alagada de 1,12ha, serão usadas as seguintes quantidades e espécies: 2.000 carpas comum, 600 carpas prateadas, 400 carpas cabeça grande, 200 carpas capim e 200 jundiás. Totalizando 3.400 alevinos e densidade final no povoamento de 0,3 alevinos por m<sup>2</sup>.

Os viveiros serão povoados com juvenis acima de 20g de peso.

O cultivo será conduzido por aproximadamente um ano sendo realizada diariamente a fertilização com cama de aviário peneirada na quantidade de 56kg por dia, totalizando 20.440kg.

A estimativa de produção ao final de cultivo é de 4.400kg, sendo: 2.240 de carpa comum, 960kg de carpa prateada, 640kg de carpa cabeça grande, 480kg carpa capim e 120kg de jundiá. A produtividade calculada em função da produção é de 3.928kg/ha/ano.

A conversão alimentar aparente estimada com base no uso da cama de aviário como fertilizante é de 4,60kg por kg de peixe.

A despesca será realizada no período da manhã, com drenagem parcial dos viveiros.

Para organizar e facilitar a visualização do analista do licenciamento ambiental é conveniente elaborar uma tabela colocando os indicadores técnicos e ambientais da piscicultura e da propriedade (Tabela 8).

Tabela 8. Resumo dos indicadores técnicos e ambientais da piscicultura e da propriedade

<b>Descrição</b>	<b>Indicador</b>
Área da propriedade	11,49ha
Área de lavoura	6,17ha
Área alagada	1,12ha
Volume alagado	14.560m <sup>3</sup>
Número de viveiros	2
Sistema de abastecimento	Água do riacho São Rafael (Classe II)
Sistema de drenagem	Caixa de nível
Densidade de povoamento	0,3 alevinos por m <sup>2</sup>
Quantidade de alevinos	3.400
Espécies e quantidades	Carpa comum: 2.000 Carpa prateada: 600 Carpa cabeça grande: 400 Carpa capim: 200 Jundiá: 200
Calagem	Calcário dolomítico: 2.240kg/ano
Preparo do viveiro	Adubação com cama de aviário: 1.120kg
Sistema de cultivo	Policultivo integrado à produção animal
Tipo de adubo e quantidade	Cama de aviário peneirada: 20.440kg
Produção de peixes	4.400kg
Período de cultivo	365 dias
Espécies e quantidades produzidas	Carpa comum: 2.240kg Carpa prateada: 960kg Carpa cabeça grande: 640kg Carpa capim: 480kg Jundiá: 120kg
Destino da produção	Feiras de peixe
Produtividade	3.928kg/ha/ano
Conversão aparente da matéria orgânica	4,60kg por kg de peixe
Espécies exóticas de peixes	Carpas comum, prateada, cabeça grande e capim: Categoria 2 da resolução Consema 08/2012
Consumo de água	725,4m <sup>3</sup> por mês
Micro bacia hidrográfica	Lajeado Tigre
Bacia hidrográfica	Contíguo do Rio Uruguai

Faixa obrigatória de APP da propriedade	5m
Área de APP averbada da propriedade	0,73ha
Área de APP ocupada pela piscicultura	0,079ha
Área de APP compensada da piscicultura	0,42ha
Área total de APP da propriedade	1,14ha
Extensão linear do riacho na propriedade	379m
Estágio sucessional da vegetação da APP	Secundário médio
Espécies exóticas de vegetação	Exemplares de eucaliptos e uva do Japão

### 14.3 Possíveis impactos ambientais, medidas compensatórias e/ou mitigadoras

#### Reforma e ampliação do viveiro 2

A área de ampliação do viveiro 2 está desprovida de vegetação arbórea, predominando vegetação rasteira e gramíneas e está fora da faixa obrigatória da APP de 5m (Figura 17).

Detalhes da reforma estão descritos em planta planialtimétrica em escala adequada, indicando as necessidades de cortes, de aterros e do canal de drenagem.

A reforma do viveiro 2 será realizada por empresa especializada, utilizando retroescavadeira hidráulica. Será através do método de viveiro misto com corte e aterros. A área será ampliada em 0,32ha e estima-se o gasto de 5 horas/máquina para a realização trabalho, previsto para ser executado em até 12 meses após a Autorização Ambiental ser emitida.

O material excedente (bota-fora), constituído de terra será depositado adequadamente em área de lavoura.

As águas de enxurradas de estradas serão desviadas por valetas construídas em nível.

Após a conclusão dos serviços, os aterros serão gramados e cercados para evitar a entrada de animais.



Figura 17. Área destinada para ampliação do viveiro 2  
Foto: Gisson Saugo

## Compensação de APP

Os atuais viveiros 1 e 2 foram construídos em 1992, na época obedecendo às boas práticas construtivas e o local era usado como potreiro para pastoreio animal.

Os aterros foram construídos ocupando em parte a faixa obrigatória atual da APP de 5m. A área ocupada irregularmente foi de 0,079ha.

Como medida de compensação foi escolhida uma área no limite sul da propriedade com 0,42ha.

A técnica de recuperação da área será a preconizada pelo Consórcio Iberê, com o método de isolamento da área para regeneração espontânea, chamada de 'abandono de área'.

Após a conclusão dos serviços, as áreas da piscicultura e das APPs serão isoladas com cerca da entrada de animais, garantindo eficiência e um menor tempo de regeneração da vegetação.

