



DELIMITAÇÃO DE PARQUES AQUÍCOLAS E DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE DE SUPPORTO NA REPRESA DE NOVA PONTE - MG



AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO



APRESENTAÇÃO

A utilização de represas para a produção de pescados em tanques-rede vem-se mostrando como uma alternativa promissora para a geração de emprego, renda e produção de alimentos, no estado de Minas Gerais. Entretanto, para que esses empreendimentos sejam bem-sucedidos, é indispensável a fundamentação em estudos técnico-científicos multidisciplinares, para uma seleção criteriosa dos locais de implantação dos Parques Aquícolas.

A preocupação com o desenvolvimento sustentável também assegura a satisfação continuada das necessidades humanas atuais e das futuras gerações. Segundo a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimento (FAO/ONU), a aquicultura sustentável pode ser definida como uma atividade dedicada à produção viável de organismos aquáticos, capaz de se manter indefinidamente no tempo, por meio da eficiência econômica, da prudência ecológica e da equidade social.

Com o objetivo de identificar áreas para a instalação de Parques Aquícolas no reservatório de Nova Ponte foi desenvolvido pela Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o projeto “Delimitação de Parques Aquícolas e Dimensionamento da Capacidade de Suporte na Represa de Nova Ponte”, que contou com o apoio da Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Seapa) e da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Sectes), e com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

São considerados como Parques Aquícolas espaços físicos contínuos em meio aquático, propícios à aquicultura, delimitados e que abrangem conjuntos de áreas aquícolas afins, em cujos espaços intermediários podem ser desenvolvidas outras atividades compatíveis com a prática da aquicultura.

A utilização do uso das águas da união para fins de aquicultura é autorizada pelo Decreto nº 4.895, de 2003, que inaugurou uma nova fase no setor produtivo de pescado. Especialistas acreditam que, apenas com o aproveitamento dos reservatórios do País, a produção anual de pescado, atualmente próxima de um milhão de toneladas, poderá atingir 10 milhões de toneladas (Fig. 1).



Figura 1 - Tanques-rede na represa de Nova Ponte

CARACTERIZAÇÃO DA REPRESA

A represa de Nova Ponte está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba e faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos - Rio Araguari (PN2). É formada pelos Rios Araguari e Quebra-Anzol e seus tributários. A barragem possui 1.600 m de largura e 141 m de altura (Fig. 2).

O reservatório possui cota mínima de operação de 775 m e máxima de 815 m, na qual a área inundada chega a 449,24 km². Tem capacidade para armazenar 12,792 bilhões de metros cúbicos de água e abrange os municípios de Nova Ponte, Pedrinópolis, Santa Juliana, Iraí de Minas, Patrocínio, Serra do Salitre, Perdizes e Sacramento, que, segundo dados do IBGE, 2010, somam uma população de 165.473 habitantes (Fig. 3).



Figura 2 - Localização da represa de Nova Ponte e de sua bacia de captação no estado de Minas Gerais



Figura 3 - Aspectos da represa de Nova Ponte, MG

CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS POTENCIAIS E DE FATORES RESTRITIVOS OU EXCLUDENTES

A metodologia utilizada para a definição das áreas potenciais e dos fatores restritivos ou excludentes está fundamentada em ampla revisão bibliográfica e foi estabelecida após vários seminários da equipe técnica, que também realizou nesta etapa um levantamento de dados secundários, junto a diversas fontes governamentais e privadas.

O estudo foi dividido em quatro etapas

1. Pré-seleção de áreas potenciais à implantação de Parques Aquícolas.
2. Diagnóstico e prognóstico ambiental detalhado das áreas.
3. Estudo da capacidade de suporte do reservatório.
4. Implantação dos projetos-pilotos nas áreas selecionadas.

