



**PARECER ÚNICO**  
**Indexado ao(s) Processo(s)**

**PROTOCOLO Nº 0312182/2011**

Licenciamento Ambiental Nº 17450/2010/001/2010	<b>LP</b>	<b>Deferimento</b>
Outorga ANA Resolução Números: 779/2008;780/2008; 781/2008; 782/2008; 783/2008; 983/2009	<b>Reserva para disponibilida de Hídrica. Direito de Uso</b>	<b>Outorgado</b>
DAIA - Não possui	-	-
Reserva Legal – Não possui	-	-

Empreendimento: MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA/ PARQUES AQUÍCOLAS DE TRÊS MARIAS	
CNPJ: 05.482.692/0001-75	Município: Morada Nova de Minas e Três Marias

Unidade de Conservação: Não	Sub Bacia: Três Marias
Bacia Hidrográfica: São Francisco	

<b>Atividades objeto do licenciamento:</b>		
<b>Código DN 74/04</b>	<b>Descrição</b>	<b>Classe</b>
G-02-13-5	Piscicultura em tanque-rede.	5

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Medidas compensatórias: <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
Condicionantes: Sim	Automonitoramento: <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO

Responsável Técnico pelo empreendimento: Engenheiro de Pesca Diógenes Lemainski	Registro de classe CREA PR-66579/D
Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados Engenheiro de Pesca Diógenes Lemainski	Registro de classe CREA PR-66579/D

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: ASF 010/2011	DATA: 24/03/2011
--	------------------

**Data: 03/05/2011**

<b>Equipe Interdisciplinar:</b>	<b>MASP/ Registro de classe</b>	<b>Assinatura</b>
Daniela de Lima Ferreira	1.152.883-3	
Patrick de Carvalho Timochenco	1.147.866-6	
Roberto Vilela Nogueira	1.147.633-0	
Silvestre de Oliveira Faria	872.020-3	
Shirlei de Souza Lelis	CRBIO 44.392/04 D	
Sônia Maria Tavares Melo	1.020.783-5 OAB/MG 82.047	

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



## 1. INTRODUÇÃO

Este parecer refere-se à solicitação de Licença Prévia para o empreendimento Ministério da Pesca e Aquicultura - Parques Aquícolas de Três Marias que será implantado na represa de Três Marias situada nos municípios de Morada Nova de Minas e Três Marias.

A atividade pleiteada será a piscicultura em tanque-rede conforme a área útil pretendida informada no FCE **179.520 m<sup>2</sup>** é classificada pela DN COPAM Nº 74/04 como tendo médio potencial poluidor/degradador e porte grande, código G-02-13-5.

Em 17/11/2010 foi formalizado na SUPRAM ASF o Processo COPAM nº 17450/2010/001/2010 tendo sido realizada fiscalização nas áreas dos parques pela equipe da SUPRAM ASF entre os dias 21/03 a 24/03/2011 conforme Auto de Fiscalização nº 010/2011.

A demarcação e implantação de Parques Aquícolas em reservatórios federais fazem parte da política de reestruturação do setor de aquicultura e pesca iniciada no país pelo atual Governo. O objetivo, dessa ação, segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura, é desenvolver a produção aquícola nacional por meio da integração dos atores envolvidos em todo seguimento do processo. Para a implementação dos parques aquícolas no reservatório de Três Marias, foram pré-selecionadas áreas potenciais por meio da utilização e análise integrada de produtos de sensoriamento remoto, técnicas de análise espacial de dados e informações coletadas durante os trabalhos de campo.

Realizou-se esta pré-seleção a partir da aplicação de critérios técnicos para a identificação e delimitação de áreas restritivas e excludentes, que não se enquadram nos critérios técnicos e ambientais recomendados para a prática de aquicultura. O uso desta abordagem permitiu a elaboração do macrozoneamento do reservatório e com a identificação e listagem de variáveis físicas, bióticas, socioeconômicas e aspectos institucionais foi possível se chegar aos parques aquícolas e suas localizações dentro do reservatório de Três Marias.

Cabe destacar que a fase de licença prévia do licenciamento ambiental nos permite prognosticar a viabilidade ambiental do empreendimento. A implementação e a gestão dos parques aquícolas, localizados no reservatório da Usina Hidrelétrica – UHE de Três Marias, é de responsabilidade exclusiva do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA. Em reunião realizada no dia 13 de Agosto de 2010, com a participação do MPA e da Diretoria de Normas da SEMAD, ficou acordado que a instalação e operação dos parques aquícolas na UHE de Três Marias não acarretarão na supressão de vegetação e intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP. Contudo, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 369/2006, está resguardada a necessidade de intervenção de baixo impacto para abertura de vias de acesso ao corpo hídrico. Ficou ainda estabelecido que, não serão analisados na fase de Licença Prévia, as possíveis intervenções em APP nas margens do reservatório, ficando esta análise para a fase de LI do empreendimento.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



Após as análises técnicas referentes aos temas aqüicultura e geoprocessamento realizadas pela equipe da SEAP, uma cópia do projeto foi encaminhado aos órgãos licenciadores, Agência Nacional das Águas (ANA), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA), Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Estado de Minas Gerais (SUPRAM's), e órgãos responsáveis pela segurança do tráfego aquaviário Comando da Marinha e Capitania dos Portos. Após aprovado pleito pelas instituições acima citadas o processo será remetido à secretaria do Planejamento, Orçamento e Gestão (SPU/MP) para emissão de uso do espaço físico para a atividade aqüícola requerida. Finalmente este será encaminhado ao empreendedor para a implantação do projeto.

Os estudos ambientais apresentados foram elaborados pelo Engenheiro de Pesca Diógenes Lemainski, CREA PR-66579/D.

Após a pré-análise interdisciplinar do processo e a fiscalização realizada ao empreendimento, decidiu-se pela solicitação de informações complementares ao processo, as quais foram protocoladas na SUPRAM ASF em 29/04/2011 e 04/05/2011 segundo protocolos nº R063602/2011 e R 066803/2011.

## **2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

O diagnóstico é de extrema importância na avaliação de impactos ambientais, pois a partir dele pode-se chegar a conclusões a respeito do atual estado de conservação e/ou ocupação antrópica da área em estudo, possibilitando avaliar de uma forma mais precisa a real relevância dos impactos a serem desencadeados.

A área de entorno do reservatório considerada compreende uma área de 7.500 km<sup>2</sup> e engloba a totalidade do reservatório no seu nível máximo de operação e a maioria das bacias de contribuição lateral do reservatório além de um trecho de jusante no rio São Francisco.

Esta área incorpora o espaço geográfico destinado ao planejamento da implantação de toda infra-estrutura necessária à construção e operação dos Parques Aqüícolas.

Salienta-se que não foram analisadas tecnicamente, alternativas locacionais, tendo em vista que está é de competência dos órgãos federais conforme legislação citada no controle processual.

Foram levantados dados referentes ao Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, que é uma base organizada de informações, que apóia a gestão territorial, orientando os investimentos do Governo e da sociedade civil no planejamento e orientação das políticas públicas e das ações em meio ambiente, segundo as peculiaridades de cada região.

Foram utilizados os critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental para subsidiar tecnicamente a definição de áreas prioritárias para o desenvolvimento sustentável, porém sem caráter limitador, impositivo ou arbitrário.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



Foram levados em consideração alguns itens de maior grau de relevância para este empreendimento, sendo: vulnerabilidade, qualidade ambiental, potencialidade social, vulnerabilidade à erosão e risco ambiental.

O zoneamento é a representação cartográfica de um território dividido em zonas homogêneas quanto à possibilidade de um dado empreendimento humano ser viável e sustentável sócio-econômica e ambientalmente.

Entende-se como Vulnerabilidade Natural a incapacidade de uma unidade espacial resistir e/ou recuperar-se após sofrer impactos decorrentes de atividades antrópicas consideradas normais, e refere-se à situação atual do local, quanto a integridade da flora e fauna, susceptibilidade de solos quanto a contaminação e erosão, disponibilidade natural de água e condições climáticas, sendo considerada nas áreas dos parques de maneira geral como **baixa e média**.

O mapa de Qualidade Ambiental retrata o estado atual dos recursos naturais, tendo como fator condicionante a erosão atual, a qualidade da água e a prioridade de conservação da flora, sendo considera **média** nas áreas dos Parques Indaiá 1, 2 e 3 e **baixa a média** nas áreas dos Parques São Francisco 1 e 2.

A Vulnerabilidade à Erosão no local está classificada como **média a baixa**, porém as medidas de controle deverão ser executadas com perfeição para se evitar danos na qualidade das águas, e conseqüentemente influenciando para uma melhoria da qualidade geral. Esse fator é determinado combinando-se o risco potencial de erosão a intensidade das chuvas e a exposição do solo ao impacto direto das gotas de chuva avaliada através da cobertura vegetal.

Compreende-se como Potencialidade Social o conjunto de condições atuais, medido pelas dimensões produtiva, natural, humana e institucional, que determina o ponto de partida de um município ou de uma região para alcançar o desenvolvimento sustentável, considerado **favorável a muito favorável**.

Diz-se que certo nível de Risco Ambiental existe quando se faz presentes no mesmo tempo e local duas situações: vulnerabilidade natural significativa e atividades e empreendimentos humanos que ofereçam potencial de dano elevado. O fator "risco" está intimamente associado às atividades humanas, as áreas dos parques este fator nível de risco foi classificado como **baixo**.

## 2.1 Meio Físico

A área de influência do Parque Aquícola possui clima do tipo tropical de savana, com inverno seco em que a temperatura média do mês mais frio é de 18°C. O período chuvoso vai de outubro a março, sendo o trimestre junho, julho e agosto praticamente seco.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**  
**Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco**

A série histórica da região (1961-1990) aponta precipitação média de 1300 mm e temperatura média de 23 °C, sendo a mínima média em tronco de 16°C e a máxima média cerca de 30°C.