## Manejo do cultivo

O cultivo será conduzido adotando as boas práticas de manejo.

A qualidade da água durante todo o período de cultivo será mantida observando os seguintes parâmetros: transparência de 25 a 35cm, oxigênio dissolvido superior a 5mg/L e pH de 6,5 a 9,0.

A propriedade dispõe de um aerador modelo chafariz com 1hp de potência que será usado em momentos críticos de baixa de oxigênio, principalmente nos períodos de estiagem, associados ou não à alta temperatura da água em dias sucessíveis nublados.

## Espécies exóticas de peixes

As espécies cultivadas são exóticas (exceção ao jundiá) e pertencem à categoria 2, listadas na resolução Consema nº 08/2012, que tem sua autorização permitida com medidas que serão tomadas contra entrada e escape dos peixes dos viveiros. Serão colocadas telas de proteção na entrada da água do riacho e nas saídas das caixas de nível.

## Despesca

As despescas serão realizadas no período da manhã.

A fertilização será suspensa 72 horas antes da despesca.

Os viveiros serão drenados lentamente, evitando o impacto quanto ao volume no corpo receptor. A água do viveiro será baixada até a metade da profundidade, fechando e não mais liberando água durante a captura dos peixes.

Os peixes serão capturados com rede multifilamentos com malha 25cm e 50m de comprimento.

Será adotado sistema de telas na saída do viveiro durante a drenagem para evitar escape dos peixes.

O restante da água do viveiro, após a despesca, será deixado para decantar (sólidos em suspensão) por 72 horas, somente após será drenado lentamente o restante para o curso d'água. Dependendo da situação, em que não haver sobras de peixes nos viveiros, a água não será drenada, iniciando um novo ciclo de cultivo.

### Mortalidade de peixes

Os peixes mortos que eventualmente aparecer durante o período de cultivo serão depositados de forma adequada em uma composteira orgânica existente na propriedade.

### Espécies exóticas de vegetais

Na área existem exemplares de eucalipto e uva do Japão. O produtor foi orientado a procurar um técnico habilitado para elaborar uma Autorização de Corte (AuC) das espécies exóticas.

## 15 Controles obrigatórios do cultivo

O tutorial serve de orientação para o preenchimento da ficha de controle do cultivo e do relatório de boas práticas de manejo.

Ambos os documentos devem ser apresentados quando da fiscalização pelos órgãos competentes, bem como na renovação da Autorização Ambiental (AuA).

### 15.1 Ficha de controle do cultivo

A ficha de controle do cultivo deve ser preenchida de acordo com as orientações existentes no verso do Anexo 5.

Seu preenchimento deve ser feito para cada cultivo por viveiro e ela deve ser mantida atualizada e de posse do piscicultor.

As principais informações são: datas de povoamento e despesca, espécies e quantidades estocadas e despescadas, quantidades de fertilizantes, alimentos artificiais e outros produtos usados durante o cultivo e os resultados das análises de água quando executadas

### 15.2 Relatório de boas práticas de manejo dos cultivos realizados ao longo dos últimos ciclos

O relatório deve servir como um orientador ao piscicultor, descrevendo de forma coerente as principais recomendações que devem ser seguidas para o bom resultado do cultivo, sempre associado com o maior benefício ambiental possível.

Com base nos resultados dos cultivos, o relatório também deve expressar os principais fatos que necessitam de atenção, principalmente as inconformidades encontradas e as soluções propostas, minimizando os possíveis impactos ambientais.

Exemplos de temas que podem fazer parte do relatório de boas práticas de manejo estão descritos abaixo:

Densidades e pesos adequados dos peixes no povoamento
Espécies recomendadas em função do clima da região
Formas corretas de calagem e adubação
Alimentação: taxas, formas, frequência e horários
Cuidados com manejo e transporte dos peixes
Procedimentos de biometrias e avaliação do crescimento dos peixes
Uso de aeradores no cultivo e de forma emergencial
Procedimentos sobre renovação de água durante o cultivo
Uso correto de equipamentos de proteção individual
Orientações sobre desinfecção de equipamentos e instalações
Uso correto de equipamentos de despescas
Controle de predadores e competidores
Execução e interpretação correto das análises de água
Controles sobre entradas e escapes dos peixes dos viveiros
Orientações sobre a forma correta de realizar as despescas
Destino adequado dos peixes mortos
Manejo correto dos efluentes durante o cultivo e na despesca
Avaliação econômica dos cultivos
Correto preenchimento das fichas de controle de cada viveiro

Monitoramento do comportamento anormal dos peixes durante o cultivo
Controle de erosão nos taludes e assoreamento dos viveiros
Isolamento e recuperação das faixas de APP obrigatória
Uso correto de produtos químicos e medicamentos registrados
Procedimentos de segurança quando receber alevinos e peixes
Adequado sistemas de tratamento de efluentes quando necessário
Controles e avaliações de desempenho zootécnico da atividade
Planejamento produtivo em função do mercado quando for o caso
Formas corretas de armazenar ração e outros produtos
Controles de vetores nocivos, insetos e roedores
Avaliação de conversão alimentar
Proliferação excessiva de algas
Cercamento da área da piscicultura e da APP do acesso de animais
Destino correto de resíduos recicláveis e não recicláveis

## 16 Fiscalização e implicação legal sobre a falta do licenciamento ambiental

A fiscalização ocorre pelos órgãos competentes (IMA, PM Ambiental, Secretarias de Meio Ambiente Municipais habilitadas pelo IMA).