A represa de Nova Ponte foi percorrida em todo o seu perímetro, visando o levantamento e coleta de água e de informações sobre os parâmetros definidos. Os fatores levantados nos trabalhos de campo foram:

- Zonas de depleção do reservatório.
- Zonas de segurança e operação da usina.
- Rota de navegação e locais de travessia de balsa.
- Locais de captação de água para abastecimento urbano.
- Balneários de lazer e turismo.
- Áreas de beleza cênica.
- Distância mínima de unidades de conservação.
- Direitos minerários.
- Áreas de baixa profundidade.
- Zonas de baixa qualidade da água.
- Zonas de ocorrência de ventos intensos.
- Zona de pesca comercial e esportiva.
- Poluição difusa (agrotóxicos, minerais pesados, etc.).
- Ocorrência de paliteiros e de macrófitas.
- Facilidade/dificuldade de acesso às margens.

Para o diagnóstico e prognóstico ambiental detalhado das áreas, foram realizados estudos de limnologia, batimetria, hidrologia e modelagem hidrodinâmica (Fig. 4), além do uso e ocupação do solo no entorno e do acesso às áreas pré-selecionadas (Fig. 5). A análise em conjunto desses dados possibilitou a geração de mapas que permitiram a seleção inicial das áreas para a implantação dos parques aquícolas.

O estudo da capacidade de suporte do reservatório foi desenvolvido levando em consideração os limites da concentração de fósforo total, clorofila-a e nitrogênio (estabelecidos para águas enquadradas na classe II da Resolução 357 do Conama), visando assegurar maior produção de pescados sem, entretanto, deteriorar a qualidade da água.

Nesse estudo, os parâmetros utilizados foram fundamentados em trabalhos realizados com tilápia do Nilo. Para a definição da capacidade de suporte das diversas áreas aquícolas, foram consideradas a concentração de nitrogênio nas rações, as taxas de assimilação e excreção desse nutriente, a taxa de fixação de nitrogênio pelo fitoplâncton e o processo de desnitrificação.



Figura 4 - Aspectos dos trabalhos de campo para análises limnológicas



A



B



C



D



E



F



G



H

Fotos: Elizabeth Lomelino Cardoso

Figura 5 - Diferentes aspectos da represa de Nova Ponte e seu entorno

NOTA: A - Beleza cênica; B - Ocupação agrícola junto às margens; C - Sítios e condomínios; D - Empreendimentos aquícolas; E - Invasão de macrófitas; F - Incidência de ventos; G - Travessia de balsa; H - Evidências de erosão.

Implantação dos projetos-pilotos nas áreas selecionadas

Com o propósito de avaliação e validação, foram implantados dois projetos-pilotos em áreas pré-selecionadas, onde foram conduzidos ensaios de cultivo de tilápia em tanques-rede, com resultados satisfatórios (Fig. 6).



Figura 6 - Local de instalação dos projetos pilotos

Fotos: Elizabeth Lomelino Cardoso

RESULTADOS

Exetando o município de Nova Ponte, as áreas urbanas ficam distantes do reservatório, que no seu entorno predominam as atividades agrícolas e áreas de turismo e lazer (Fig. 7). Na represa de Nova Ponte, foram delimitados cinco Parques Aquícolas (Quadro 1). Um deles encontra-se em um dos braços do Rio Araguari e, os demais, em braços do rio Quebra Anzol (Fig. 8). A produção máxima anual está estimada em 22,5 mil toneladas de peixes. Os polígonos com maiores capacidades de suporte localizam-se em braços mais a jusante do Reservatório (Fig. 8), onde os maiores volumes e circulação de água propiciam condições mais adequadas à piscicultura. Entretanto, para implantação desses Parques é necessário avaliação e autorização dos órgãos competentes.

De modo geral a qualidade da água é muito boa e, grande parte do reservatório de Nova Ponte apresenta características oligotróficas. A Clorofila-a mostrou uma boa associação espacial com o fósforo total, sugerindo a interdependência dessas variáveis, já os teores de nitrato indicam maior comprometimento com fontes difusas de poluição agrícola (Fig. 9).