Em relação à qualidade das águas, foram realizados estudos limnológicos nas colunas d'água, em um ponto representativo de todos os parques (Indaiá 1, Indaiá 2, Indaiá 3, S. Francisco 1 e S. Francisco 2) e os resultados indicam que nenhuma área localizada dentro do parque encontra-se com problemas de qualidade de água, estando as mesmas totalmente aptas para implantação de empreendimentos de aquicultura.

A qualidade da água em geral foi caracterizada por transparência da água satisfatória, baixos valores de condutividade elétrica ( $51 \mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) e boa oxigenação da zona eufótica. O nitrogênio total apresentou valores baixos, enquanto que o fósforo total foi extremamente baixo. Os coliformes totais obtiveram valores condizentes com o uso pecuário em pontos do entorno. Os índices DBO e *E.coli* foram aceitáveis, estando, juntamente com o restante das variáveis analisadas, inseridos dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357, para águas de Classe II, indicada para corpos de água onde haja pesca ou cultivo de organismos para fins de consumo intensivo.

Os solos predominantes na área de entorno pertencem ao grupo dos Neossolos Litólicos distróficos (RLd) e dos Latossolos Vermelhos distróficos (LVd).



Região serrana localizada na margem direita do terço inferior do reservatório

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



Relevo suave ondulado na margem direita do terço superior do reservatório

## 2.2 Meio Biótico

### 2.2.1 Vegetação

A distribuição espacial do uso do solo e da cobertura vegetal é apresentada por remanescentes da vegetação nativa e áreas antropizadas. Observa-se que os remanescentes situados no entorno do terço inferior do reservatório onde encontram-se mais preservados do que os remanescentes situados em áreas lindeiras aos terços intermediário e superior.

Na área de entorno destes dois últimos terços os remanescentes vegetacionais encontram-se fragmentados.

A área de entorno mantém amostras das diversas fitofisionomias originalmente existentes. Sua cobertura vegetal nativa é caracterizada pela ocorrência das formações cerrado/campo cerrado, cerradão, vereda, floresta ciliar e floresta decidual.

Nos estudos ambientais foram listadas as seguintes espécies das fitofisionomias citadas: *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Casearia rupestris* (arroz doce), *Machaerium scleroxylum* (pau ferro), *Campomanesia velutina* (gabirola), *Dilodendron bipinnatum* (mulher pobre), *Diospyrus brasiliensis* (fruta de jacu), *Tabebuia roseo alba* (ipê branco), *Tabebuia impetiginosa* (ipê roxo), *Eugenia florida* (pitanga do mato), *Tapiria guianensis*

SUPRAM-ASF

Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte–  
Divinópolis – MG  
CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800

DATA: 03/05/2011



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**  
**Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco**

(pombeiro), *Genipa americana* (jenipapo), *Hirtella gracilipes*, *Protium Heptaphyllum* (amescla), *Croton urucurana* (sangra d'água), *Mauritia vinifera* (buriti), *Myrsine umbellata* (pororoca), *Xylopia emarginata* (pindaíba do brejo), *Qualea grandiflora* (pau terra), *Strychnos pseudoquina* (quina), *Aspidosperma tomentosum* (guatambu), *Annona crassiflora* (araticum), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo alves), *Eriotheca pubescens* (paineira), *Virola sebifera* (pau de sebo) dentre outras



Área de cerrado na beira do reservatório e remanescente de cerradão na foto abaixo.



SUPRAM-ASF

Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte–  
Divinópolis – MG  
CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800

DATA: 03/05/2011



### 2.2.2 Fauna

A fauna terrestre da área de influência do Parque Aquícola é formada por aves, répteis, anfíbios e mamíferos característicos do bioma Cerrado. Algumas espécies típicas da região do entorno são as corujas buraqueiras (*Athene cunicularia*), o carcará (*Polyborus plancus*), pica-paus (*Colaptes campestris* e *Campephilus robustus*), siriema (*Cariama cristata*), tucanos (*Ramphastos spp.*), gralhas, papagaios e periquitos (*Cyanocorax cristatellus*, *Amazona spp* e *Aratinga aurea*), perdizes e pássaros pretos (*Rhynchotus rufescens* e *Gnorimopsar chopi*), beija-flores de diversas espécies, curicacas, gaviões, urubus, araras e ema (*Rhea americana*), esta ocorrendo mais raramente. Soma-se ao grupo grande diversidade de Passeriformes, como sabiás, bem-te-vis, João-de-barro, tesourinhas, canários e muitos outros. Algumas espécies de aves características da região atualmente encontram na lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção, como é o caso do pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*), mutum (*Crax spp.*), jacu (*Penélope spp.*) e o tico-tico-do-campo (*Coryphaaspiza melanotis*).

Entre os mamíferos que ocorrem na área de influência e entorno do Parque Aquícola podem ser citados o mico-estrela (*Callithrix penicillata*), pequenos mamíferos (roedores de diversas espécies e marsupiais), veados (*Mazama gouazoupira*; *Ozotoceros bezoarticus*), morcegos (*Carolia spp.* e *desmodus spp.*), cutias (*Dasyprocta azarae*), preás (*Cavia aperea*) ouriço-cacheiro (*Coendou prehensilis*), tatus (*Dasyopus spp.*, *Cabassous spp* e *Eupharactus sexcinctus*), gatos (*Leopardus tigrinus*, *Oncifelis colocolo*), catitú (*Tayassu tajacu*) e primatas como micos e bugios (*Alouatta spp.*) além da lontra (*Lontra longicaudis*). Algumas espécies como a onça-parda (*Puma concolor*) e onça pintada (*Panthera onca*), são cada vez mais raras e encontram-se na lista vermelha de espécies ameaçadas de extinção.

Em relação a anfíbios e répteis é freqüente a ocorrência de lagartos teiús (*Tupinambis meriana*) e vários calangos (*Tropidurus spp.*, *Cnemidophorus spp.*). As serpentes também são muito comuns na região se destacando a cascavel (*Crotalus durissus*), jararacas e urutus (*Bothrops spp.*), cobras-corais verdadeiras (*Micrurus frontalis*). Além de cágados e jabutis (*Geochelone carbonária*). Anfíbios relatados e muito comuns na região são as rãs, sapos e pererecas, onde podem ser citadas o sapo-ferreiro (*Hyla faber*), o bufo (*Bufo spp.*) e as pererecas (*Hyla albopunctata*, *Hyla elongata*, *Hyla minuta*)

Quanto à ictiofauna, estudos atuais listaram as seguintes espécies de peixes para o reservatório de Três Marias:

#### Charraciformes:

- Acestrorhynchus britskii* (peixe cachorro)
- Acestrorhynchus lacustris* (peixe cachorro)
- Astyanax fasciatus* (piaba do rabo vermelho)
- Astyanax lacustris* (piaba do rabo vermelho)
- Brycon cephalus* (piraputanga)
- Brycon orthotaenia* (matrinchá)
- Brycon affinis* (piaba verde)

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



*Curimatella lepidura* (turrú)  
*Hoplias lacerdae* (trairão)  
*Hoplias malabarius* (traíra)  
*Leporinus elongatus* (piau verdadeiro)  
*Leporinus piau* (piau gordura)  
*Leporinus reinhardti* (piau três pintas)  
*Leporinus taeniatus* (piau jejo)  
*Metynnis maculatus* (pacuzinho)  
*Moenkhausia costae* (piabinha)  
*Myleus micans* (pacu)  
*Orthospinus franciscoensis* (piabinha)  
*Prochilodus argenteus* (curimatã pacu)  
*Prochilodus costatus* (curimatã piao)  
*Pygocentrus piraya* (piranha)  
*Roeboides xenodon* (piabinha)  
*Salminus sp* (dourado)  
*Shizodon knerii* (piau branco)  
*Serrasalmus brandti* (pirambeba)  
*Steindachnerina elegans* (sagüiru)  
*Tetragonopterus chalceus* (piaba rapadura)  
*Triportheus guentheri* (piaba facão)

Siluriformes:

*Bergiaria westtrmanni* (mandizinho)  
*Cephasilurus fowleri* (peixe sapo)  
*Franciscodoras marmoratus* (serrudo)  
*Hoplosternum littorale* (tamoatá)  
*Hypostomus francisci* (cascudo)  
*Lophiosilurus alexandri* (pacamã)  
*Pimelodus SP* (mandi branco)  
*Pseudoplatystoma corruscans* (surubim)  
*Rhamdia quelen* (bagre)  
*Rhinelepis aspera* (cascudo preto)  
*Trachelyopterus galeatus* (cangati)

Gymnotiformes:

*Eigenmannia virescens* (sarapó)  
*Gymnotus carapo* (sarapó)  
*Sternopygus macrurus* (sarapó)

Perciformes:

*Cichla monoculus* (tucunaré)  
*Oreochromis niloticus* (tilápia do Nilo)  
*Pachyurus francisci* (corvina)



(*Pachyurus squamipennis* (corvina))

Além das 48 espécies descritas acima, foram citadas para o reservatório de Três Marias as espécies *Anhoviella vaillanti* (manjubinha), *Ctenopharyngodon idella* (carpa capim), *Cyprinus carpio* (carpa comum), *Leporellus vittatus* (piauí rola), *Leporinus obtusidens* (piapara), *Characidium fasciatum* (piabinha), *Colossoma macropomum* (tambaqui), *Hemigrammus marginatus* (piabinha), *Piaractus mesopotamicus* (pacu caranha), *Conorhynchus conirostris* (pirá), *Hoplosternum littorale* (tamuatá), *Pimelodella vittata* (mandzinho), *Clarias gariepinus* (bagre africano), *Pamphorichthys hollandi* ( barriguinho) e *Crenicichla lepidota* (joão bobo).

Dessas 63 espécies listadas, 12 são exóticas sendo que o pacuzinho, a tilápia do Nilo, o trairão e o tucunaré já estabeleceram no reservatório de Três Marias.

Alguns peixes do São Francisco estão na lista de espécies ameaçadas de extinção como o cascudo preto, o pirá, o dourado, o surubim e o matrinchã.