### 16.1 Quando acontece a fiscalização?

A fiscalização é realizada mediante denúncia feita através dos canais de comunicação da PMA, pelo número 190, envio de e-mail ou ofício. O número 190 é interligado, assim toda denúncia é gerada em um sistema único no estado (região) e direcionado à PMA local.

Outra possibilidade de fiscalização é o de flagrante delito, que ocorre em averiguação de propriedades aleatoriamente, com o objetivo de atender outras requisições, exemplo: durante uma fiscalização de rotina ou denúncia, a PMA poderá também fazer uma observação na atividade de piscicultura. Qualquer um da comunidade pode efetivar uma denúncia. Havendo crime ambiental é dever de todos da sociedade cobrar soluções.

### 16.2 Procedimentos de fiscalização

Ao constatar a irregularidade cabe ao infrator apresentar toda documentação pertinente à ação. Em caso negativo é cabida a realização de todo procedimento de autuação por parte da PMA. Com elaboração de Auto de Infração Ambiental – AIA, Embargo da área ou atividade, Apreensão de equipamentos ou instrumentos utilizados para realização do dano, Procedimento Administrativo e Criminal pertinente à situação.

### 16.3 Orientações aos piscicultores

Toda atividade, obra ou intervenção deve ser regada de maneira a cumprir os requisitos legais. No caso da piscicultura, não é diferente: o empreendedor que executa tal atividade deve observar todas as normas legais, possuindo desta maneira no **ato de fiscalização** toda documentação pertinente à atividade, tais como: Autorização Ambiental (AuA) ou a Licença Ambiental de Operação (LAO), além da documentação pertinente a atividade deve ser conduzida de maneira a evitar poluição.

### 16.4 Infrações e penalidades

As infrações e penalidades envolvendo a piscicultura estão descritas na tabela 9.

Tabela 9. Infrações e penalidades envolvendo a piscicultura

Infrações	Penalidades
<p><b>Lei federal 9.605/98 (processo criminal)</b>  <b>Art. 33.</b> Provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras;                      Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas:                      I - Quem causa degradação em viveiros, açudes ou estações de aquicultura de domínio público;</p>	<p>Detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas cumulativamente</p>
<p><b>Art. 54.</b> Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora;</p>	<p>Reclusão, de um a quatro anos, e multa</p>
<p>V - Ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:                      § 3º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.</p>	<p>Reclusão, de um a cinco anos</p>
<p><b>Art. 60.</b> Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes:                      III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;</p>	<p>Detenção, de um a seis meses, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.</p>
<p><b>Art. 38.</b> Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:</p>	<p>Detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente</p>
<p><b>Art. 38-A.</b> Destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:</p>	<p>Detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente</p>
<p><b>Art. 39.</b> Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente:</p>	<p>Detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente</p>
<p><b>Decreto 6.514/08 (processo administrativo)</b>  <b>Art. 48.</b> Impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas ou demais formas de vegetação nativa em unidades de conservação ou outras áreas especialmente protegidas, quando couber, área de preservação permanente, reserva legal ou demais</p>	<p>Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), por hectare ou fração</p>

locais cuja regeneração tenha sido indicada pela autoridade ambiental competente:	
<b>Art. 49.</b> Destruir ou danificar florestas ou qualquer tipo de vegetação nativa, objeto de especial preservação, não passíveis de autorização para exploração ou supressão:	Multa de R\$ 6.000,00 (seis mil reais) por hectare ou fração
<b>Art. 61.</b> Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade:	Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais)
<b>Art. 66.</b> Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar estabelecimentos, atividades, obras ou serviços utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, em desacordo com a licença obtida ou contrariando as normas legais e regulamentos pertinentes:	Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais)
<b>Lei Federal 9.605/98 - Técnico responsável (processo criminal)</b> <b>Art. 69-A.</b> Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão: (incluído pela Lei nº 11.284, de 2006)	Reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa. § 1º Se o crime é culposo: Detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos. § 2º A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa
<b>Decreto 6.514/08 – (processo administrativo)</b> <b>Art. 82.</b> Elaborar ou apresentar informação, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso, enganoso ou omisso, seja nos sistemas oficiais de controle, seja no licenciamento, na concessão florestal ou em qualquer outro procedimento administrativo ambiental:	Multa de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais) a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais)

Fonte: adaptado da Lei Federal 9.605/98 e Decreto 6.514/08

## 17 Informações complementares

O Tutorial para orientar o preenchimento do formulário da Autorização Ambiental (AuA), do Relatório Ambiental Prévio Simplificado e do Relatório de Programa de Boas Práticas é um arquivo Excel com o nome: **Tutorial Autorização Ambiental IN 08 Piscicultura.xlsx**.

É composto pelas seguintes pastas: Tutorial, Ficha Controle do cultivo. As pastas do arquivo estão protegidas e o usuário tem acesso para digitar apenas nas células de cor amarela.

Na pasta tutorial o usuário encontra as orientações de como realizar o preenchimento.

