

AQUICULTURA EM CANAIS DE IRRIGAÇÃO

PROJETO JAÍBA
Minas Gerais

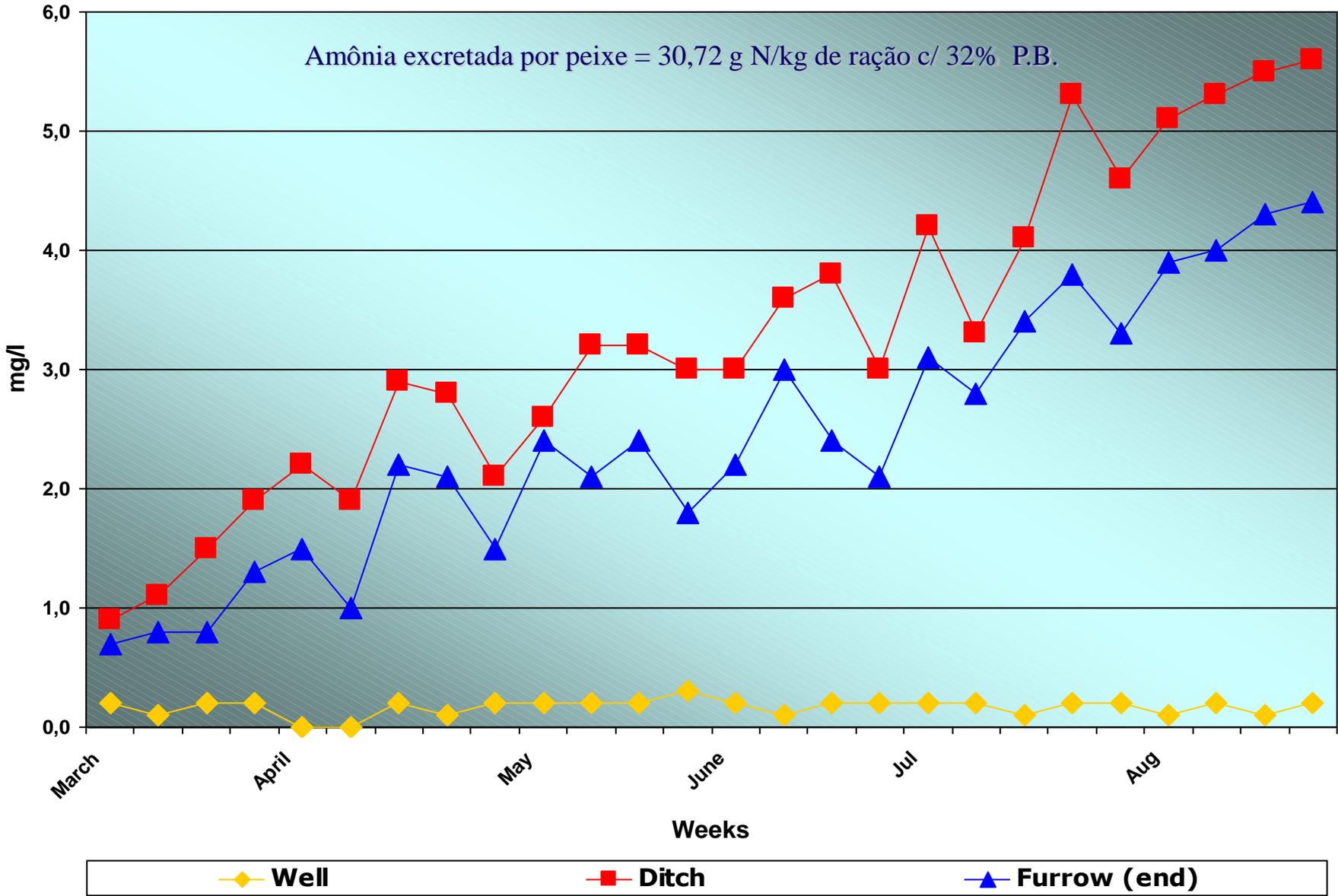
Integração da Agricultura com a Aquicultura



Arizona - EUA

Foto: D' Silva

Weekly ammonia-nitrogen levels at three sampling locations



VANTAGENS DA INTEGRAÇÃO AGRICULTURA - AQUICULTURA

- **PRODUÇÃO DE PESCADO EM ALTA ESCALA;**

VANTAGENS DA INTEGRAÇÃO AGRICULTURA - AQUICULTURA

- PRODUÇÃO DE PESCADO EM ALTA ESCALA;
- APROVEITAMENTO DE CENTENAS DE QUILOMETROS DE CANAIS EM DEZENAS DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO;

VANTAGENS DA INTEGRAÇÃO AGRICULTURA - AQUICULTURA

- **PRODUÇÃO DE PESCADO EM ALTA ESCALA;**
- **APROVEITAMENTO DE CENTENAS DE QUILOMETROS DE CANAIS EM DEZENAS DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO;**
- **OTIMIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA, COM SUA UTILIZAÇÃO PARA O CULTIVO DE PEIXES E PARA A LAVOURA (Reuso);**

VANTAGENS DA INTEGRAÇÃO AGRICULTURA - AQUICULTURA

- **PRODUÇÃO DE PESCADO EM ALTA ESCALA;**
- **APROVEITAMENTO DE CENTENAS DE QUILOMETROS DE CANAIS EM DEZENAS DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO;**
- **OTIMIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA, COM SUA UTILIZAÇÃO PARA O CULTIVO DE PEIXES E PARA A LAVOURA (Reuso);**
- **FERTILIZAÇÃO, PELOS PEIXES, DA ÁGUA QUE SERÁ UTILIZADA NA LAVOURA;**

VANTAGENS DA INTEGRAÇÃO AGRICULTURA - AQUICULTURA

- **PRODUÇÃO DE PESCADO EM ALTA ESCALA;**
- **APROVEITAMENTO DE CENTENAS DE QUILOMETROS DE CANAIS EM DEZENAS DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO;**
- **OTIMIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA, COM SUA UTILIZAÇÃO PARA O CULTIVO DE PEIXES E PARA A LAVOURA (Reuso);**
- **FERTILIZAÇÃO, PELOS PEIXES, DA ÁGUA QUE SERÁ UTILIZADA NA LAVOURA;**
- **LIMPEZA DOS CANAIS PELOS PRÓPRIOS PEIXES, ESPECIALMENTE POR ESPÉCIES HERBÍVORAS E LODÓFAGAS;**

VANTAGENS DA INTEGRAÇÃO AGRICULTURA - AQUICULTURA

- **PRODUÇÃO DE PESCADO EM ALTA ESCALA;**
- **APROVEITAMENTO DE CENTENAS DE QUILOMETROS DE CANAIS EM DEZENAS DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO;**
- **OTIMIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA, COM SUA UTILIZAÇÃO PARA O CULTIVO DE PEIXES E PARA A LAVOURA (Reuso);**
- **FERTILIZAÇÃO, PELOS PEIXES, DA ÁGUA QUE SERÁ UTILIZADA NA LAVOURA;**
- **LIMPEZA DOS CANAIS PELOS PRÓPRIOS PEIXES, ESPECIALMENTE POR ESPÉCIES HERBÍVORAS E LODÓFAGAS;**
- **ASSENTAMENTO DE NOVOS PRODUTORES.**



CODEVASF

DIJ

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS
RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO
1ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL

PROGRAMA DE PISCICULTURA

UNIDADE DEMONSTRATIVA DE PRODUÇÃO
INTENSIVA DE PEIXES EM CANAIS
DE IRRIGAÇÃO



CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA



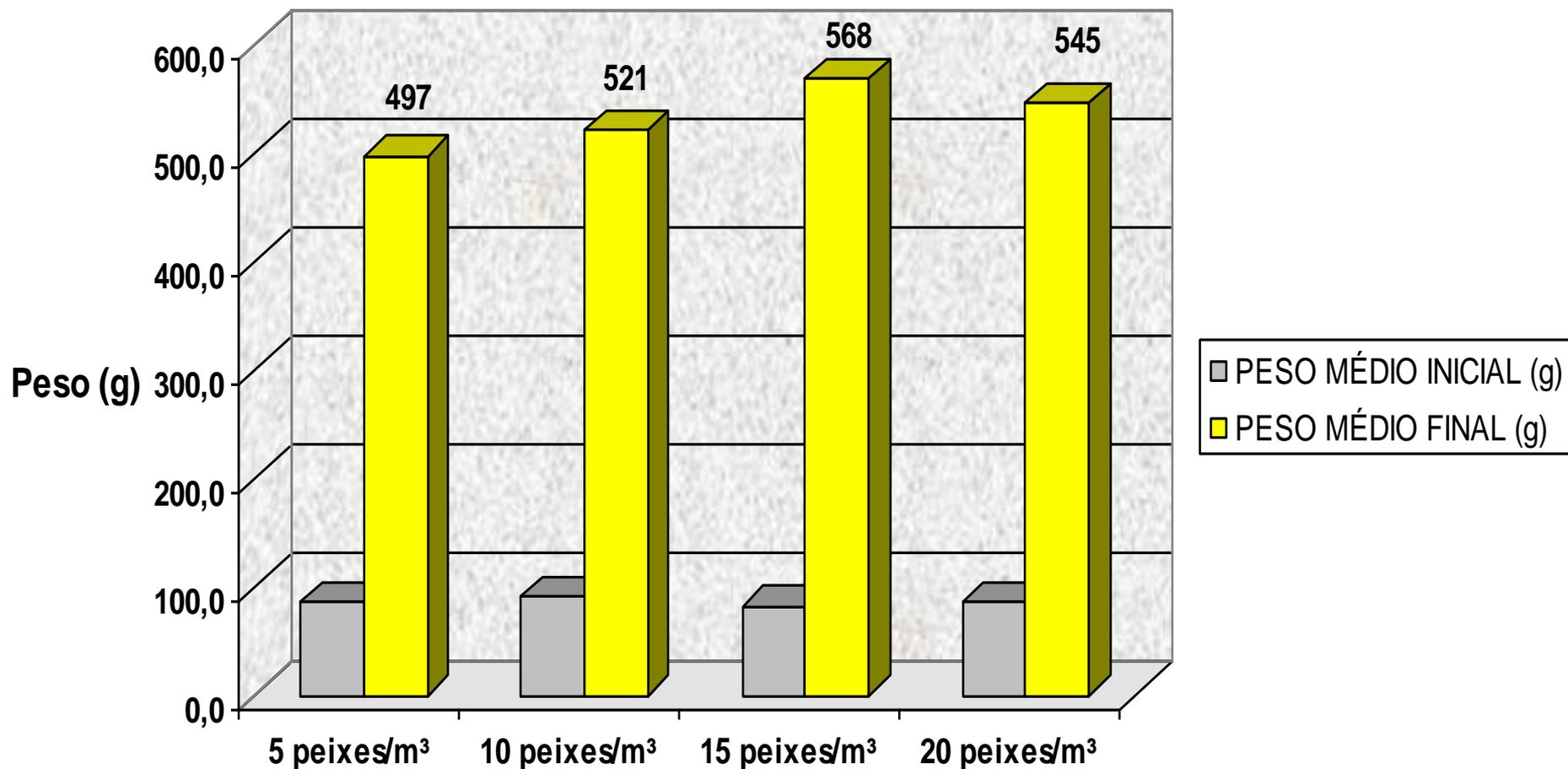
CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA



Projeto: Criação de peixes em canais de irrigação do Projeto Jaíba

Espécie: Tilápia (*Oreochromis spp*)

Período da pesquisa: 24/10/96 a 28/04/97



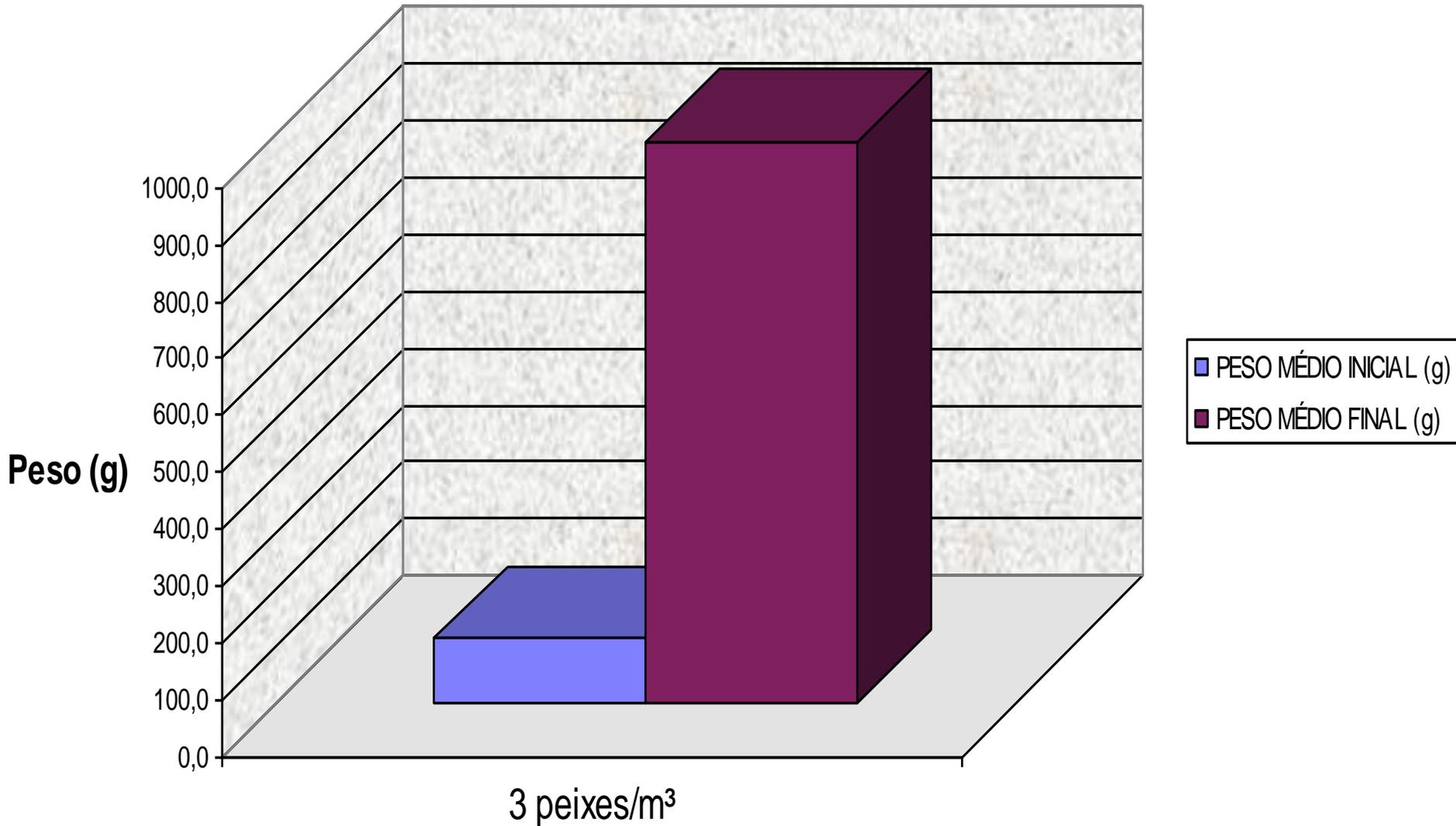
CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA



Projeto: Criação de peixes em canais de irrigação do Projeto Jaíba

Espécie: Tambaqui (*Colossoma macropomum*)

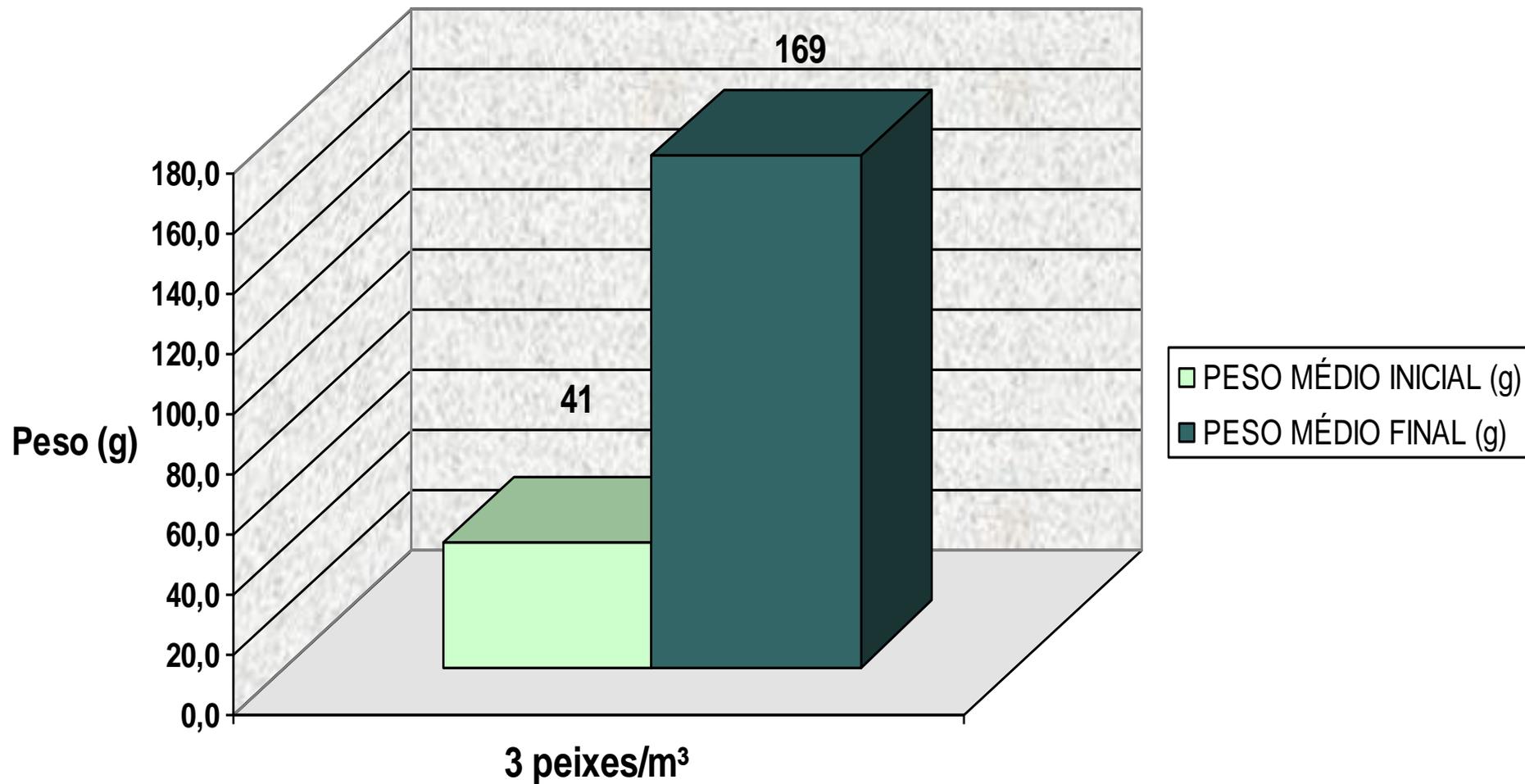
Período da pesquisa: 24/10/96 a 28/04/97



Projeto: Criação de peixes em canais de irrigação do Projeto Jaíba

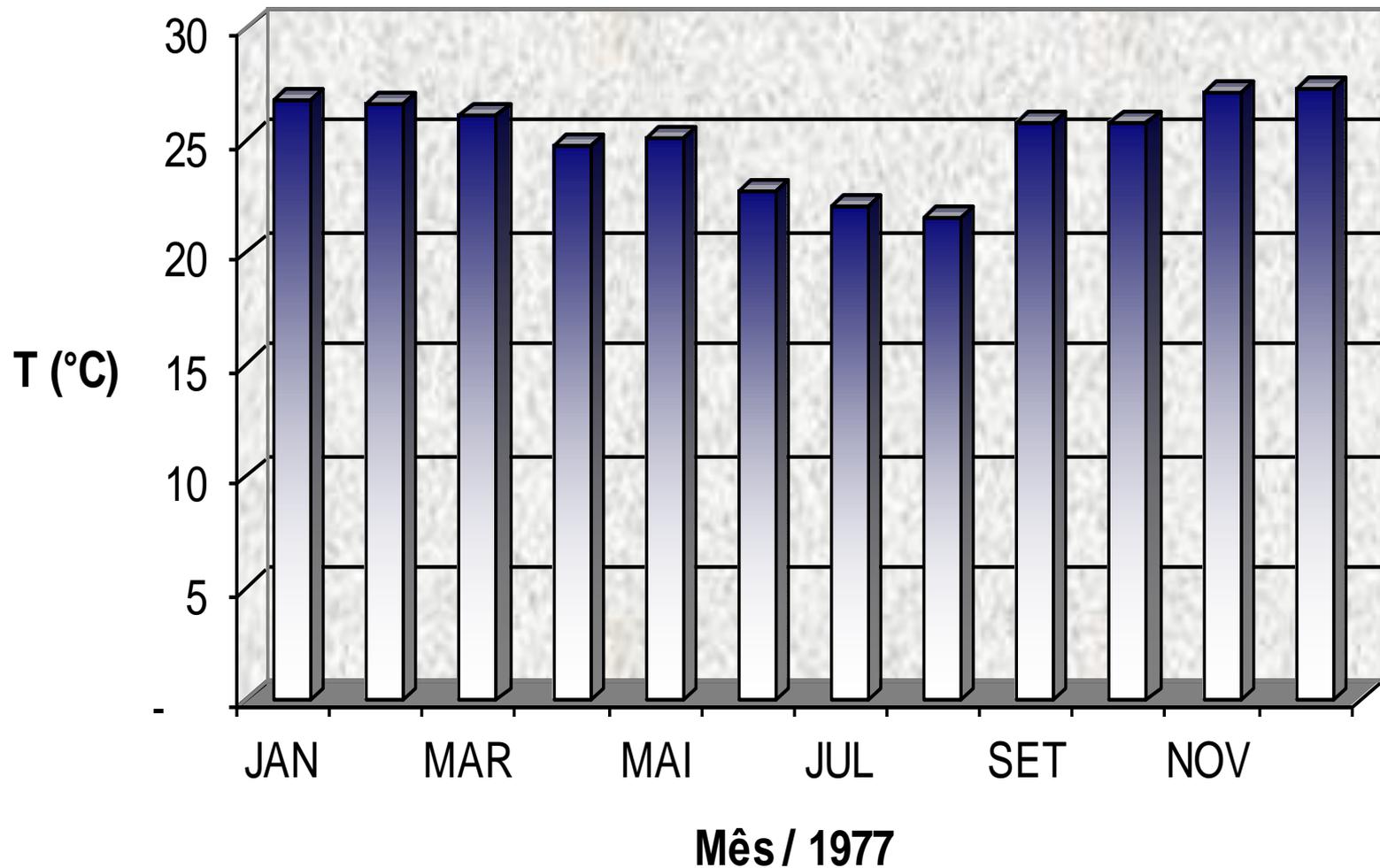
Espécie: Piau verdadeiro (*Leporinus elongatus*)