Em relação a proporção de peixes nativos/exóticos, os nativos prevalecem sobre os exóticos, tanto quanto em densidade como em biomassa, mas deve-se destacar as evoluções do tucunaré, da tilápia do Nilo, do trairão e do pacuzinho. Estudos realizados apontam que aparentemente a ictiofauna do reservatório de Três Marias encontra-se em equilíbrio.

## 2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Parques Aquícolas do reservatório de Três Marias é de inteira responsabilidade do Ministério da Pesca e Aquicultura – MPA, que de posse da Licença Ambiental procederá o repasse das áreas aquícolas por meio de licitações.

O público prioritário para atuação nos Parques Aquícolas será composto pela população de baixa renda da região como pescadores, pequenos aquicultores e agricultores. A regularização das áreas de cultivo proporcionará o acesso das comunidades para atuar na piscicultura em águas públicas, como atividade de renda complementar ou alternativa. Com isso espera-se que sejam beneficiadas 13.742 famílias, 54.968 pessoas de maneira direta e 219.881 pessoas de forma indireta, que implicará em impactos em toda cadeia produtiva e conseqüentemente nas economias regionais.

No entanto, haverá a possibilidade de implantação de projetos empresariais com o repasse de lotes realizados de forma onerosa.

Conforme estudos apresentados a área estimada das estruturas de cultivo considerando a ocupação de tanques-rede de 4 m<sup>2</sup> será de 558.744,00 m<sup>2</sup>.

A piscicultura propiciará a organização dos produtores em grupos de interesse coletivo, contribuindo com melhorias na eficiência e nas formas de gestão técnica e administrativa dos empreendimentos e de toda a cadeia de produção. A consolidação da piscicultura

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



poderá engajar investimentos públicos em infra-estrutura das regiões, como no transporte rodoviário e no transporte de balsas, telecomunicações, serviços de saúde e de saneamento básico.

A execução deste projeto iniciou no ano de 2005 e se insere no Programa de Desenvolvimento da Aqüicultura (Programa nº1343 do planejamento plurianual – PPA), com as ações orçamentárias de apoio a implementação da Aqüicultura em Águas públicas (nº 8070), de implantação da aqüicultura em águas públicas (nº 8897) e implantação de unidades demonstrativas (nº 1862) a cargo deste Ministério. E também sendo implantados:

- Sinalização Náutica, destinada ao ordenamento e segurança do tráfego aquaviário;
- Programa de gestão e monitoramento: planejamento e implementação de projetos de gestão e coordenação de cadeias produtivas, incluindo ações de capacitação (cultivares, empreendedorismo, educação ambiental e outros); monitoramento produtivo e ambiental; projetos complementares de infra-estrutura e logística; estudos de viabilidade técnica, econômica e socioambiental dos empreendimentos; auxílio de crédito para produção e assistência técnica.

O processo produtivo deste empreendimento consiste na produção de pescado, caracterizado basicamente em 3 etapas:

**Etapa 1:** Povoamento – Os alevinos ou juvenis são introduzidos nos tanques-rede para dar início ao cultivo. Salienta-se que os alevinos já serão adquiridos revertidos sexualmente, sendo somente criados machos. Devem ser quantificados e tomado as medidas de peso e comprimento. Nesta fase a taxa de estocagem pode variar de acordo com a espécie. Devem ser colocados em sacos plásticos, transportados e colocados em tanques-redes. Os sacos contendo os peixes devem permanecer boiando dentro do tanque e aos poucos ir deixando a água entrar até igualar a temperatura do tanque e do saco. Alevinos de cinco a oito centímetros devem ser estocados numa densidade de 1.000 peixes/m<sup>3</sup> em tanques-redes duplos- tanque interno de nylon e malhas de 0,4 cm, com uma bolsa grande, colocada dentro de um tanque-rede de malhas maiores de 1,5 a 2,0 cm. Os alevinos deverão receber uma ração farelada, pelo menos quatro vezes ao dia. O nível de proteína bruta da ração deverá variar entre 32 e 42 % e o nível de fósforo na ração não deve ultrapassar 0,5%. Ao distribuir o alimento, o produtor precisa observar o consumo. O fornecimento da ração deve ser suspenso quando o peixe para de alimentar. A quantidade de ração oferecida deve ser sempre anotada. À medida que o peixe cresce, deve-se mudar a forma física de fornecimento de ração, passando de ração farelada para extrusada. Quando os peixes atingirem 20 gramas, devem ser transferidos para tanques de malha entre 1,5 e 2,0 cm. Para isso deverá ser feita a triagem por tamanho.

**Etapa 2:** Engorda – Nesta fase, o peixe inicia com peso de 20 g e termina quando o indivíduo atinge o peso de abate que normalmente situa-se entre 600 a 1000 g. É realizada a alimentação dos peixes com ração extrusada até atingir o peso comercial. Outras atividades são realizadas nesta fase como o acompanhamento biométrico dos peixes e são monitorados os parâmetros de qualidade da água. A densidade inicial de estocagem

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



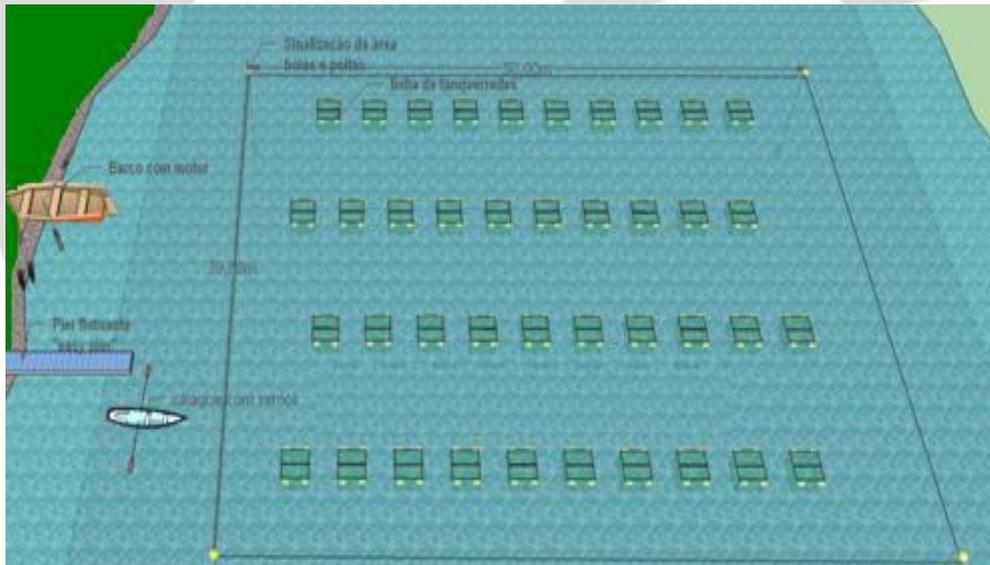
deve ser de 500 peixes/m<sup>3</sup> e, quando os indivíduos atingirem de 250 a 300 gramas, deverá ser feita uma nova repicagem reduzindo a densidade para 300 peixes/m<sup>3</sup>.

Na escolha da ração, o produtor deverá estar atento para o nível de fósforo contido na ração, que não deverá ultrapassar 0,5%. O nível de proteína bruta pode variar entre 26 e 42%. A ração pode ser fornecida várias vezes ao dia, mas de modo a não haver sobras.

**Etapa 3:** Despesca – Retirada do pescado dos tanques-rede, podendo ser realizada de maneira manual ou automática, e ocorre no momento em que o empreendedor julga interessante para a venda, normalmente quando o peso do pescado situa-se entre 600 e 1000 gramas.

Durante o ciclo de produção os dados de peso e comprimento dos peixes devem ser tomados a cada três semanas até o peixe atingir 250 a 300 g e a cada 45 dias, até a despesca. Se houver muita diferença nas medidas, deve ser feita uma triagem com a separação dos peixes de tamanho semelhante, que devem ser realocados nos tanques apropriados para cada classe de tamanho.

O modelo da unidade produtiva de pescado cultivado representando a disposição espacial dos tanques-rede na área aquícola, a sinalização náutica com as bóias amarelas e cordas, e as embarcações utilizadas para deslocamento na unidade produtiva está ilustrado a seguir:



### ***Infra-estrutura e Áreas Selecionadas para locação dos Parques Aquícolas***

A infra-estrutura associada a criação de peixes demandará um abastecimento de água e energia elétrica; vias de acesso; galpões para armazenamento de ração, equipamentos, barco, resíduos sólidos gerados no empreendimento; instalações sanitárias adequadas; oficinas para reparo, limpeza e montagem dos tanques-redes; escritório; local para processamento do pescado; ancoradouro.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**  
**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**  
**Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco**

As áreas selecionadas para locação dos parques aquícolas estão assim determinadas:

Reservatório	Parque Aquícola	Capacidade Suporte (t/ano)	Área de Cultivo (ha)	Coordenadas Geográficas*					
Três Marias				<b>Área Aquícola 1</b>					
				<b>V1</b> X= 452859 Y= 7960382	<b>V2</b> X= 453110 Y= 7960482	<b>V3</b> X= 453232 Y= 7959373	<b>V4</b> X= 453464 Y= 7959545		
				<b>Área Aquícola 2</b>					
				<b>V1</b> X=455578 Y= 7960754	<b>V2</b> X= 455746 Y= 7960876	<b>V3</b> X= 455836 Y= 7960416	<b>V4</b> X= 456018 Y= 7960525		
	Indaiá I	17.950,00	89,76	<b>Área Aquícola 32</b>					
				<b>V1</b> X=450578 Y= 7957350	<b>V2</b> X=450981 Y= 7957205	<b>V3</b> X=450875 Y= 7956763	<b>V4</b> X= 450481 Y= 7956909		
				<b>Área Aquícola 33</b>					
				<b>V1</b> X=450944 Y= 7958916	<b>V2</b> X=451174 Y= 7958712	<b>V3</b> X=450411 Y= 7957991	<b>V4</b> X=450149 Y= 798164		
	Indaiá 2	5.000	25.00	<b>Área Aquícola 1</b>					
				<b>V1</b> X=458419 Y= 7961604	<b>V2</b> X=458459 Y= 7961625	<b>V3</b> X=458888 Y= 7960537	<b>V4</b> X=459209 Y= 7960744		
				<b>Área Aquícola 4A</b>					
				<b>V1</b> X=456281 Y= 7948002	<b>V2</b> X=456538 Y= 7947883	<b>V3</b> X=456100 Y= 7947653	<b>V4</b> X=456333 Y= 7947501		
				<b>Área Aquícola 4B</b>					
				<b>V1</b> X=456087 Y= 7947611	<b>V2</b> X=456237 Y= 7947514	<b>V3</b> X=455824 Y= 7947114	<b>V4</b> X=455989 Y= 7946997		
Indaiá 3				15.410	74,70	<b>Área Aquícola 5A</b>			
						<b>V1</b> X=454027 Y= 7949814	<b>V2</b> X=454265 Y= 7949614	<b>V3</b> X=453596 Y= 7949031	<b>V4</b> X=453839 Y= 7948814
						<b>Área Aquícola 5B</b>			
						<b>V1</b> X=453518 Y= 7948868	<b>V2</b> X=453652 Y= 7948777	<b>V3</b> X=453181 Y= 7947954	<b>V4</b> X=453479 Y= 7947837
Indaiá 3	15.410	74,70	<b>Área Aquícola 30</b>						
			<b>V1</b> X=478731 Y= 7953405	<b>V2</b> X=479307 Y= 7953407	<b>V3</b> X=479275 Y= 7952991	<b>V4</b> X=478739 Y= 7952999			
			<b>Área Aquícola31</b>						
			<b>V1</b> X=474979 Y= 7955135	<b>V2</b> X=475241 Y= 7955074	<b>V3</b> X=475125 Y= 7954498	<b>V4</b> X=474709 Y= 7954603			
São Francisco I	15.653,00	86,21	<b>Área Aquícola34</b>						
			<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>V3</b>	<b>V4</b>			

SUPRAM-ASF

Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte–  
 Divinópolis – MG  
 CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800

DATA: 03/05/2011



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco

			X=477757 Y= 7947364	X=478636 Y= 7947533	X=478781 Y= 7947098	X=477907 Y= 7946900	
			<b>Área Aquícola1</b>				
	São Francisco 2	2.118,90	14,50	<b>V1</b> X=468206 Y= 7953247	<b>V2</b> X=468345 Y= 7953217	<b>V3</b> X=467928 Y= 7952366	<b>V4</b> X=468092 Y= 7952342
<b>Total</b>		<b>56.131</b>	<b>290,17</b>				

\* Coordenadas Geográficas Datum SAD 69

Considerou-se para capacidade máxima de suporte de cada parque:

- 2 ciclos produtivos/ano para produção de pescado (tilápia do Nilo);
- Conversão alimentar aparente 1,5:1 (Kg ração:Kg peixe);
- Biomassa de pescado (100 Kg/m<sup>3</sup>/ano);
- A espécie alvo (tilápia do Nilo);
- Teor de fósforo de 0,5 % na ração.

Os Parques Aquícolas delimitados no reservatório de Três Marias se concentram no terço médio do reservatório, sendo três Parques delimitados na região do rio Indaiá e os outros dois Parques localizam-se em tributários do rio São Francisco, próximo à foz do rio Indaiá. O reservatório possui cota mínima de operação em 549,2 m e máxima a 572,5 m, na qual a área inundada chega a 1.090 km<sup>2</sup>.

Após uma série de estudos multidisciplinares no reservatório de Três Marias foi possível estabelecer locais adequados para implantação de 05 parques aquícolas. Os estudos para a seleção dos parques abrangeram aspectos da limnologia, ictiologia, hidrologia, simulações do ciclo hidrológico da represa, levantamentos sócio-econômicos, de uso e ocupação do solo, caracterização da depleção do reservatório, entre outros.

A distribuição das estruturas de cultivo se baseou nos dados durante a seleção do local tendo como critério a qualidade da água, a direção dos ventos, ondas, correntezas e a profundidade. A instalação e o posicionamento dos tanques-rede devem ser definidos por dois fatores principais: o acesso aos tanques, para facilitar o manejo e as atividades diárias, e a manutenção da qualidade da água no interior e próxima das mesmas. Os tanques deverão ser distribuídos nas áreas identificadas como tecnicamente adequadas, evitando conflitos por espaço e concentração de cultivos no mesmo local. Os tanques deverão ser instalados em linhas perpendiculares a corrente predominante, de maneira que a água de menor qualidade que sai de um tanque-rede não entre em outro logo a seguir e respeitando o espaçamento mínimo de 2 metros entre tanques-rede e de 10 metros entre linhas.

Para a definição e delimitação das áreas de influência indireta (AII) e direta (AID) foram consideradas as possíveis interações entre o empreendimento e os meios físico, biótico e sócio econômico. Foram adotados também critérios técnicos estabelecidos na resolução CONAMA nº01/1986, que estabelece a necessidade de se definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



influência do projeto, considerando em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza o empreendimento.

### **Capacidade de Suporte**

A estimativa do número de tanques-rede foi calculada baseada na capacidade de suporte da área selecionada. Para isso foram levados em consideração a concentração de fósforo disponível na ração (0,5 %); taxa de conversão de 1,5; o teor de fósforo no peixe (0,34%); taxa de sedimentação de 0,77%. Também foram consideradas as taxas de fósforo inicial e final, o tempo de detenção, a profundidade média e área do braço do reservatório.

O trabalho para se verificar a capacidade de suporte do parque aquícola em uma área determinada foi baseado na avaliação dos dados limnológicos deste ecossistema, com ênfase nas relações soa nutrientes com a biomassa fitoplanctônica estabelecida nas regiões do corpo d'água circunvizinhas às áreas-alvo, definidas no âmbito do presente projeto. As análises exploratórias dos dados limnológicos disponíveis envolveram as seguintes etapas: Avaliação da relação nitrogênio-fósforo (N:P); Estimativas da resposta da biomassa algal (clorofila-a) em função das concentrações de fósforo total e nitrogênio total; Definição do estado trófico atual do reservatório; estabelecimento de concentrações limite de fósforo total e biomassa algal para manutenção da qualidade da água em níveis desejáveis nas áreas-alvo do reservatório.

Como produto e resultado final foi apresentada a estimativa de capacidade de suporte dos Parques Aquícolas seguindo as metodologias Dillon & Rigler (1974) modificada por Beveridge (1987), e a título de comparação e validação, foram também apresentados resultados de aplicação exploratória dos modelos STELLA e CRITITA sobre as mesmas áreas. A definição do termo capacidade de suporte é explanada no parágrafo a seguir de forma sucinta.

Aplicando-se o conceito à aquíicultura, a capacidade de suporte prevê a consideração da questão ambiental como sendo limitante à produção máxima de um organismo que um determinado ambiente pode sustentar, evitando-se assim que sejam gerados impactos ambientais, especialmente a deterioração da qualidade da água através do desenvolvimento do processo de eutrofização (Duarte *et al.*, 2003). Ainda em uma outra explanação temos que, o conceito de capacidade de suporte ecológica, aplicado à aquíicultura, prevê a definição da produção máxima permissível de organismos aquáticos na qual a emissão de resíduos não ultrapasse a capacidade assimilativa do ambiente (Kautsky *et al.*, 1997).

Os efluentes do cultivo, sob a forma de água, incorporando fezes dos peixes, resíduos urinários e ração não consumida, entram nos corpos d'água e os materiais particulados sedimentam e se acumulam no fundo do ecossistema. A acumulação de matéria orgânica aumenta o consumo de oxigênio dos sedimentos, levando em muitos casos, a um ambiente anóxico, que gera conseqüências ecológicas negativas tais como mudanças de espécies e desequilíbrios no funcionamento de todo o ecossistema. A liberação de nutrientes dissolvidos, como o fosfato e a amônia podem estimular a produção primária do fitoplâncton, sendo que o aumento da biomassa algal acarreta um aumento do consumo

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



de oxigênio durante a decomposição, acelerando o processo de eutrofização dos ambientes lacustres.

Anneville *et al.* (2002) e Starling *et al.* (2002) demonstraram que o aumento de fósforo causa incremento na biomassa das algas, mas quando a entrada deste nutriente é reduzida, o processo de recuperação do ecossistema é lento, pois a comunidade de algas se ajusta e algumas espécies oligotróficas passam a ser dominantes. Estes confirmam a importância do manejo adequado de tanques-redes em reservatórios, já que a produção primária acompanha positivamente o aumento da entrada de fósforo no sistema, mas a recíproca não é verdadeira, ou seja, a retirada deles não necessariamente diminuirá a biomassa de fitoplâncton.

Os modelos utilizados, de uma forma geral, se baseiam na concentração de fósforo total [P], área do lago (área e profundidade média), taxa de renovação da água e o estado trófico do lago. A concentração de fósforo original sofrerá um incremento como resultado da atividade, e as elevações na concentração de P-total na água refletem diretamente os incrementos da biomassa fitoplanctônica, expressa como concentração de clorofila-a ( $[Chl-a] = 0,416 * [P]^{0,675}$ , segundo Walmsley & Thornton, 1984). Assim a capacidade de um corpo d'água para a manutenção de uma qualidade satisfatória pode ser expressa como a diferença entre a concentração de fósforo no período atual (antes do cultivo), e a concentração de fósforo final desejável ou aceitável. A partir do cálculo da carga permissível/aceitável, pode-se estimar a produção aquícola equivalente, necessária para gerar essa carga.

#### **Definição do Nutriente Limitante ao Crescimento Fitoplanctônico**

Outra variável importante nos estudos foi a definição do nutriente limitante ao crescimento fitoplanctônico em sistemas lacustres. O fósforo é geralmente o nutriente limitante ao crescimento fitoplanctônico nos ecossistemas aquáticos tropicais, sendo sua quantidade requerida pela biomassa algal equivalente a 14% da demanda para o nitrogênio (Chorus & Mur, 1999).