O arquivo Excel pode ser obtido através do endereço eletrônico:

[http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_epagri/Cedap/Planilha/Tutorial-Autorizacao-Ambiental-IN-08-Piscicultura.xlsx](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_epagri/Cedap/Planilha/Tutorial-Autorizacao-Ambiental-IN-08-Piscicultura.xlsx) ou solicitando ao autor por e-mail:

Jorge de Matos Casaca: [jmcasaca@epagri.sc.gov.br](mailto:jmcasaca@epagri.sc.gov.br)

O manual pode sofrer atualizações em função da mudança de legislação e da incorporação de outros sistemas de cultivo.

## **Bibliografia consultada**

BOYD, C.E.; LIM, C.; QUEIROZ, J.; SALIE, K.; WET, L.; MCNEVIN, A. **Best Management Practices for Responsible Aquaculture**. United States Agency for International Development [USAID] or the ACRSP. 47p, 2003.

CAMPOS, J.L. **Manual de boas práticas de produção na piscicultura do arranjo produtivo local da região de Dourados**, MS, 80p, 2007.

CASACA, J.M. Peixe Verde, uma alternativa para piscicultura orgânica. In. **Piscicultura continental com enfoque agroecológico** / organizado por Graciane Regina Pereira...[et al.] – Gaspar: Publicação do IFSC, 323p, 2016.

CASACA, J.M.; BARBOSA, A.S.; FABREGAT, T.E.H.P. **Planilhas para cálculo do custo de produção de trutas: Manual de uso**. Florianópolis, SC: Epagri, 40p, 2017. (Documentos, 265)

CASACA, J.M.; TOMAZELLI JÚNIOR, O.; WARKEN, J.A. **Policultivos de peixes integrados: o modelo do Oeste de Santa Catarina**. Chapecó, SC: Mércur, 69p, 2005.

CNA **Biossegurança e resposta a emergência sanitária para a produção de animais de aquicultura**. CNA, Brasília, 80p, 2018.

CODEVASC **Manual de criação de peixes em viveiro**. FARIA, R.H.S.; MORAIS, M.; SORANNA, M.R.G.S.; SALLUM, W.B. Brasília: Codevasc, 136p, 2013.

COELHO, G.C. Restauração florestal em pequenas propriedades: desafios e oportunidades. In: Hüller, A. (Org.). **Gestão Ambiental nos Municípios: Instrumentos e Experiências na Administração Pública**. Santo Ângelo -RS: FURI, p. 195-215, 2010.

EMBRAPA **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos** / editores técnicos, Ana Paula Oeda Rodrigues...[et al] – Brasília, DF: Embrapa, 440p, 2013.

EPAGRI-CEPA. INFOAGRO. Sistema Integrado de Informações Agropecuárias da Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca de Santa Catarina. Disponível em: <https://www.infoagro.sc.gov.br/index.php/safra/producao-animal-2> Acesso em: 15 de julho 2020.

FAO **The state of world fisheries and aquaculture 2016**. Contributing to food security and nutrition for all. FAO. Rome. 200p, 2016.

MATOS, A.C.; BOLL, M.G.; TESTOLIN, G.; ROCZANSKI, M. **Piscicultura sustentável integrada com suínos**. Florianópolis: Epagri, 70p, 2006. (Epagri. Boletim Técnico, 131).

QUEIROZ, J. F.; **Boas Práticas de Manejo (BPM) para a Aquicultura em Viveiros Escavados e em Reservatórios**. Circular Técnica 25, EMBRAPA, Jaguariúna SP, 8p, 2016.

QUEIROZ, J.F.; SILVEIRA, M.P.; **Recomendações práticas para melhorar a qualidade da água e dos efluentes dos viveiros de aquicultura**. Circular Técnica 12, EMBRAPA, Jaguariúna SP, 14p, 2006.

SILVA, M.S.G.M.; SILVEIRA, M.; LOSEKAN, M.E.; HISANO, H.; **Aquicultura: manejo e aproveitamento de efluentes**. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 39p, 2013. (Documentos / Embrapa Meio Ambiente; 95).

SILVA, B.C.; MASSAGO, H.; MARCHIORI, N.C. **Monocultivo de tilápia em viveiros escavados em Santa Catarina**. Florianópolis, SC: Epagri, 126p, 2019. (Epagri. Sistemas de Produção, 52).

SOUZA, R.V.; SILVA, F.M. Desempenho da aquicultura catarinense. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina 2018-2019**. Florianópolis: Epagri, p. 164-168, 2018-2019.

TAVARES, L.H., Adoção de boas práticas de manejo (BMP) em piscicultura para manutenção da saúde ambiental. In. **Avaliação dos impactos de pesque pague: uma análise da atividade na bacia hidrográfica do rio Mogi-Guaçu** / organizado por Marcia Noélia Eler e Evaldo Luiz Gaeta Espíndola – São Paulo: RiMa, 312p, 2006.

TOMAZELLI JÚNIOR, O.; CASACA, J.M. Avaliação dos efluentes da piscicultura durante a despesca. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, SC, v. 11, n. 3, p. 19-22, 1998.

TOMAZELLI JÚNIOR, O.; CASACA, J.M. **Construção de viveiros para piscicultura**. Florianópolis - SC: EPAGRI, 2004. 58p. (Boletim Técnico n.124)

TOMAZELLI JÚNIOR, O.; CASACA, J.M.; DITTRICH, R. Análise de coliformes fecais na água de policultivo de peixes integrados à suinocultura. In: **AQUACIÊNCIA 2004**, 2004, Vitória. Anais... Vitória: AQUABIO, p. 416, 2004.