Período da pesquisa: 24/10/96 a 28/04/97



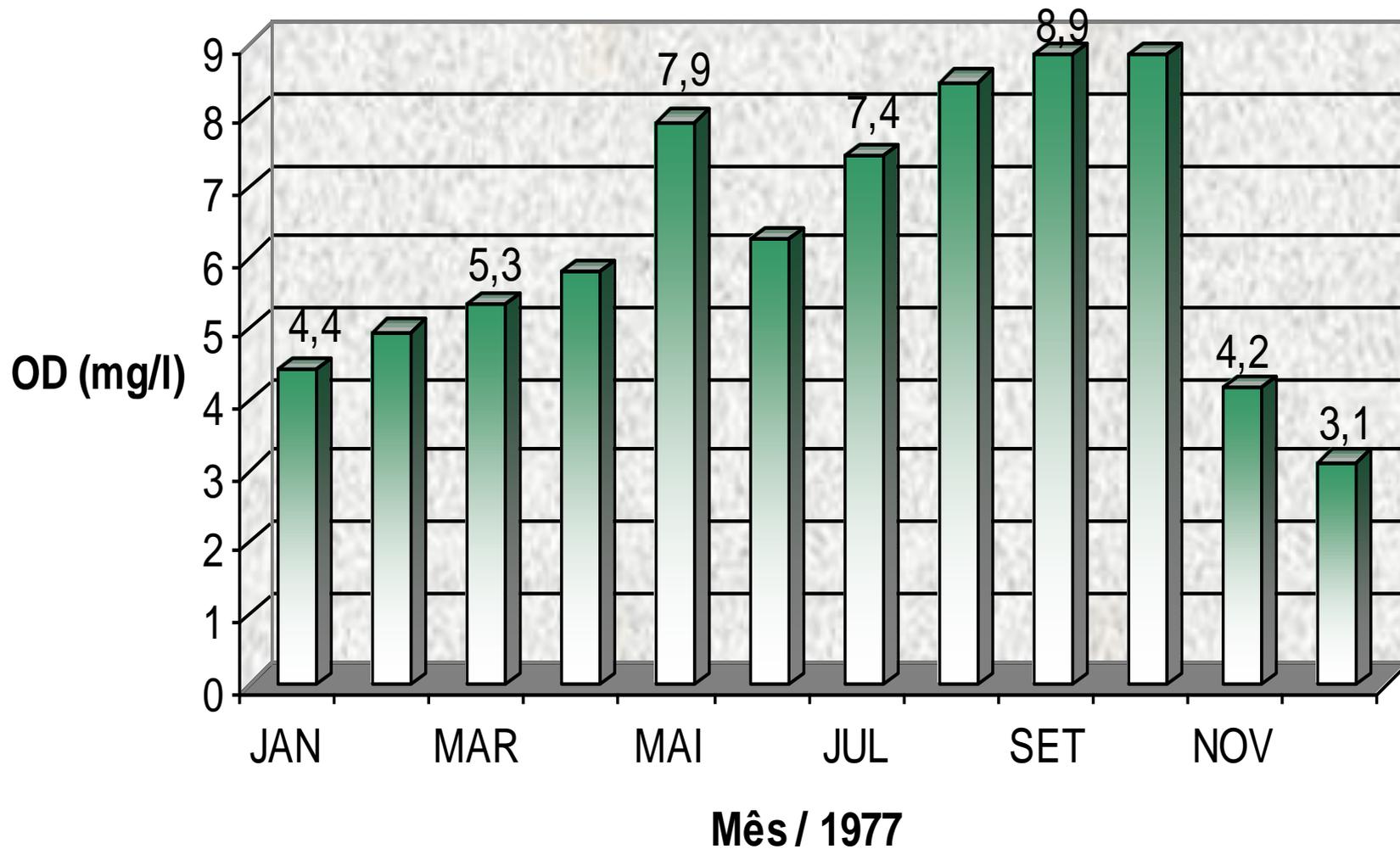
Projeto: Criação de peixes em canais de irrigação do P. Jaíba

Média mensal da Temperatura (°C)



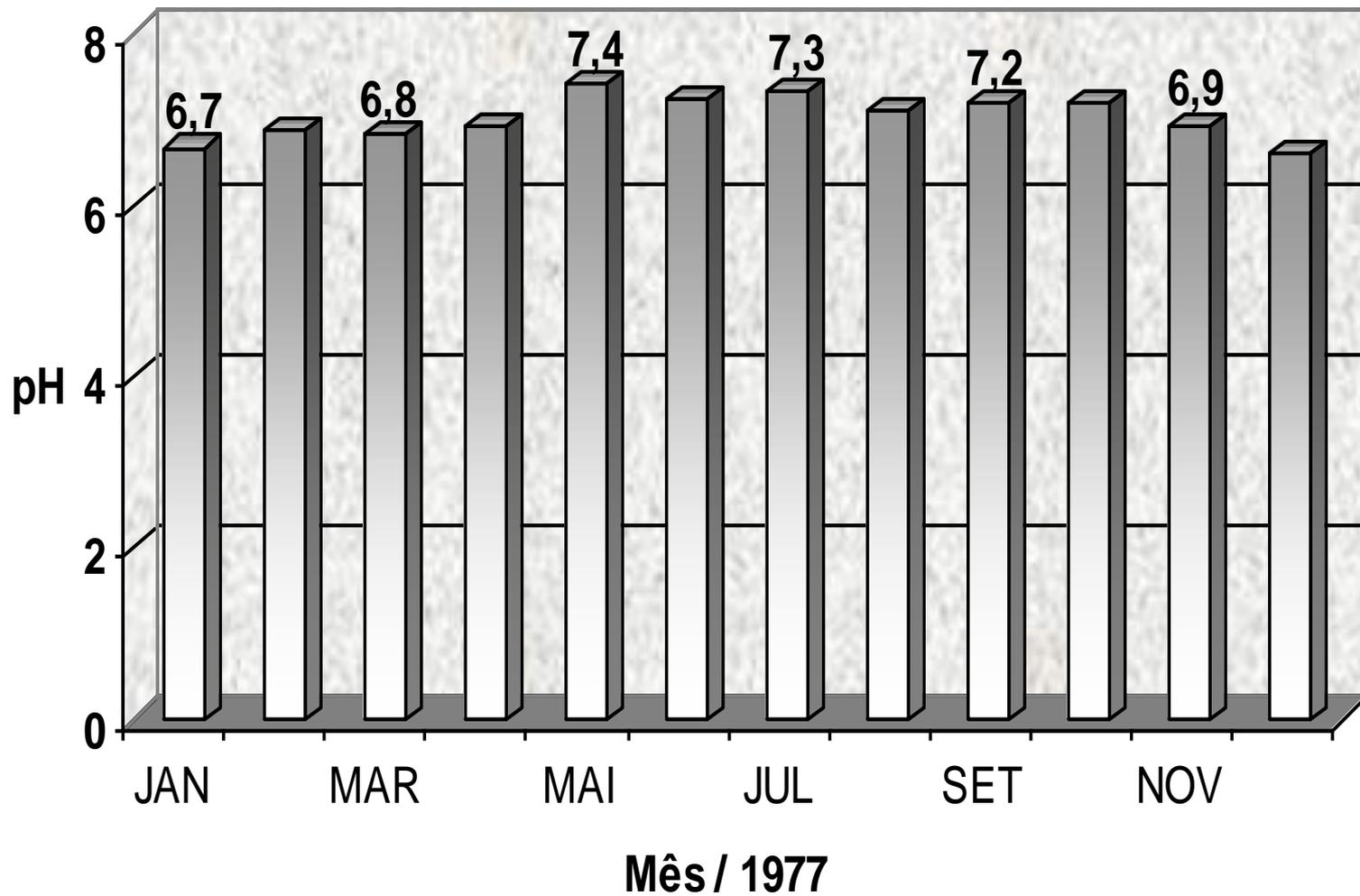
Projeto: Criação de peixes em canais de irrigação do P. Jaíba