QUADRO 1 - Indicação de parques aquícolas da represa de Nova Ponte com suas respectivas áreas de produção e capacidade de suporte

Parque	Polígonos	Capacidade de suporte (t/ano)
I - Iraí de Minas	1	1.494,60
	2	5.049,50
	3	1.989,80
	4	618,20
	5	6.175,30
II - Pedrinópolis	6	823,00
	7a	959,20
	7b	885,40
III - Perdizes	8	122,20
	9	1.374,90
IV - Patrocínio	10	889,20
	11	242,20
	12	480,70
	13	176,60
	14	272,40
	15	180,30
V - Nova Ponte	16	807,80
Total		22.541,30

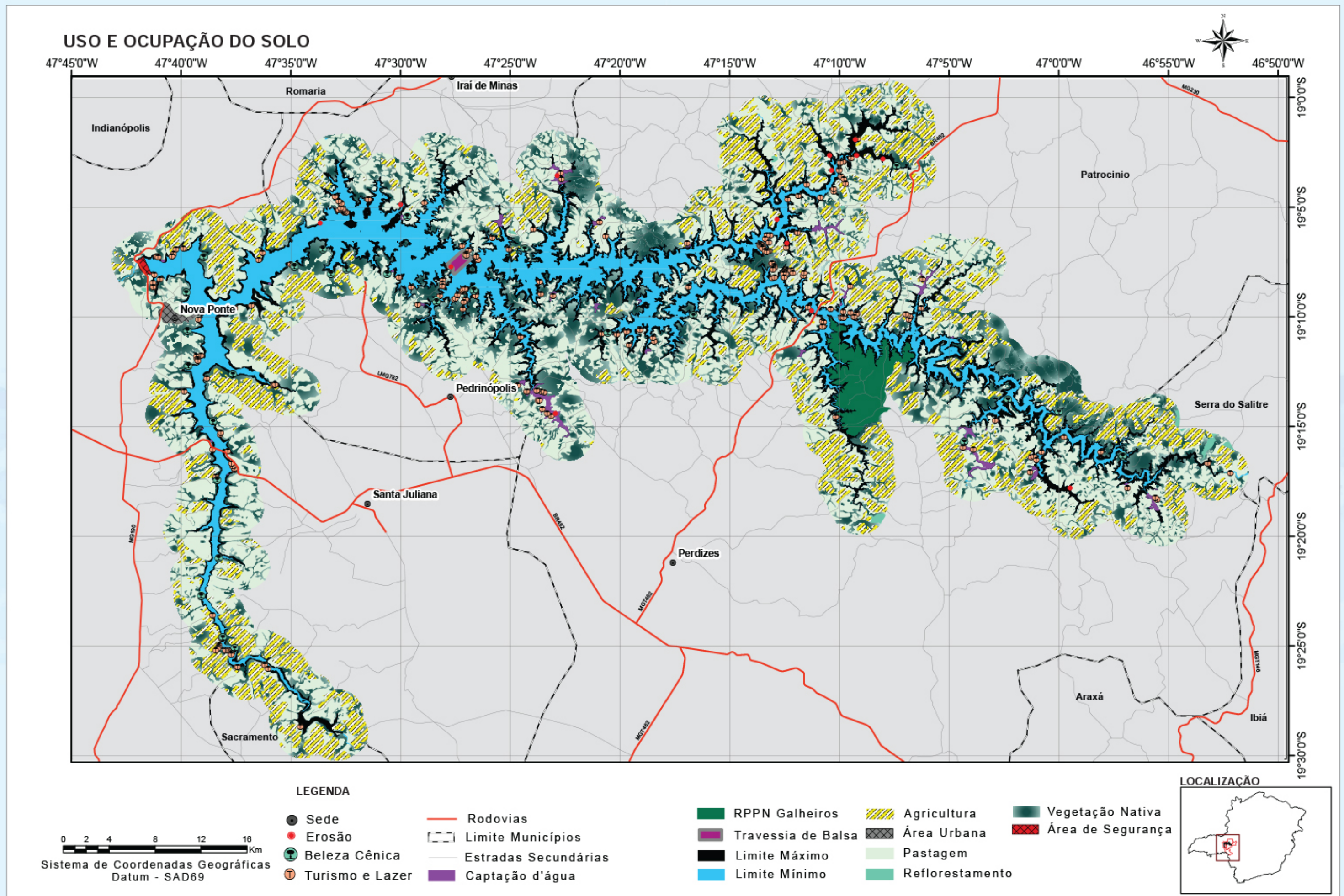
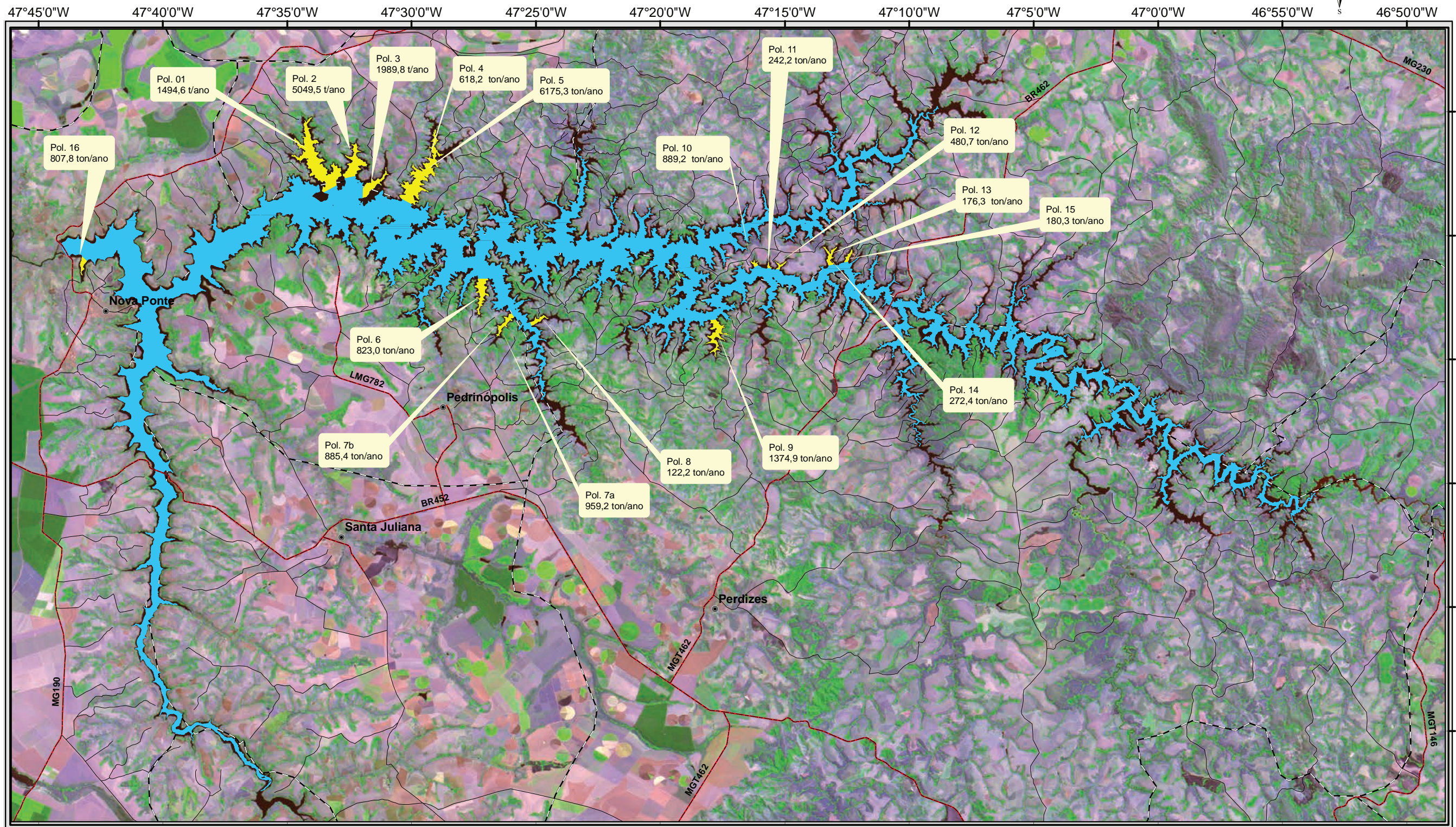