TOMAZELLI JÚNIOR, O.; CASACA, J.M.; DITTRICH, R. Qualidade de água em policultivo de peixes integrados à suinocultura. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AQUICULTURA**, 12. 2002, Goiânia. Resumos... Goiânia: Associação Brasileira de Aquicultura, p. 23, 2002.

TOMAZELLI JÚNIOR, O.; CASACA, J.M. Impacto ambiental da piscicultura no oeste de Santa Catarina. In: **REUNIÃO ESPECIAL DA SBPC**, 3. 1996, Florianópolis. Anais... Florianópolis: SPBC/UFSC, p. 122-125, 1996.

TOMAZELLI JÚNIOR, O.; CASACA, J.M. Qualidade de Água na Piscicultura Integrada à Suinocultura. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 54, 1997.

TOMAZELLI JÚNIOR, O.; CASACA, J.M. Policultivo de peixes em Santa Catarina. **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 63, p. 26-31, 2001.

## Anexo 1. Modelo de Requerimento

### Anexo 1

#### Modelo de Requerimento<sup>3</sup>

Ao Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – IMA

O(A) requerente abaixo identificado(a) solicita ao Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – IMA, análise dos documentos, projetos e estudos ambientais, anexos, com vistas a ( )obtenção, ( )renovação da Licença Ambiental ( )Prévia, ( )Instalação, ( )Operação, ( ) Autorização Ambiental para o empreendimento/atividade abaixo qualificado:

Dados Pessoais do (a) Requerente

RAZÃO SOCIAL/NOME: .....

CNPJ/CPF: .....

Endereço do (a) Requerente

CEP: ..... LOGRADOURO: .....

COMPLEMENTO: ..... BAIRRO: .....

MUNICÍPIO: ..... UF: ..... DDD: ..... TELEFONE: .....

Dados do Empreendimento

RAZÃO SOCIAL/NOME: .....

CNPJ/CPF: .....

Endereço do Empreendimento

CEP: ..... LOGRADOURO: .....

COMPLEMENTO: ..... BAIRRO: .....

MUNICÍPIO: ..... UF: SC TELEFONE: .....

Dados de confirmação das coordenadas geográficas ou coordenadas planas (UTM) no sistema geodésico (DATUM) SIRGAS 2000, de um ponto no local de intervenção do empreendimento.

LOCALIZAÇÃO: Latitude(S): g: ..... m: ..... s: ..... Longitude(W): g: ..... m: ..... s: .....

COORDENADAS UTM x: ..... COORDENADAS UTM y: .....

Assinatura

Nestes termos, pede deferimento.

Local e data , ..... de ..... de .....

NOME/ASSINATURA DO(A) REQUERENTE: .....

<sup>3</sup>O formulário de requerimento para licenciamento ambiental pode ser baixado no site do IMA ([www.ima.sc.gov.br](http://www.ima.sc.gov.br)) para preenchimento.

## Anexo 2. Modelo de Procuração

**Anexo 2**  
**Modelo de Procuração<sup>4</sup>**

Pelo presente instrumento particular de procuração, o(a) outorgante abaixo qualificado(a), nomeia e constitui seu bastante procurador(a) o(a) outorgado(a) abaixo qualificado(a) para representá-lo(a) junto ao Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina - IMA no processo de ( ) obtenção ( ) renovação da Licença Ambiental ( ) Prévia, ( ) Instalação, ( ) Operação, ( ) Autorização Ambiental do empreendimento/atividade abaixo qualificado.

Dados do(a) Outorgante

RAZÃO SOCIAL/NOME: \_\_\_\_\_ NACIONALIDADE: \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_ PROFISSÃO: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

EMPRESA: \_\_\_\_\_ CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_

Endereço do(a) outorgante

CEP: \_\_\_\_\_ LOGRADOURO: \_\_\_\_\_

COMPLEMENTO: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Dados do(a) Outorgado(a)

RAZÃO SOCIAL/NOME: \_\_\_\_\_ NACIONALIDADE: \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_ PROFISSÃO: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_

Endereço do(a) Outorgado(a)

CEP: \_\_\_\_\_ LOGRADOURO: \_\_\_\_\_

COMPLEMENTO: \_\_\_\_\_ BAIRRO: \_\_\_\_\_

MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_

Dados da Área do Empreendimento/Atividade

EMPREENHIMENTO/ATIVIDADE: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ LOGRADOURO: \_\_\_\_\_

BAIRRO: \_\_\_\_\_ MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_

UF: \_\_\_\_\_ SANTA CATARINA

Assinaturas

Local e data \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

.....  
Outorgante

.....  
Outorgado(a)

<sup>4</sup>O formulário de Procuração de licenciamento ambiental pode ser baixado no site do IMA ([www.ima.sc.gov.br](http://www.ima.sc.gov.br)) para preenchimento.