Média mensal do oxigênio dissolvido (mg/l)



Projeto: Criação de peixes em canais de irrigação no P. Jaíba

Média mensal do pH



CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA



CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA

CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA



CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA



CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA



CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA



CANAIS DE IRRIGAÇÃO DO PROJETO JAÍBA

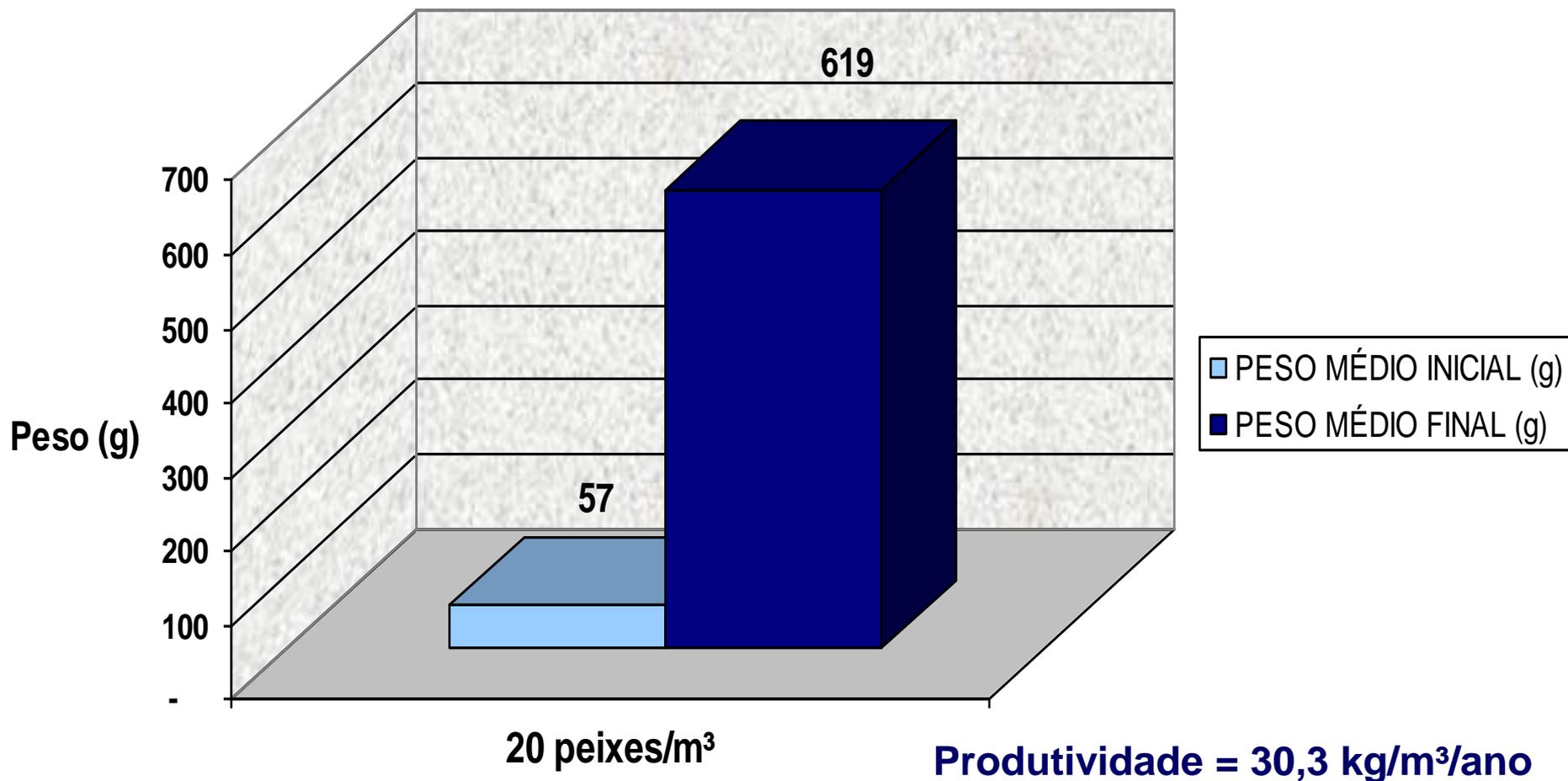


Criação comercial de peixes em canis de irrigação no Projeto Jaíba

Lote: 215 P / C2 (Prop. Horácio)

Espécie: Tilápia (*Oreochromis spp*)

Período: 10/02 a 11/06/99 (4 meses)