Figura 7 - Zonas potenciais e restritivas para instalação de Parques Aquícolas no reservatório de Nova Ponte-MG
 FONTE: Processamento digital de imagens Landsat 5, em 20/9/2000, para o nível mais baixo e de 8/9/2007, para o nível mais alto.
 Base cartográfica compilada das cartas planialtimétricas do IBGE 1:100.000.
 Dados produzidos e compilados em levantamentos de campo e outros.

BRAÇOS SELECIONADOS



LEGENDA

- Represa
- Braços Seleccionados
- Estradas Secundarias
- Rodovias

Limite Municipios

0 2 4 8 12 16 Km
Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum - SAD69

LOCALIZAÇÃO

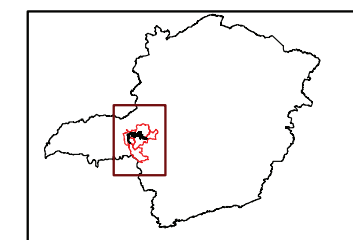


Figura 8 - Zonas pré-selecionadas para instalação de Parques Aquícolas no reservatório de Nova Ponte - MG
 FONTE: Processamento digital de imagens Landsat 5, de 20/9/2000, para o nível mais baixo e de 8/9/2007, para o nível mais alto.
 Base cartográfica compilada das cartas planialtimétricas do IBGE 1:100.000.
 Dados produzidos e compilados em levantamentos de campo e outros.