## Anexo 3. Formulário de Informações para Autorização Ambiental (AuA)

Anexo 3

Formulário de Informações para AuA

Área da Propriedade (ha): \_\_\_\_\_ Atividade Principal: \_\_\_\_\_

Outras atividades da propriedade: \_\_\_\_\_

Coordenadas geográficas \_\_\_\_\_ UTM(e): \_\_\_\_\_ UTM(n): \_\_\_\_\_

Área útil (ha): \_\_\_\_\_

Proximidade da atividade (em metros) de piscicultura de corpos d'água (rio, riacho, córrego, lagoa, etc): \_\_\_\_\_

Existência na área a ser licenciada:

- Dunas                       Mangues                       Florestas                       Outras áreas de interesses ambientais

Tipo de vegetação existente na área: \_\_\_\_\_

Descrição simplificada do manejo produtivo: \_\_\_\_\_

Topografia e tipos de solos predominantes: \_\_\_\_\_

**Fonte de Captação de água:**

Rio/Ribeirão                      Nome: \_\_\_\_\_

Arroio                                      Nome: \_\_\_\_\_

Lago/Lagoa                              Nome: \_\_\_\_\_

Vertente

Poço/Artesiano                              \_\_\_\_\_

Rede Pública                              Empresa Fornecedora: \_\_\_\_\_

Mar    Nome da praia: \_\_\_\_\_

Lagoa de água salobra                      Nome: \_\_\_\_\_

outro    Especificar: \_\_\_\_\_

Consumo de água na piscicultura (m³/mês): \_\_\_\_\_

**Informações sobre a Atividade:**

Espécies para Cultivo

Espécie

Produção  
Kg/ano

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Produção Total (Kg/ano): \_\_\_\_\_

Fornecedor (procedência e nome) de alevinos: \_\_\_\_\_

Alimentação:					
Tipo	Especificar	Quantidade (Kg)	Frequência		
			Dia	Semana	Mês
Ração	.....	.....	.....	.....	.....
Adubação Orgânica	.....	.....	.....	.....	.....
Adubação Inorgânica	.....	.....	.....	.....	.....
Subprodutos Agrícolas	.....	.....	.....	.....	.....
Cereais	.....	.....	.....	.....	.....
Outros Insumos	.....	.....	.....	.....	.....
Código do Sistema de Produção para Piscicultura: .....					
	Viveiros	Tanques		Açudes	Área Total(ha)
	Qtidade	Area(ha)	Qtidade	Area(ha)	Area(ha)
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....
<b>Produção Anual de Alevinos:</b>					
	Espécie			Unidade/Ano	
	.....			.....	
	.....			.....	
Tipo de Despesa: .....					
<b>Corpo Receptor dos efluentes:</b>					
	Nome	Classe		Bacia Hidrográfica	
	.....	.....		.....	
	.....	.....		.....	
<b>Declaração de Responsabilidade</b>					
Nome: .....					
Cargo: .....					
Declaro, sob as penas da Lei, a veracidade das informações prestadas na presente Instrução Normativa					
de ..... de .....					
Assinatura: .....					

## Anexo 4. Termo de Referência para elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP)

### Anexo 4

#### Termo de Referência para elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP)

O Relatório Ambiental Prévio (RAP) é um estudo técnico elaborado por um profissional habilitado ou mesmo equipe multidisciplinar, visando a oferecer elementos para a análise da viabilidade ambiental de empreendimentos ou atividades consideradas potencial ou efetivamente causadoras de degradação do meio ambiente. O objetivo de sua apresentação é a obtenção da Licença Ambiental Prévia (LAP).

O RAP deve apresentar uma caracterização da área, com base na elaboração de um diagnóstico simplificado da área de intervenção da atividade e de seu entorno. Deve conter a descrição sucinta dos impactos resultantes da implantação do empreendimento ou atividade e a definição das medidas mitigadoras de controle e compensatórias, se couber. Mapas, plantas, fotos, imagens e outros documentos complementares deverão ser apresentados como anexo. Deve conter estudo geotécnico para fins de ocupação, uso do solo e urbanização para no caso de áreas com possibilidade de subsidência, risco de deslizamento, de erosão, de inundação ou de qualquer suscetibilidade geotécnica.

O conteúdo do RAP deverá seguir a seguinte estrutura de informação:

#### **1 Caracterização do empreendimento ou atividade**

**1.1** Descrição e caracterização do empreendimento, com números e dimensões das áreas e estruturas para cultivo e tratamento dos efluentes, drenagem, impermeabilização dos tanques, quando couber. Descrever demais infraestruturas de apoio à atividade, como locais de armazenamento de insumos, laboratórios, escritório.

**1.2** Descrição das técnicas a serem utilizadas no cultivo, envolvendo:

- a. Estimativa de produção e densidade a ser cultivada, por espécie;
- b. Métodos e técnicas de povoamento;
- c. Métodos e técnicas para o manejo alimentar (periodicidade da oferta, nível protéico da ração, taxa de assimilação protéica, taxa de conversão alimentar esperada e mecanismos para evitar perdas da ração, etc);
- d. Manejo das estruturas de cultivo durante o processo de produção;
- e. Métodos e técnicas de despesca;
- f. Quantidade aproximada de resíduos sólidos a serem gerados por tonelada de organismos cultivados (fezes, restos de alimentos e outros que se fizerem necessários);
- g. Métodos de controle da disseminação de espécies exóticas e alóctones a serem empregados durante o cultivo (quando couber);
- h. Informar quanto ao uso de substâncias de valor profilático ou terapêutico, com registros legais durante o cultivo;
- i. Técnicas de contingenciamento para controle de pragas e doenças.