A ausência de estudos experimentais específicos de enriquecimento em nutrientes para a definição do fator limitante no Reservatório de Três Marias, foi analisada a série histórica de dados do monitoramento limnológico para o cálculo da razão Nitrogênio Total- Fósforo Total, expressa em termos de peso atômico, para o período de 2001 a 2006, considerando simultaneamente as Estações de Amostragem (M1, M3, M4, M5 e M6) monitoradas pelo convênio CEMIG/CODEVASF.

Submetendo os recentes dados limnológicos coletados em campanha específica nas áreas-alvos (áreas pré-selecionadas para a implantação de parques aquícolas) no ano de 2006, ao mesmo tipo de análise, observa-se que a relação N:P destas áreas mostrou-se ainda mais elevada do que a média da série histórica do Reservatório de Três Marias alcançado sempre valores superiores a 100, com média de 185.

Portanto, com base na análise exploratória acima, ficou definido que o fósforo também é o fator limitante ao crescimento fitoplanctônico no reservatório de Três Marias.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



### Avaliação do Estado Trófico do Reservatório de Três Marias

Lagos e reservatórios podem ser genericamente classificados como ultraoligotróficos, oligotróficos, mesotróficos, eutróficos e hipereutróficos, dependendo da concentração de nutrientes no corpo d'água ou com base nas manifestações ecológicas das cargas de nutrientes. Com base em trabalhos clássicos de limnólogos pioneiros em tipologia de lagos, foi proposta uma classificação de estado trófico com base em concentrações do nutriente fósforo, abundância algal (clorofila-a) e na transparência da água (disco de Secchi).

<b>Categoria Trófica</b>	<b>P total (µg/l)</b>	<b>Clorofila-a (µg/l)</b>	<b>Secchi (m)</b>
<b>Ultra-Oligotrófico</b>	< 5	≤ 1	≥ 12
<b>Oligotrófico</b>	5 – 10	≤ 2,5	≥ 6
<b>Mesotrófico</b>	10 – 30	2,5 - 8	6 - 3
<b>Eutrófico</b>	30 – 100	8 – 25	3 – 1,5
<b>Hipereutrófico</b>	> 100	≥ 25	≤ 1,5

Tabela 1 – Classificação de estado trófico, segundo Vollenweider (1968).

Com base na existência de uma classificação de estado trófico mais apropriada a lagos tropicais (CEPIS, 1990), foi realizado um enquadramento do Reservatório de Três Marias, considerando os dados limnológicos da série histórica do monitoramento deste ecossistema. Para tal foram utilizados os dados médios anuais de fósforo total e de clorofila-a para a zona eufótica, realizadas entre os anos de 2002 e 2006, para os pontos de monitoramento limnológico do reservatório.

<b>Estação de Amostragem</b>	<b>P-total</b>		<b>Clorofila-a</b>	
	<b>µg/l</b>	<b>Classificação</b>	<b>µg/l</b>	<b>Classificação</b>
M1	23,56	5% Ultra-Oligotrófico 39% Oligotrófico 35% Mesotrófico	6,2	12,5% Oligotrófico 63% Mesotrófico 24% Eutrófico
M3	21,06	13% Ultra-Oligotrófico 72% Oligotrófico 13% Mesotrófico	5,7	16% Oligotrófico 64% Mesotrófico 20% Eutrófico
M4	20,32	12% Ultra-Oligotrófico 71% Oligotrófico 14% Mesotrófico	4,7	17% Oligotrófico 64% Mesotrófico 19% Eutrófico
M5	48,23	9,5% Ultra-Oligotrófico 67% Oligotrófico 23% Mesotrófico	6,6	12,5% Oligotrófico 63% Mesotrófico 24% Eutrófico
M6	30,17	40% Ultra-Oligotrófico 59% Mesotrófico	4,9	17% Oligotrófico 64% Mesotrófico 19% Eutrófico
<b>RESERVATÓRIO</b>	<b>28,67</b>	<b>4% Ultra-Oligotrófico</b>	<b>5,6</b>	<b>16% Oligotrófico</b>

Tabela 2 – Classificação de estado trófico em diversas estações de amostragem do reservatório de Três Marias, segundo CEPIS (1990).

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



Assim, utilizando o parâmetro fósforo total, o reservatório é enquadrado como ultra-oligotrófico e quanto a clorofila-a, os resultados indicam que este reservatório está enquadrado como oligotrófico.

### ***Estabelecimento das concentrações limites de fósforo no reservatório de Três Marias***

O fósforo é o principal fator limitante da produtividade dos ecossistemas aquáticos e o elemento responsável pelo processo de eutrofização das águas. O Fósforo na água apresenta-se principalmente nas formas de ortofosfato, polifosfato, e fósforo orgânico. Os ortofosfatos são diretamente disponíveis para o metabolismo biológico. As principais fontes de fósforo são os esgotos domésticos e industriais ou os insumos agrícolas. Como resposta imediata do enriquecimento em nutrientes (fósforo e nitrogênio) ocorre o crescimento de algas microscópicas. A clorofila-a é uma variável que mede indiretamente a quantidade de algas presentes na água. Serve como indicativo da produtividade do sistema. As concentrações médias de fósforo e clorofila-a em ambientes lacustres são utilizadas como índices de produtividade e eutrofização cultural, e incluídas em programas de avaliação e monitoramento de lagos e reservatórios.

A definição dos valores máximos permissíveis de fósforo total, para que não sejam desencadeados processos de eutrofização, caracterizados por flotações algais (cianobactérias), devem ser feitas considerando-se as particularidades de cada ecossistema, as quais são expressas nas respostas individualizadas da biomassa algal, frente a cada novo aporte de nutriente.

Com base no estudo apresentado, este mesmo sugere que os valores limites de fósforo total reflitam as reais respostas em termos de biomassa algal a serem estabelecidas naquele dado ecossistema, e que ainda estejam de acordo com os critérios atuais de classificação de estado trófico. Assim, por exemplo, para que a chance de um dado ecossistema tropical se tornar eutrófico seja nula, o limite máximo aceitável de concentração de fósforo é de 25 µg/l (CEPIS, 1990), enquanto o valor limite de clorofila-a é de 3 µg/l.

No presente estudo, o baixo poder preditivo das regressões fósforo total e clorofila-a, obtidas a partir da análise da série histórica de dados limnológicos do Reservatório de Três Marias, impossibilitaram a geração de resultados exatos e confiáveis das respostas individualizadas da biomassa algal, frente aos possíveis incrementos das concentrações de fósforo total para cada área do reservatório. Para fins do licenciamento ambiental foi adotada a resolução vigente CONAMA 357/2005, a qual estabelece o limite de 30 µg/l para fósforo total.

### ***Definição dos parâmetros utilizados para o cálculo da Capacidade de Suporte***

Com base na definição de 30 µg/l para fósforo total, foram feitas simulações individualizadas, para cada um dos parques aquícolas, da capacidade de suporte para criação intensiva de tilápias nas áreas delimitadas do reservatório de Três Marias,

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



utilizando-se o modelo desenvolvido por Dillon & Rigler (1974) e modificado por Beveridge (1987).

Os dados de entrada do modelo constituem-se tanto de informações técnicas do cultivo (conteúdo de P na ração e do peixe e taxa de conversão alimentar), quanto de dados limnológicos/hidrológicos (concentração superficial, taxa de sedimentação de fósforo e tempo de residência) e morfométricos (profundidade média e área superficial) do ecossistema.

O conteúdo de fósforo na ração representa um parâmetro crucial para a definição da carga orgânica a ser aportada no ecossistema, via aquicultura intensiva em tanques-rede. Para o estudo apresentado e cálculos realizados foi adotado o nível 0,5% de fósforo para as rações a serem utilizadas na alimentação dos peixes. Seguindo uma tendência de redução de custos e otimização do processo produtivo, a conversão alimentar dos cultivos intensivos de tilápias que alcançam tamanho final de 700-900gr, chegam a atingir índices de conversão alimentar de 1,5:1,0.

### ***Conclusão e Considerações Finais sobre a Capacidade de Suporte***

Do ponto de vista da minimização do risco de eutrofização, associada à carga orgânica oriunda do empreendimento, o modelo mais utilizado foi o modelo de Dillon & Rigghler (1974) e adaptado por Beveridge (1986). A principal vantagem deste modelo refere-se a pequena exigência de dados de entrada e uma baixa complexidade dos cálculos envolvidos para uma estimativa global consistente com os principais processos intervenientes, como, sedimentação do fósforo, renovação da água e risco de desencadeamento de florações algais.

No presente estudo, o desenvolvimento de uma abordagem adicional e alternativa utilizando o modelo STELLA, mostrou ser uma importante ferramenta de validação de estimativas de capacidade de suporte produzidas pelo modelo Dillon & Rigghler (1974). Mesmo tendo partido de um pressuposto diferenciado, ou seja, um efeito da carga de fósforo gradativamente lançada no meio pela atividade de cultivo sobre a biomassa algal efetivamente estimulada nesta área do reservatório (regressões clorofila-fósforo obtidas a partir da série histórica de dados limnológicos de Três Marias), a versão exploratória do modelo STELLA identificou e demonstrou ser a diluição do fósforo, o fator primordial de controle da produção primária como principal sintoma do processo de eutrofização, associado aos resíduos lançados pela aquicultura intensiva em tanques-rede.

O empreendedor informa nos estudos que, os resultados de capacidade de suporte do presente estudo servirão de base para o licenciamento ambiental da atividade, e, não foram realizadas simulações para todos os pontos em separado no reservatório de Três Marias, pois os dados de clorofila-a e fósforo não são suficientes para a determinação segura dos parâmetros de regressão.

A dinâmica de funcionamento da atividade deverá ser monitorada em termos de alterações limnológicas, conforme previsto na legislação, a fim de possibilitar futuros ajustes nesta capacidade de suporte caso alguns parâmetros de cultivo, como por exemplo, a taxa de

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



conversão alimentar e/ou conteúdo de fósforo na ração, venham a sofrer eventuais aprimoramentos ou mesmo que alterações em parâmetros chaves de qualidade da água possam vir a ser constatadas.