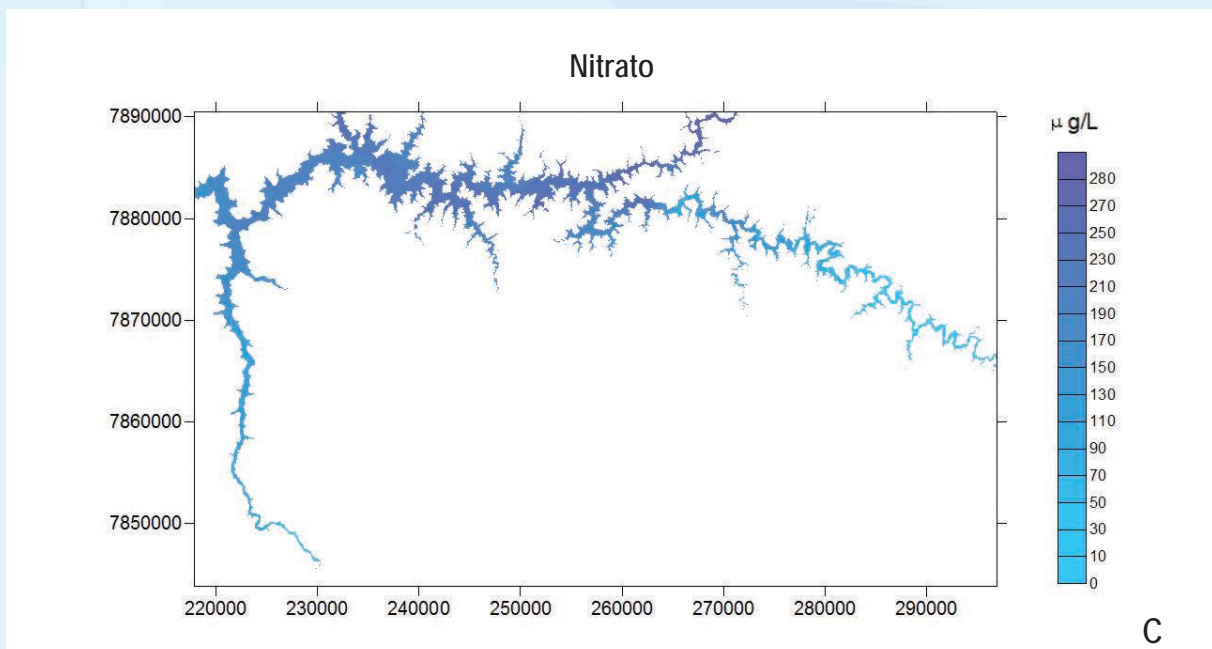
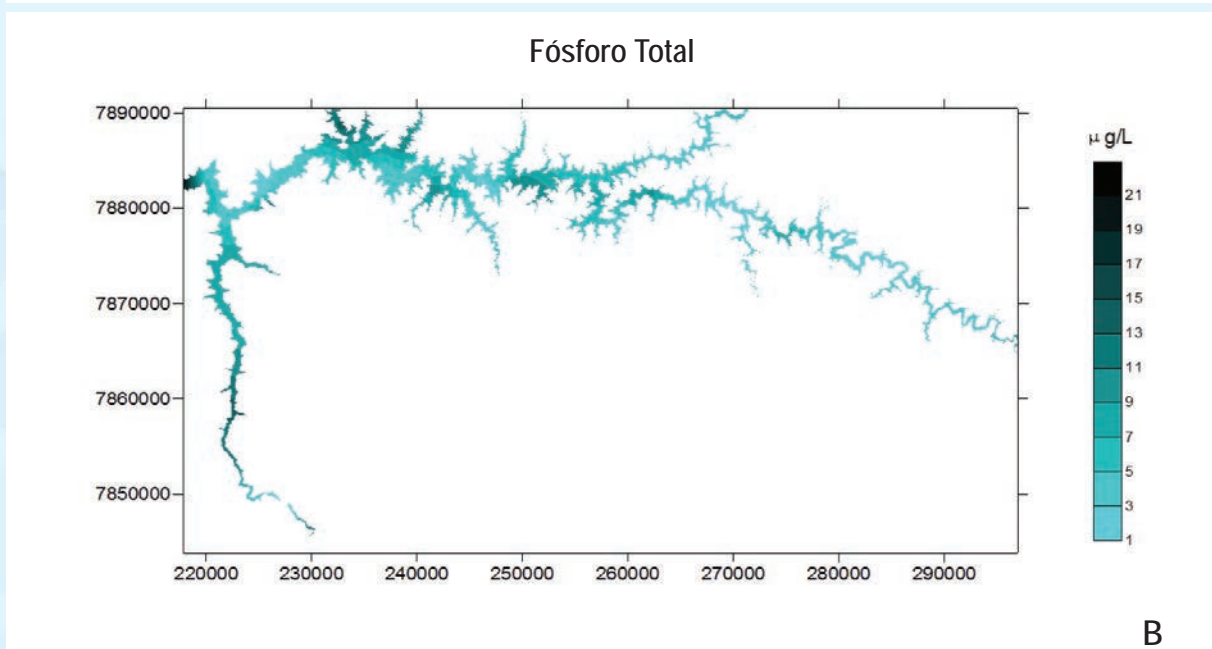
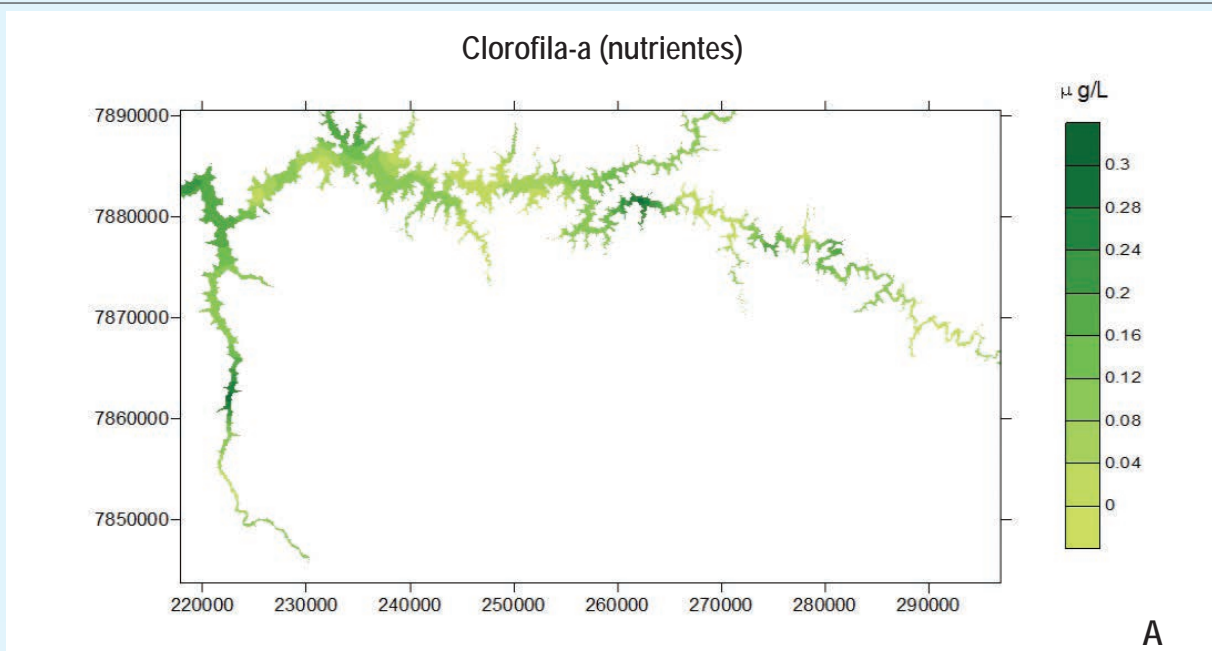