**1.3** Descrever e mapear, em planta planialtimétrica em escala adequada, os acessos, as obras para implantação do empreendimento indicando necessidade de cortes, aterros e drenagem, localização de possíveis áreas de empréstimo e bota-fora.

**1.4** Apresentar a estimativa de mão de obra necessária para implantação e operação do empreendimento.

1.5 Apresentar o cronograma de implantação.

1.6 Estimativa do custo total do empreendimento.

## **2 Caracterização da Área do Empreendimento**

**2.1.** Identificar e quantificar as áreas de preservação permanentes existentes ou afetadas pelo empreendimento.

**2.2.** Caracterização do ecossistema aquático:

- a.** Localizar o empreendimento em coordenadas geográficas ou coordenadas planas (UTM), identificando a bacia hidrográfica e os corpos d'água possivelmente afetados pelo empreendimento, com respectivas classes de uso;
- b.** No caso de corpos hídricos continentais, informar as cotas máximas, médias e mínimas;
- c.** Descrever as relações e influências de outras atividades potencialmente poluidoras do corpo d'água próximas ao empreendimento na qualidade d'água;
- d.** Analisar as possíveis interações dos efeitos sinérgicos e acumulativos dos impactos de outras áreas aquícolas nas condições ambientais do ecossistema, localizadas num mesmo reservatório, ou em áreas estuarinas e marinhas contíguas, nos casos de tanques rede.

**2.3.** Caracterização do meio físico, abrangendo:

- a.** Condições climáticas;
- b.** Caracterizar a geologia, a geomorfologia, a suscetibilidade da área à ocorrência de processos erosivos e os processos de dinâmica superficial;
- c.** Geomorfologia do entorno, quando couber;
- d.** Análise dos recursos hídricos do local de implantação e entorno,
- e.** Análise da hidrodinâmica costeira e estuarina e marinha, quando couber;
- f.** Qualidade de água, parâmetros mínimos:
  - i.** Corpo d'água continental – PH, temperatura, transparência, oxigênio dissolvido, fósforo total, compostos nitrogenados, DBO, clorofila "a", coliformes fecais e totais;
  - ii.** Corpo d'água marinho ou estuarino – PH, temperatura, transparência, salinidade, nitrogênio, clorofila "a", coliformes fecais e totais;

**2.4.** Caracterizar a fauna aquática e terrestre da área de influência, identificando as espécies exóticas e alóctones estabelecidas no meio aquático, as espécies aquáticas com valor econômico, raras endêmicas e ameaçadas de extinção;

**2.5.** Caracterizar a cobertura vegetal na área de influência direta do empreendimento acompanhado de relatório fotográfico, devidamente datado, indicando espécies predominantes e diâmetros médios. Em caso de supressão de vegetação, realizar inventário florestal conforme Instruções Normativas do IMA para supressão de vegetação.

**2.6** Caracterização da área abrangendo o meio sócio-econômico, com informações sobre: **a.** Uso e ocupação do solo do entorno; **b.** Áreas e rotas utilizadas para navegação, lazer, turismo, pesca extrativa e esportiva; **c.** Análise completa das inter-relações do empreendimento com os programas em andamento e/ou propostos na área de influência, bem como a legislação ambiental e aquícola vigente nos níveis Estadual e Federal e **d.** Compatibilização do empreendimento com o Plano de gerenciamento Costeiro e Zoneamento Ecológico-Econômico, quando couber.

### **3 Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras de Controle ou Compensatórias**

Esta avaliação deverá abranger os impactos benéficos e adversos do empreendimento. Para cada impacto indicado, descrever as medidas mitigatórias, de controle ou de compensação correspondentes à:

- a. Meio Físico: eutrofização, aumento da turbidez, bioacumulação, impactos visuais, geração de resíduos sólidos e efluentes, dentre outros;
- b. Meio biótico: escape de indivíduos, competição com espécies nativas, perda de biodiversidade, alteração da cobertura vegetal do entorno, alteração da estrutura trófica, dentre outros aspectos;
- c. Meio Sócio-Econômico: conflitos de uso, alteração da disponibilidade de pesca, mudança na qualidade de vida da população local, geração de fluxos migratórios, conflitos agrários, dentre outros aspectos.

Apresentar minimamente Programa de Monitoramento da Água e Efluentes (conforme item 5.18 desta Instrução Normativa) e Programa de Prevenção, Controle e Monitoramento de Fuga de Espécies Exóticas, quando couber.

### **4 Conclusão**

Deve refletir os resultados das análises realizadas referentes às prováveis modificações na área de intervenção e entorno do empreendimento ou atividade, inclusive com as medidas mitigadoras, de controle ou compensatórias propostas, de forma a concluir quanto à viabilidade ambiental ou não do projeto proposto.

### **5 Identificação do(s) responsável(is) técnico(s) pelo estudo**

Nomes dos profissionais, CPF, Qualificação profissional, Número do registro no conselho de classe e região, Endereço e informações de contato (logradouro, nº, bairro, município, CEP, telefone, email, etc...), Local e data, Assinatura do responsável técnico, Número do documento de responsabilidade técnica do respectivo conselho de classe (ART, AFT, outros) e data e expedição.