### **CARACTERIZAÇÃO DOS PARQUES AQUÍCOLAS:**

#### **INDAIÁ I:**

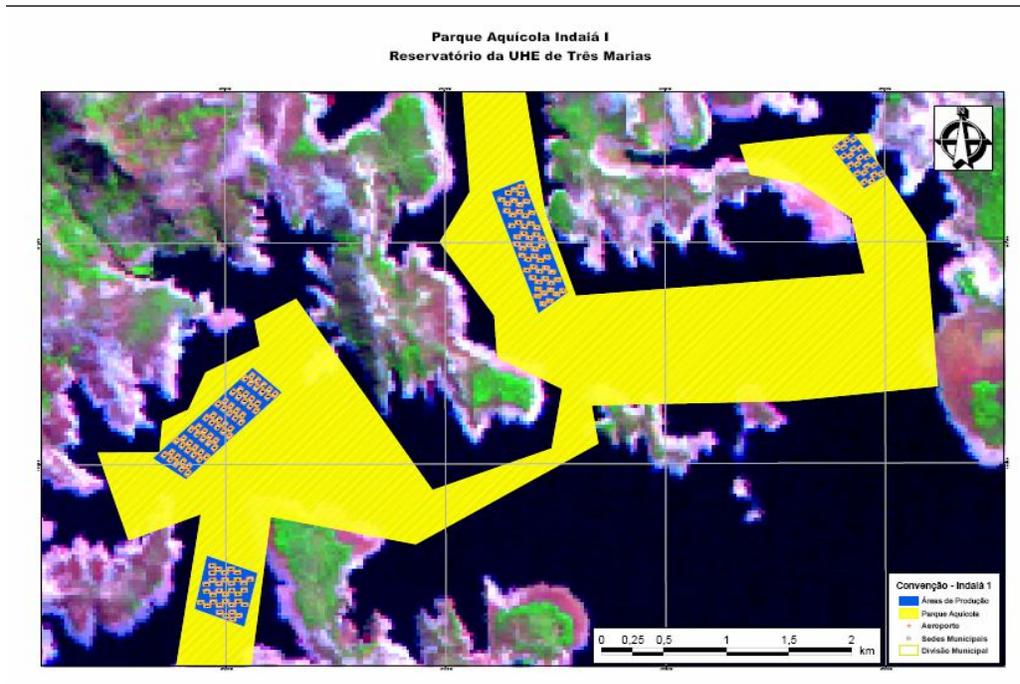
O acesso ao Parque Aquícola Indaiá 1 pode ser feito a partir dos municípios Morada Nova de Minas e Três Marias. As rodovias estaduais MG 220 e MG-415. Além dos acessos e fluxos rodoviários, outra opção é a utilização dos três portos existentes na região, sendo o principal o Porto Novo, que liga Morada Nova de Minas a BR 040. Além deste, há ainda o Porto das Melancias, que possibilita o acesso de Morada Nova de Minas à BR 040, através da Fazenda Caiçaras; Porto Indaiá de Cima que liga Morada Nova de Minas e Pindaíbas; Porto Indaiá de Baixo, que interliga Morada Nova de Minas e Traçadal; e Porto São Vicente, que une Frei Leandro e Abaeté. O órgão responsável pela manutenção dessas embarcações é a CODEVASF- Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, em convênio com a Prefeitura de Morada Nova de Minas.

Somente a primeira área de produção é servida de estrada de acesso que precisará ser melhorada no seu trecho final de chegada ao reservatório para se tornarem trafegável no período chuvoso.

Encontra-se instalado na área do Parque (primeira área de produção) a ASPITRA (Associação de Piscicultores e Pescadores do Traçadal) com 30 tanques redes, além de casa de apoio em APP. A margem de influência desse empreendimento é ocupada por vegetação de campo cerrado, em relevo com certo desnível.

As outras áreas de cultivo não possuem pisciculturas implantadas. Percebe-se que as margens de modo geral apresentam certo desnível, com vegetação cerradão e não há estrada de acesso à margem do reservatório que cheguem às áreas de cultivo.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



### **INDAIÁ 2:**

Partindo de Morada Nova de Minas percorre-se 12 km por estrada de terra até o Porto Traçadal, daí faz-se a travessia por balsa até a margem esquerda, depois percorre-se aproximadamente 1,5 km pela estrada principal, volve-se à direita por estrada estreita e acesa o reservatório no ponto de coordenadas UTM X=458275 e Y=7960771, local identificado como Sgto Borelli onde há um tanque rede e estrutura de apoio.

A margem direita é coberta por vegetação florestal do tipo floresta semidecidual e a margem esquerda ao fundo por vegetação de cerrado.

### **INDAIÁ 3:**

Acesso pela MG 415 depois por estrada de terra em mais de 4 km sentido Porto do Indaiá. Estrada de terra em precárias condições de conservação. Foi constatado que encontra-se instalada uma piscicultura (cooperativa COOPIM) na área do Parque com tanques redes, depósito de ração, casa de apoio, galpão de manutenção dos tanques, sendo que os mesmos encontram-se às margens do reservatório nas coordenadas UTM X=453144 e Y=7948815, ocupando uma área aproximada de 100 m (na margem) por 50 m de largura, local de vegetação de cerrado. Esse empreendimento possui instalado aproximadamente 100 tanques-rede.

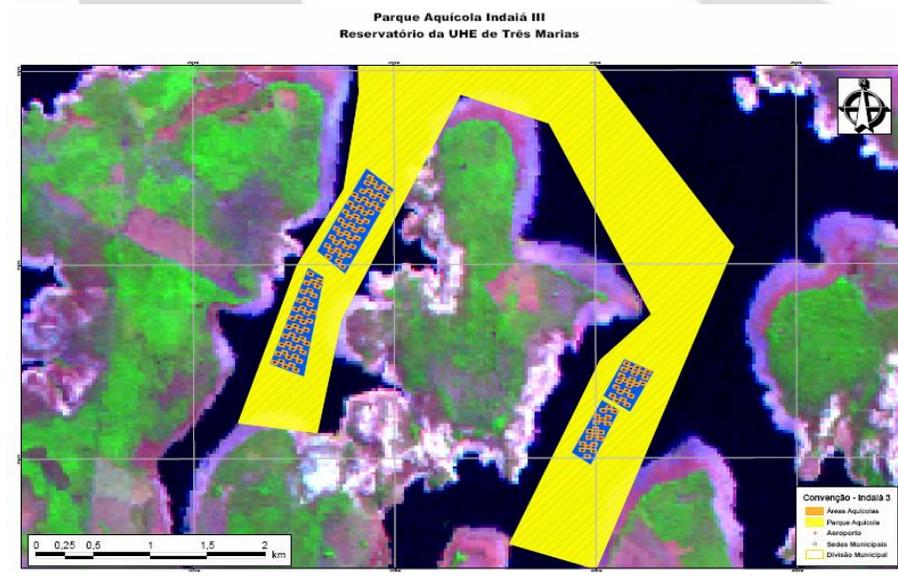
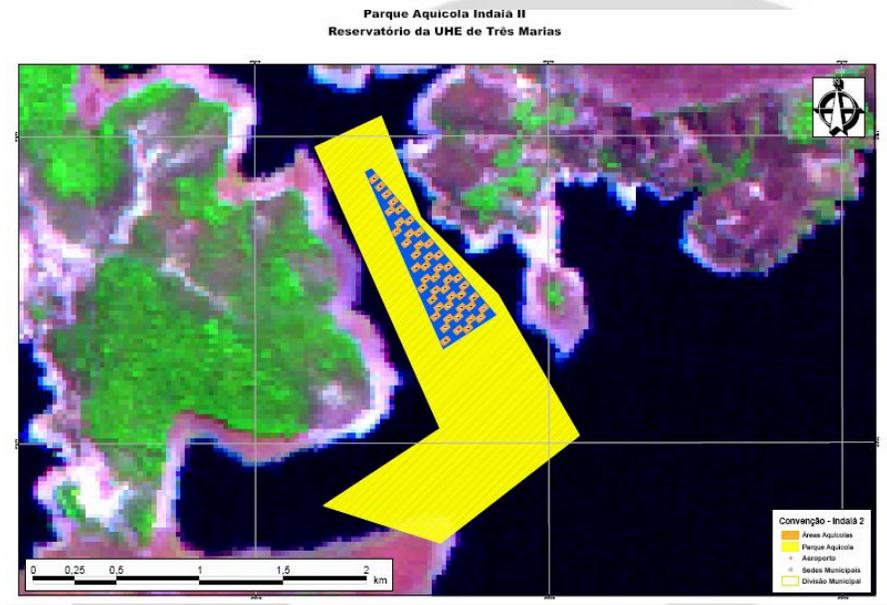
O local de implantação deste empreendimento trata-se de uma gruta sendo que o mesmo situa-se na margem esquerda desta gruta. Às margens esquerda e direita são ocupadas

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



por vegetação de cerrado, floresta e pastagem. Segundo informado, ainda na área do Parque Indaiá 3 há 02 pisciculturas em operação à montante da COOPIM.

Constatou-se outras 03 pisciculturas implantadas à sudeste das outras áreas de cultivo. Neste ponto a APP possui faixa estreita alterada no seu sub bosque, vegetação stipo cerrado.