Figura 9 - Mapas temáticos da qualidade da água da represa de Nova Ponte - 2009

NOTA: A - Concentração de clorofila - a; B - Concentração de Fósforo total; C - Concentração de nitrato.

Governo do Estado de Minas Gerais

Antonio Augusto Junho Anastasia
Governador

Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Elmiro Alves do Nascimento
Secretário

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG

Presidência

Marcelo Lana Franco

Vice-Presidência

Mendherson de Souza Lima

Diretoria de Operações Técnicas

Plínio César Soares

Diretoria de Administração e Finanças

Flávio Eustáquio Ássimos Maroni

Projeto

Delimitação de Parques Aquícolas e Dimensionamento da Capacidade
de Suporte na Represa de Nova Ponte, MG

Coordenação

Maria Lélia Rodriguez Simão - EPAMIG

Ricardo Motta Pinto Coelho - UFMG

Equipe Técnica

Eliane Maria Vieira - UNIFEI

Elizabeth Lomelino Cardoso - EPAMIG

Giovanni Resende de Oliveira - EPAMIG

Ivair Gomes - UFSJ

José Fernandes Bezerra Neto - UFMG

Marley Lamounier Machado - EPAMIG

Roberto Martins Ferreira Júnior - EPAMIG/Bolsista

Vicente de Paulo Macedo Gontijo - EPAMIG

Produção

Departamento de Informação Tecnológica

Revisão

Rosely A. R. Battista Pereira

Marlene A. Ribeiro Gomide

Projeto Gráfico

Fabriciano Chaves Amaral

Rosiane Izidoro dos Santos (Estagiária)



Apoio

FAPEMIG

Fundação de Amparo à Pesquisa do
Estado de Minas Gerais

Secretaria de Estado de
Ciência, Tecnologia e Ensino
Superior de Minas Gerais

Realização



**GOVERNO
DE MINAS**
AGRICULTURA,
PECUÁRIA E
ABASTECIMENTO