**Anexo 5**

**Modelo de Ficha de Controle do Cultivo**

<b>Piscicultor</b>		<b>CPF</b>		<b>Autorização Ambiental</b>	
<b>Município</b>		<b>Localidade</b>		<b>Telefone</b>	
<b>Número viveiro</b>		<b>Área viveiros (ha)</b>		<b>Profundidade média (m)</b>	
				<b>Tipo de abastecimento</b>	
				<b>Tipo de despesca</b>	

**DADOS DO POVOAMENTO E DESPESCA**

Espécies	Povoamento				Despesca			
	Data	Número	Peso médio	Origem	Data	Peso médio	Peso total	Destino
<b>Total</b>								

**INSUMOS USADOS NO CULTIVO**

Data	Descrição do produto	Qtidade	Objetivo do uso

**ANÁLISES DE ÁGUA**

Data	Parâmetro	Resultado	Data	Parâmetro	Resultado

**Assinatura do piscicultor**

**Nome responsável técnico e assinatura**



## Anexo 6. Tutorial para orientar o preenchimento do formulário da Autorização Ambiental (AuA), do Relatório Ambiental Prévio Simplificado e do Relatório de Programa de Boas Práticas

Tutorial para orientar o preenchimento do formulário da Autorização Ambiental (AuA), do Relatório Ambiental Prévio Simplificado e do Relatório de Programa de Boas Práticas (Preencher por viveiro)						
Item	Descrição	Unidade	Resultado		Orientações	
1	Nome do produtor	nome				
2	CPF ou CNPJ	número				
3	Identidade	número				
4	Coordenadas geográfica	UTM			Ponto de referência a sede da propriedade	
5	Endereço					
6	Área da propriedade	hectares				
7	Atividade principal	nome				
8	Proximidade da atividade	metros			Proximidade de corpos d'água (rio, riachos, lagos, represas...)	
9	Existência na área	tipo			Existência de: dunas, mangues, florestas, outras interesse ambiental	
10	Tipo de topografia e solo	tipo			Topografia e tipo de solos predominantes	
11	Tipo de vegetação existente	tipo			Tipos de vegetação existente na área	
Item	Descrição	Unidade	Resultado		Orientações	
12	Número do viveiro	número			Indicar o número do viveiro condicionado ao total de viveiros: ex. 01/01 - 02/05 - 03/10	
13	Localização	Latitude S			Dados de confirmação das coordenadas geográficas ou coordenadas planas (UTM) no sistema geodésico (DATUM) SIRGAS 2000, de um ponto no local de intervenção do empreendimento. (Ponto de referência no meio do aterro onde tem a drenagem da água)	
		Longitude W				
14	Coordenadas geográficas	UTM x				
		UTM y				
15	Área alagada	hectare			Informar a área alagada do viveiro em hectares	
16	Profundidade média	metros			Informar a profundidade média do viveiro	
17	Volume alagado	m <sup>3</sup>			Volume alagado calculado do viveiro em metros cúbicos (m <sup>3</sup> )	
18	Sistema de escoamento	sistema			Escolher o sistema de escoamento	
19	Fonte de captação de água	tipo			Escolher o tipo de fonte de captação	
20	Microbacia hidrográfica	nome			Informar o nome da microbacia hidrográfica pertencente	
21	Bacia hidrográfica	nome			Escolher o nome da Bacia hidrográfica	
22	Nome do corpo d'água	nome			Informar o nome primeiro do corpo d'água à jusante do viveiro	
23	Classe do corpo receptor	classe			Atualmente todos os corpos d'água de SC estão classificados como: Classe II	
24	Consumo de água	m <sup>3</sup> /mês			Indicar a quantidade de água consumida por mês pelo viveiro	
25	Tipo de despesca	tipo			Escolher o tipo de despesca (Uso de redes apropriadas)	
26	Sistema de cultivo	sistema			Escolher o sistema de cultivo	
27	Espécie animal integrado	espécie			Escolher a espécie animal integrado com o viveiro	
28	Modelo de integração	modelo			Escolher o modelo (Vertical = Baías sobre o viveiro - Horizontal = Baías ao lado do viveiro)	
29	Quantidade de animais	unidade			Informar a quantidade de animais integrados com o viveiro	
30	Período de cultivo	dias			Informar o período de cultivo em dias	
31	Origem do alevinos	nome			Informar o nome do fornecedor de alevinos	
32	Espécies no povoamento		Quantidade		Escolher as espécies no povoamento e informar a quantidade de alevinos	
		unidade				
		unidade				
		unidade				
		unidade				
		unidade				
		unidade				
	Total de alevinos	unidade				
33	Espécies na despesca		Produção		Escolher as espécies na despesca e informar a produção em kg por ano ou por período de cultivo	
		Total produzido				
34	Insumos	Especificar	Frequência	Quantidade (kg)	Escolher os insumos usados durante o cultivo, especificar as características dos insumos, qual a frequência de uso e informar as quantidades usadas em kg	
35	Análises de água do cultivo	Resultado	Data	Análises de água do cultivo	Resultado	Data

-  [www.epagri.sc.gov.br](http://www.epagri.sc.gov.br)
-  [www.youtube.com/epagritv](http://www.youtube.com/epagritv)
-  [www.facebook.com/epagri](http://www.facebook.com/epagri)
-  [www.twitter.com/epagrioficial](http://www.twitter.com/epagrioficial)
-  [www.instagram.com/epagri](http://www.instagram.com/epagri)
-  [linkedin.com/company/epagri](http://linkedin.com/company/epagri)
-  <http://publicacoes.epagri.sc.gov.br>