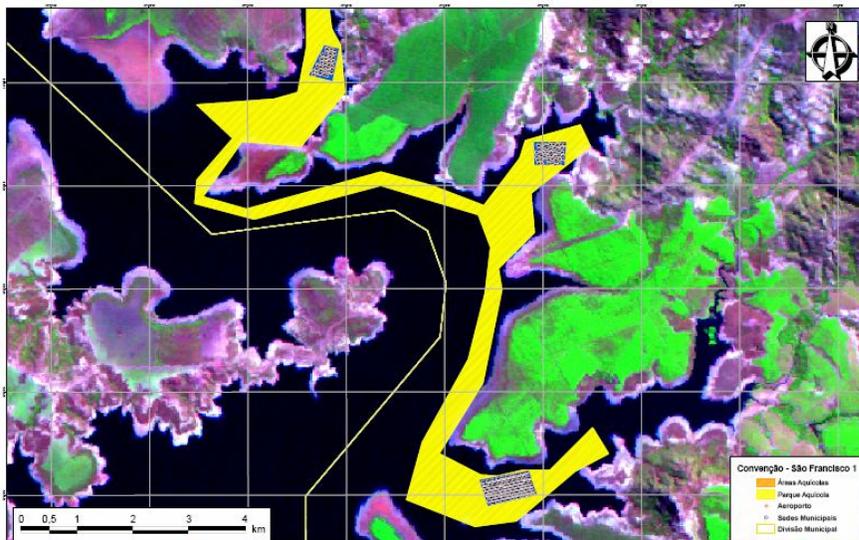
### **SÃO FRANCISCO 1:**

É acessado por estrada de terra partindo de Morada Nova de Minas até o Porto Novo distante em aproximadamente 18 km daí após a travessia por balsa, acessa-se o local onde será instalado o parque no município de Três Marias. Este Parque será composto por 03 áreas de cultivos. Destaca-se que nenhuma dessas futuras áreas de cultivos há pisciculturas implantadas. Com exceção da última área de cultivo citada, as margens das outras duas são caracterizadas por possuir uma faixa (bordadura) de campo cerrado seguida por plantio de eucalipto. A outra área de cultivo é ocupada por vegetação florestal nativa caracterizada como cerradão, em área de relevo mais plano. Não há estrada de acesso à margem do reservatório que cheguem às áreas de cultivo.

### **SÃO FRANCISCO 2:**

É acessada por estrada de terra que destina ao Porto Velho. Trata-se de uma grota que tem suas margens superiores ocupadas por vegetação de eucalipto, às vezes cerradão e junto às margens vegetação de gramíneas. Não há pisciculturas implantadas na área do Parque. Não foram verificadas estradas de acesso à margem do reservatório que cheguem às áreas de cultivo.

Parque Aquícola São Francisco I  
Reservatório da UHE de Três Marias



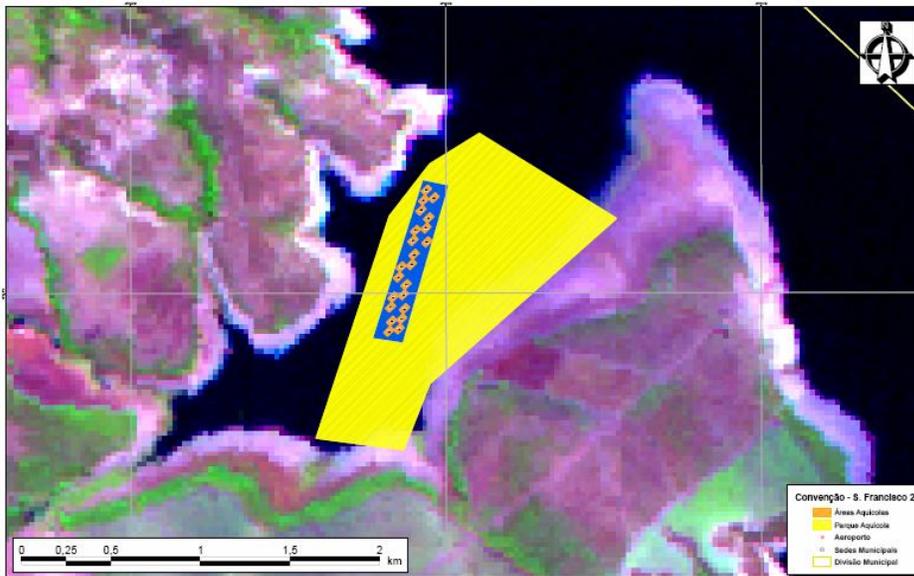
SUPRAM-ASF

Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte–  
Divinópolis – MG  
CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800

DATA: 03/05/2011



Parque Aquícola São Francisco II  
Reservatório da UHE de Três Marias



## 2.2 RESERVA LEGAL

No Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) é declarado pela Empresa que, para o tipo de atividade não se aplica a regularização das áreas de reserva legal. Entretanto, diante do estabelecimento das áreas de apoio aos parques aquícolas, faz-se necessária a regularização da área de reserva legal dos respectivos imóveis rurais, na fase da licença de instalação. Para tanto, a Empresa será condicionada a apresentar as propostas de Reserva Legal.

## 2.3 AUTORIZAÇÃO PARA EXPLORAÇÃO FLORESTAL / INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

No Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCE) é declarado pela Empresa que a atividade não demandará supressão de vegetação e nem intervenção em APP. No entanto, considerada as particularidades da atividade deslumbra-se intervenção em APP e provavelmente supressão de vegetação. Destaca-se o caráter a atividade quanto à aplicação da Resolução CONAMA 369/2006, devendo com isto as intervenções em APP serem caracterizadas como de baixo impacto. Destaca-se que ficou acordado na Síntese de Reunião nº 10/2011 que serão utilizadas prioritariamente as áreas alteradas. Atenta-se que foram verificadas em vistoria intervenções em APP, sendo que estas intervenções também deverão ser regularizadas na próxima fase da licença.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



## 2.4 UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O empreendimento possui 05 (cinco) reservas de disponibilidade hídricas da Agência Nacional das Águas (ANA) números 779/2008; 780/2008; 781/2008; 782/2008; 783/2008

Todas as resoluções citadas acima são referentes às reservas de disponibilidade hídrica necessárias para implantação dos 05 (cinco) parques aquícolas Indaiá 1, Indaiá 2, Indaiá 3, São Francisco 1 e São Francisco 2, para piscicultura em tanque-rede, no reservatório da UHE de Três Marias.

Além dessas Resoluções para disponibilidade hídrica o empreendimento possui a de número 983 no qual outorga o direito de uso de recursos hídricos com a finalidade de piscicultura em tanques redes para implantação de Parques Aquícolas no Reservatório da UHE de Três Marias.

## 3. IMPACTOS IDENTIFICADOS

### 3.1 Levantamento dos impactos ambientais inerentes à fase de Instalação do empreendimento

Nesta fase, o impacto gerado pelo empreendimento altera o meio físico e biótico por meio da instalação das estruturas de fundeio e cultivo, que causará respectivamente aumento da turbidez da água no entorno do empreendimento e modificação da paisagem local. Estas alterações podem afetar de maneira direta a fauna aquática do corpo hídrico, pelo fato de revolver o sedimento localizado abaixo das estruturas de cultivo e introduzir no corpo hídrico estruturas fixas. Estes impactos são classificados como sendo: primário, local, temporário, de curto prazo e reversível.

As alterações na cobertura vegetal na margem irão ocorrer em função da construção de estruturas de apoio tais como depósitos, sanitários, ranchos, vias de acesso.

### 3.2 Levantamento dos impactos ambientais inerentes à fase de Operação do empreendimento

Nesta fase haverá a geração de resíduos sólidos, entre eles, as embalagens advindas das rações e dos alevinos. Peixes mortos que podem afetar diretamente o meio físico e biótico por meio de sua destinação imprópria. Conforme estudos ambientais apresentados não houve uma definição clara quanto à destinação dos peixes mortos o que ensejou na solicitação de informações complementares.

Outro impacto que será gerado é a fuga dos peixes em cultivo, que podem afetar o meio biótico por alterar a estrutura trófica da fauna aquática local. Essa fuga ocorre, na maioria das vezes, no momento de manejo dos peixes em que é realizada a pesagem para ajustar a taxa de alimentação, por escapes acidentais ou rompimento de estruturas.

Durante a operação dos Parques aquícolas poderão ocorrer conflitos para o uso da água entre os fazendeiros, turistas, concessionária e aquicultores, pois convivem no mesmo

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



local e cada grupo tem determinado interesse. O funcionamento dos parques aquícolas pode causar ainda um impacto imediato, alterando a paisagem local por meio da movimentação intensa de embarcações e a própria disposição no corpo hídrico, alterando de maneira permanente os meios físicos e socioeconômicos.

O aumento da turbidez, sólidos em suspensão, diminuição da transparência (Secchi) e da extensão vertical da zona eutrófica, serão impactos diretamente causados no corpo hídrico, quando da operação do empreendimento.

Conforme estudos apresentados o arraçoamento dos peixes deverá ser realizado com uma porcentagem de fósforo de 0,5% para que não ocorra a eutrofização das águas e dessa forma não alterar a qualidade das águas do reservatório. Dessa forma foi solicitado em caráter de informação complementar as possíveis formulações de rações que serão utilizadas no Parque Aquícola.

Ressalta-se que na fase da Licença de Operação será realizado o automonitoramento da qualidade das águas e dessa forma a capacidade suporte poderá ser revista, podendo ser reduzido o número de tanques-redes caso seja constatado que houve alteração na qualidade das águas.

Como impacto positivo podemos prognosticar em relação ao meio sócio econômico pois a criação dos Parques Aquícolas irão refletir na melhoria da renda das populações de baixa renda que tradicionalmente atuam na pesca no reservatório e no aumento da oferta do pescado.

A instalação dos Parques Aquícolas irá causar outro impacto positivo em termos de geração de empregos, aumento da arrecadação municipal bem como aquecimento geral da economia local através de uma série de efeitos ligados a implantação de empreendimentos ligados ao setor.

Os impactos negativos sócio-econômicos estão relacionados a possíveis conflitos pelo uso da água, seja entre aquicultores e fazendeiros que usam sistemas de irrigação artificial, seja em conflito entre aquicultores e pescadores profissionais e pela interferência entre os parques aquícolas e as atividades de turismo.

Deverá ser intensificado a fiscalização das rotas de navegação no reservatório e elaboração de um plano diretor do mesmo.