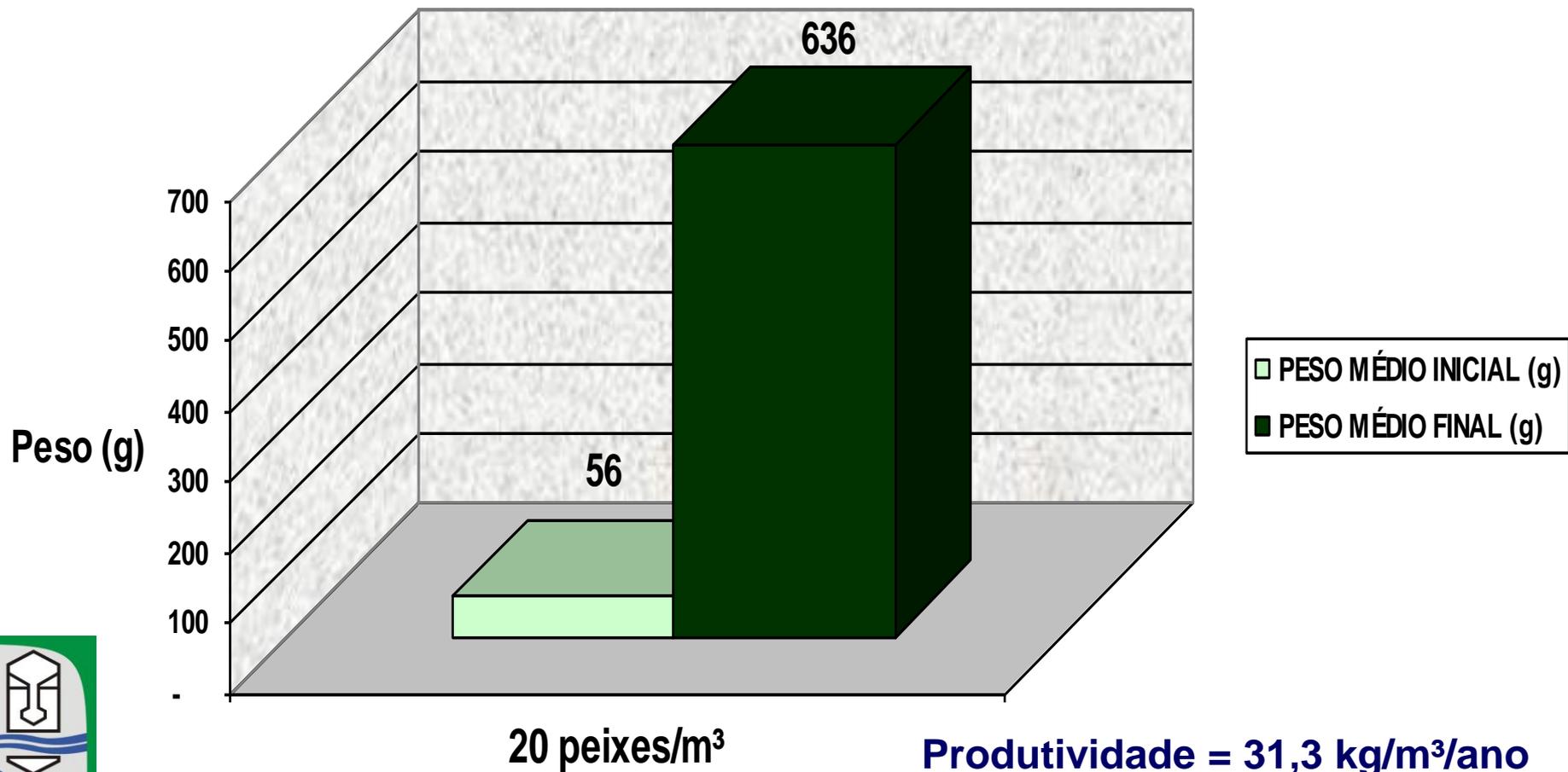


Criação comercial de peixes em canais de irrigação no Projeto Jaíba

Lote: L30 M / C2 (Prop. Elias Teixeira Pires)

Espécie: Tilápia (*Oreochromis spp*)

Período: 10/02 a 11/06/99 (4 meses)







VENDE-SE PEIXE Tilapia do Juba
PRODUTO DA MAIS ALTA QUALIDADE





Distrito de Irrigação de Jaíba

Relação de Contratos para Criação de Peixes em Canais de Irrigação

Ord.	Produtor	Data Contrato	Data Vencimento	Valor (R\$)
1	DANILO MELO FRANCO	01/04/2001	03/10/2001	59,60
2	LUCIANO ALVES COSTA	01/04/2001	03/10/2001	56,68
3	PLENITUDE AQUICULTURA	01/04/2001	03/10/2001	25,00
4	LEONARDO KLEBER SANTOS CRUZ	19/09/2001	23/03/2002	47,50
5	JOSÉ LUIZ LANDI CARVALHO	19/09/2001	23/03/2002	12,20
6	SEBASTIÃO PEREIRA DE SOUZA	19/09/2001	23/03/2002	5,80
7	ÉRICA EMI TAKEMATSU	25/09/2001	29/03/2002	236,90
8	YOSHINOBU HIRAKAWA	25/09/2001	29/03/2002	118,80
9	MARIA ÁUREA TEXEIRA GUEDES	01/02/2002	05/08/2002	708,40
10	DAVID MACHADO JÚNIOR	03/06/2002	05/12/2002	1.341,30
TOTAL				2.612,18

Cenários da Capacidade de Produção de Tilápias (toneladas/ano) em Canais do Projeto de Irrigação do Jaíba, no Estado de Minas Gerais

(toneladas/ano)

		Unidades de Peixes por m³					
		10	20	30	40	50	60
Volume de Utilização dos Canais (%)	5	1.186	2.373	3.559	4.745	5.931	7.118
	10	2.373	4.745	7.118	9.490	11.863	14.235
	15	3.559	7.118	10.676	14.235	17.794	21.353
	20	4.745	9.490	14.235	18.980	23.725	28.470
	25	5.931	11.863	17.794	23.725	29.657	35.588



Premissas:

- Volume total dos canais (m³):** 1.898.027 (230 km)
- Peso médio dos peixes (g):** 500
- Safras por ano:** 2,5

**CRIAÇÃO DE PEIXES EM CANAIS DE PROJETOS
DE IRRIGAÇÃO IMPLANTADOS PELA CODEVASF**
(Potencial de produção considerando canais em 2000)

ESTADO	CANAIS		PRODUÇÃO (t) (a 30kg/m ³)	RECEITA (R\$1.000,00 a R\$ 4,50/kg)
	Total (Km)	Volume selecionado 10% do total (m ³)		
MG	230,01	189.803	5.694,08	25.623,38
BA	368,96	190.605	5.718,16	25.731,70
PE	237,39	82.373	2.471,20	11.120,39
AL	170,46	15.589	467,66	2.104,49
SE	246,00	3.414	102,43	460,93
TOTAL	1.252,82	481.784	14.453,53	65.040,89

ESTATÍSTICA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA - ANO 2001

Produto	Área (ha)	Produção Obtida (kg)	Valor Comercializado (R\$ 1,00)
Banana	2.388,89	40.168.516	10.099.637,00
Mamão	176,21	2.041.420	655.854,00
Melancia	331,12	5.685.310	832.960,00
Melão	1,35	-	-
Limão	276,88	1.064.290	210.339,00
Coco	193,30	166.770	36.130,00
Manga	301,87	95.840	18.130,00
Goiaba	29,40	9.800	2.860,00
Uva	1,45	-	-
Pinha	38,55	3.500	7.000,00
Abacaxi	15,81	44.000	17.450,00
Maracujá	82,81	766.693	279.974,00
Cebola	373,12	7.589.790	2.205.145,00
Tangerina	16,82	-	-
Atemoia	30,60	-	-
Moranga Híbrida	18,80	82.700	21.460,00
Abóbora	111,02	1.164.950	310.691,00
Pepino industrial	22,15	178.450	57.590,00
Batata doce	34,95	256.300	59.910,00
Sem. de hortaliças	450,39	183.306	985.024,00
Feijão	891,79	1.214.180	1.040.615,00
Milho	1.739,31	2.406.720	414.450,00
Outros	721,20	2.114.560	415.110,00
TOTAL	8.247,79	65.237.095	17.670.329,00

Obs: A coluna de Área registra a área total da cultura, estando ou não em produção



CANAIS DA INFRA-ESTRUTURA BÁSICA DA ETAPA I	Comprimento (km)
Principal (CP-01 - 80 m ³ /s)	6,9
Principal (CP-02 - 65 m ³ /s)	8,5
Principais nas glebas	50,0
Secundários	90,6
Terciários	40,9
Quaternários	2,8
Total	199,7