#### **4. MEDIDAS MITIGADORAS**

Em resposta a este ofício foram apresentadas várias alternativas para a destinação final sem no entanto haver uma definição. No entanto foi informado que haverá a capacitação dos aquicultores e demais produtores com a realização de ações de educação ambiental e boas práticas de manejo. Ainda nesse sentido o empreendimento está implantando o ATEPA- Assistência Técnica e Extensão Aquícola e Pesqueira no qual seu objetivo é promover a qualificação à aquicultores, familiares, pescadores artesanais e técnicos em sistema de produção adequado, por meio práticas adequadas às especificidades do

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



Reservatório de Três Marias, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da atividade aquícola e pesqueira. Esse convênio encontra-se em etapa final de contratação junto ao MPA, sendo a estimativa de 12 meses a contar da consolidação do convênio para que ocorra a qualificação de todos os beneficiários.

Após análise e considerando que os resíduos ainda não são gerados nesta fase da licença e que haverá uma qualificação em caráter de educação ambiental dos atores envolvidos, será condicionado a apresentação **definitiva** juntamente com um programa de gestão de resíduos sólidos na formalização da Licença de Instalação

Quanto ao possível risco de escape de peixes cultivados nos parques aquícolas, foi apresentado um plano no qual propõe diretrizes gerais e as medidas a serem adotadas para evitar e/ou contingenciar esse tipo de problema. Além da capacitação dos produtores quanto aos métodos e cuidados necessários nas operações de transporte, manejo e despesca dos cultivos, foi respeitado as espécies permissíveis para cultivo conforme portaria do IBAMA 145N/1998, minimizando assim riscos à alteração na estrutura trófica do corpo hídrico.

Os estudos das seleções das áreas aptas para a demarcação dos parques aquícolas também considerou a circulação da hidrodinâmica, a ocorrência de paliteiros, e a profundidade a fim de dispor os polígonos dos empreendimentos em regiões onde fossem minimizados os possíveis impactos das tempestades sob as áreas aquícolas, diminuindo a possibilidade de ocorrência de acidentes evitando desgaste e/ou ruptura das estruturas de cultivo.

No que tange à questão de arraçamento dos peixes considerando a porcentagem de 0,5% fósforo, conforme informado no item anterior foi solicitado as possíveis formulações de rações que serão utilizadas no parque aquícola. Foram apresentadas levantamentos das marcas de rações comerciais utilizadas no estado de Minas Gerais e essa informação não foi considerada satisfatória uma vez que a porcentagem de fósforo foi superior à 0,5% e dessa forma poderia causar eutrofização e conseqüentemente alterar a qualidade da água. Considerando que nesta fase da licença, não é utilizada ração, será condicionada na formalização do processo de Licença de Instalação a apresentação de formulações de rações com o nível de fósforo conforme estudos apresentados.

## 5. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação exigível no FOB, além de outras que se fizeram necessárias.

O presente processo é regido pela legislação estadual pertinente, bem como por legislação Federal, especialmente, a Resolução 413 de 26 de junho de 2.009, que dispõe sobre o licenciamento ambiental da aquíicultura e o Decreto 4895/2003

Assim sendo encontra-se nos autos documentos referentes a Autorização de Uso de Espaços físicos de corpos d'água de domínio da União, fls. 326, exarado pela autoridade Marítima, contendo algumas condicionantes.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  
Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Alto São Francisco

Por tratar-se de empreendimento cujos impactos atingem dois municípios, foram trazidas aos autos as Declarações dos municípios de Morada Nova de Minas e Três Marias, declarando que as atividades e o local de instalação estão de acordo com normas e regulamentos dos municipais, atendendo assim a Resolução CONAMA 237/97, em seu artigo 10, parágrafo 1.º.

Os custos de análise foram recolhidos conforme previsto na Resolução Semad nº 998/2010, foi elaborada Planilha de custos efetivos da análise.

Vale ressaltar que o responsável legal pelo empreendimento, nesta fase de LP é o titular/requerente MPA, tanto que o FCE e requerimento foram assinados pelo Superintendente Substituto do Ministério da Pesca, comprovação nos autos.

Encontra-se nos autos cópia, o Termo de Entrega do imóvel relativo às áreas às margens do Reservatório de Três Marias, de propriedade da União à Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República, trazendo em suas principais cláusulas toda descrição do bem, e ainda constando a destinação para implantação do Parques Aquícolas de Três Marias, doc. fls 1166-1172, dos autos.

Constam ainda as atas de Audiências Públicas realizadas junto às comunidades atingidas, além de vários documentos comprobatórios de ciência da população, inclusive demonstrando interesse no projeto que tem como fim a piscicultura em tanques redes de forma organizada.

Consta também definição de competência para o presente licenciamento, fl 388-390, onde afirma que apesar das águas serem de domínio federal, o licenciamento é de competência Estadual, em obediência a Res. CONAMA 237/1997.

De acordo com o artigo 1.º do Decreto Federal n.º 4895 de 25 de novembro de 2.003, que dispõe sobre a autorização de uso de espaços de corpos d'água de domínio da União para fins de aqüicultura, os critérios de ordenamento a localização e preferência foram analisados com vistas ao descrito nos incisos abaixo:

- I – ao desenvolvimento sustentável;***
- II – ao aumento da produção brasileira de pescados;***
- III – à inclusão social; e***
- IV – à segurança alimentar***

Além disso, o artigo 4.º do mesmo Decreto, dispõe:

***Artigo 4.º - A secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da presidência da República delimitará a localização dos parques Aquícolas e áreas de preferência com prévia anuência do Ministério do Meio ambiente, da Autoridade marinha, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e da Ana, no âmbito de suas respectivas competências.***

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



Assim sendo, temos que neste momento encontra-se definida a alternativa locacional, pelos órgãos federais competentes, tendo em vista que ocorreu todo procedimento para tanto, conforme comprovação nos autos através de documentos

O empreendedor comprova ainda, nos Autos do processo, a publicação em periódico local ou regional o pedido de Licença, conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº 13/95. Assim também ocorreu a devida publicação oficial.

Trata-se de empreendimento classe 5, no entanto, não se fez necessária a apresentação de EIA RIMA, tendo em vista que o RCA trouxe estudos suficientes à análise do projeto, além do que a Resolução CONAMA 01/86 não traz a presente atividade relacionada.

Tratando de empreendimento cuja utilização do recurso hídrico é fundamental ao exercício da atividade, fez-se necessária a regularização, através dos processos de disponibilidades hídricas, o que foi procedido junto à Agência Nacional das Águas – ANA – tendo sido deferidos todos os 5 (cinco) pedidos, Resoluções números 779/2008; 780/2008; 781/2008; 782/2008; 783/2008;

Além dessas Resoluções para disponibilidade hídrica o empreendimento possui a Outorga da ANA, através da Resolução 983 autorizando o direito de uso de recursos hídricos com a finalidade de piscicultura em tanques redes para implantação de Parques Aquícolas no Reservatório da UHE de Três Marias.

Como não foram definidas as propriedades que irão dar suporte aos parques aquícolas, tendo sido apenas citados os possíveis acessos as áreas onde ocorrerão as atividades, a exigência de comprovação das áreas de reserva legal serão discutidas e aprovadas na próxima fase da licença, ou seja na LI.

Apesar de o requerente ter afirmado que não haverá intervenção em APP, essas efetivamente ocorrerão, devendo ser regularizadas em fase de LI. Adverte-se que, de acordo com a Resolução CONAMA 369/2006, tratando de empreendimento cuja atividade não é de utilidade pública tampouco de interesse social, as intervenções serão autorizadas e caracterizadas como de baixo impacto.

Ante toda exposição o processo encontra-se dentro da estrita legalidade, o que enseja a sugestão de deferimento do pedido de Licença Prévia, pelo prazo de 4 (quatro) anos.

## **6. CONCLUSÃO**

Diante do exposto, este parecer é favorável à concessão da Licença Prévia – LP, ao empreendimento **Parques Aquícolas do Reservatório de Três Marias**, Processo COPAM n.º **17450/2010/001/2010**, localizado nos municípios de Morada Nova de Minas e Três Marias - MG, para atividade de **Piscicultura em tanque-rede**, com validade de 4 (quatro) anos, condicionada às determinações constantes deste parecer anexo I.

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



## 7. PARECER CONCLUSIVO

Favorável: (X) Sim ( ) Não

## 8. VALIDADE: 4 (QUATRO) ANOS

Data: 03/05/2011

Equipe Interdisciplinar:	MASP/ Registro de classe	Assinatura
Daniela de Lima Ferreira	1.152.883-3	
Patrick de Carvalho Timochenco	1.147.866-6	
Roberto Vilela Nogueira	1.147.633-0	
Silvestre de Oliveira Faria	872.020-3	
Shirlei de Souza Lelis	CRBIO 44.392/04 D	
Sônia Maria Tavares Melo	1.020.783-5 OAB/MG 82.047	

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------



### ANEXO I

Processo COPAM N°: 17450/2010/001/2010		
Empreendimento: <b>Parques Aquícolas do Reservatório de Três Marias</b>		
Atividade: Piscicultura em tanque-rede		
Endereço: Reservatório UHE de Três Marias		
Localização: Zona Rural		
Municípios: Morada Nova de Minas		
Referência: Condicionantes da Licença		Validade: 04 Anos
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
01	Formalizar processo de Intervenção Ambiental e Reserva legal das propriedades rurais onde serão instaladas as estruturas de apoio e acessos.	Formalização da LI
02	Apresentar projeto estrutural com cronograma executivo e plantas das áreas de infra-estrutura a serem construídas próximas aos Parques Aquícolas, incluindo galpões de apoio, instalações sanitárias, vias de acesso, ancoradouros etc, acompanhada de ART e cronograma executivo.	Formalização da LI
04	Apresentar programa de gerenciamento e encaminhamento adequado dos resíduos a serem gerados quando da fase de instalação do empreendimento.	Formalização da LI
05	Definir a destinação final dos resíduos gerados na fase de operação e apresentar programa de gerenciamento de resíduos sólidos.	Formalização da LI
05	Apresentar as formulações de rações que serão utilizadas nos parques aquícolas.	Formalização da LI

SUPRAM-ASF	Rua Bananal, 549 – Vila Belo Horizonte– Divinópolis – MG CEP 35500-036 – Tel: (37) 3229-2800	DATA: 03/05/2011
------------	--	------------------