PROJETO JAÍBA
Minas Gerais











**Projeto Mirorós
Ibipeba - Bahia**

5 9:38



PROJETO MIRORÓS BAHIA

PROJETO DE IRRIGAÇÃO BAIXIO DE IRECÊ

PISTA DE POUSO



CANAL CPO

ACAMPAMENTO

EBP

BRITADOR

EBP – VAZÃO 10,5 m³/s



PROJETO DE IRRIGAÇÃO BAIXIO DE IRECÊ



PROJETO DE IRRIGAÇÃO BAIXIO DE IRECÊ

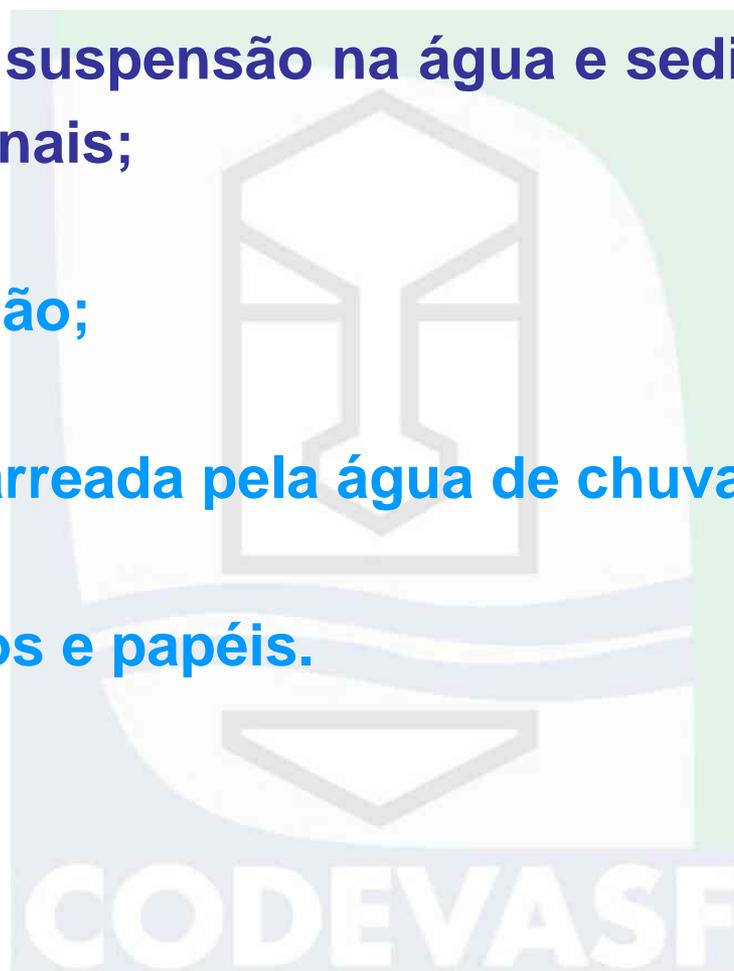


PROJETO DE IRRIGAÇÃO BAIXIO DE IRECÊ



PROBLEMAS IDENTIFICADOS NOS PROJETOS DE IRRIGAÇÃO QUE AFETAM O FUNCIONAMENTO DOS CANAIS E A AQUICULTURA

- **Materiais em suspensão na água e sedimentados no fundo dos canais;**
 - **Vegetação;**
 - **Terra carregada pela água de chuva;**
 - **Plásticos e papéis.**

The logo of CODEVASF is centered in the background. It features a stylized shield with a central vertical element and horizontal bars, set against a light green and blue background. Below the shield, the text "CODEVASF" is written in a bold, white, sans-serif font.

CODEVASF





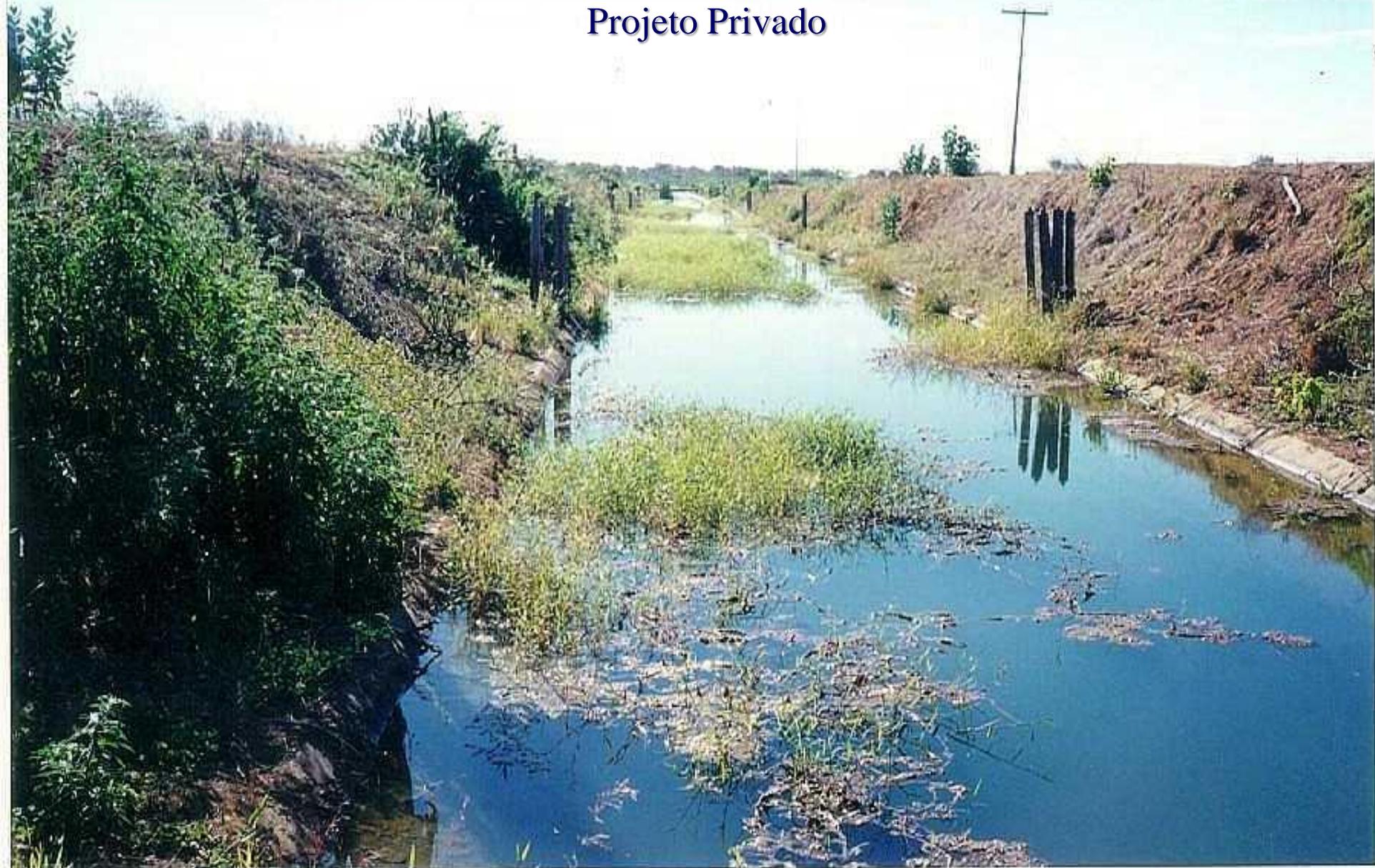


CRISTAL
SULFATO DE ZINCO

com MANAH adubante

CANAIS DE IRRIGAÇÃO - ITACARAMBI / MG

Projeto Privado

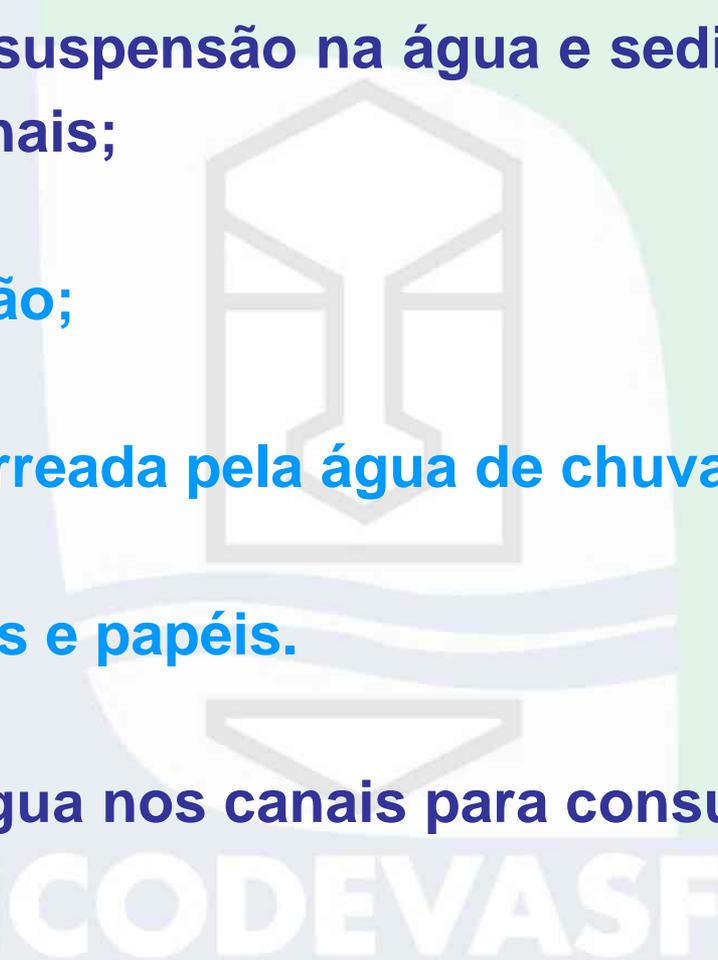


PROJETO SALITRE BAHIA



PROBLEMAS IDENTIFICADOS NOS PROJETOS DE IRRIGAÇÃO QUE AFETAM O FUNCIONAMENTO DOS CANAIS E A AQUICULTURA

- Materiais em suspensão na água e sedimentados no fundo dos canais;
 - Vegetação;
 - Terra carregada pela água de chuva;
 - Plásticos e papéis.
- Captação d'água nos canais para consumo humano.

The logo of CODEVASF is centered in the background. It features a stylized white outline of a dam or canal structure within a light green circular shape. Below this, the word "CODEVASF" is written in a bold, white, sans-serif font, set against a light blue rectangular background.

CODEVASF

“Diagnóstico da Situação de Saúde e Ambiente em Projetos de Irrigação na Região Nordeste do Brasil”, realizado pela FIOCRUZ

Projetos de Irrigação estudados:

- ✓ **Tabuleiro de Russas, Ceará;**
- ✓ **Baixo Acaraú, Ceará;**
- ✓ **Baixo Açu (1ª etapa), Rio Grande do Norte;**
- ✓ **Barreiras, Bahia;**
- ✓ **Formoso H, Bahia.**

“Diagnóstico da Situação de Saúde e Ambiente em Projetos de Irrigação na Região Nordeste do Brasil”, realizado pela FIOCRUZ

Resumo dos resultados sobre os indivíduos examinados:

- ✓ **87% estavam parasitados por geohelmintos** (vermes intestinais que causam algumas das mais debilitantes doenças de humanos e animais – Trematóides [*Schistosoma*, etc.], Cestóides [*Taenia*, etc.] e outros);
- ✓ **43% estavam parasitados por protozoários intestinais** (estão entre as maiores causas de morbidade e de mortalidade em muitas regiões do mundo - ameba, giárdia, etc.);
- ✓ **Mais de 20% estavam parasitados por ancilostomídeos** (agente da chamada “opilação” ou “amarelão” e provocam anemia).

PROBLEMAS IDENTIFICADOS NOS PROJETOS DE IRRIGAÇÃO QUE AFETAM O FUNCIONAMENTO DOS CANAIS E A AQUICULTURA

- **Materiais em suspensão na água e sedimentados no fundo dos canais;**
 - **Vegetação;**
 - **Terra carregada pela água de chuva;**
 - **Plásticos e papéis.**
- **Captação d'água nos canais para consumo humano.**
- **Presença de novos usuários junto a lotes de irrigantes**



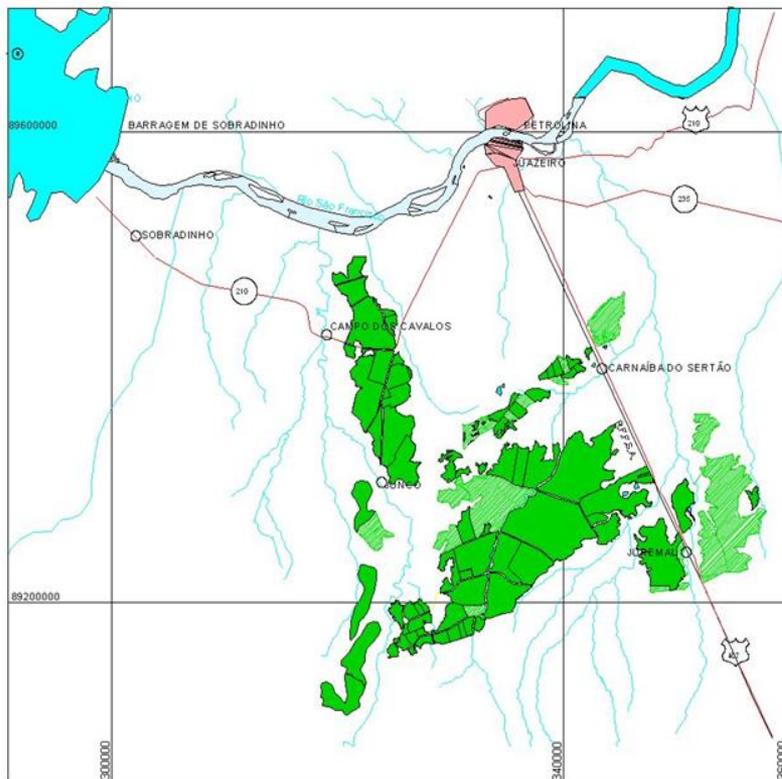
PROJETO SALITRE BAHIA



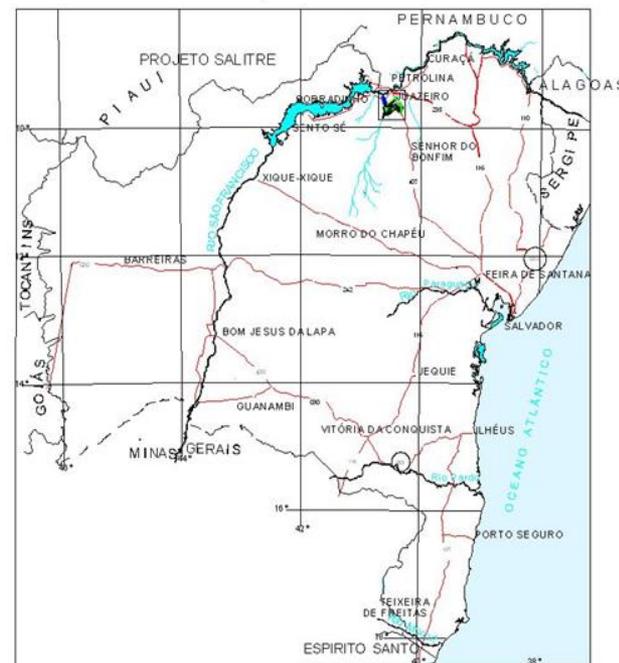
**CAPACIDADE DE PRODUÇÃO
TOTAL 18.550 t**



PROJETO SALITRE



LOCALIZAÇÃO NO ESTADO



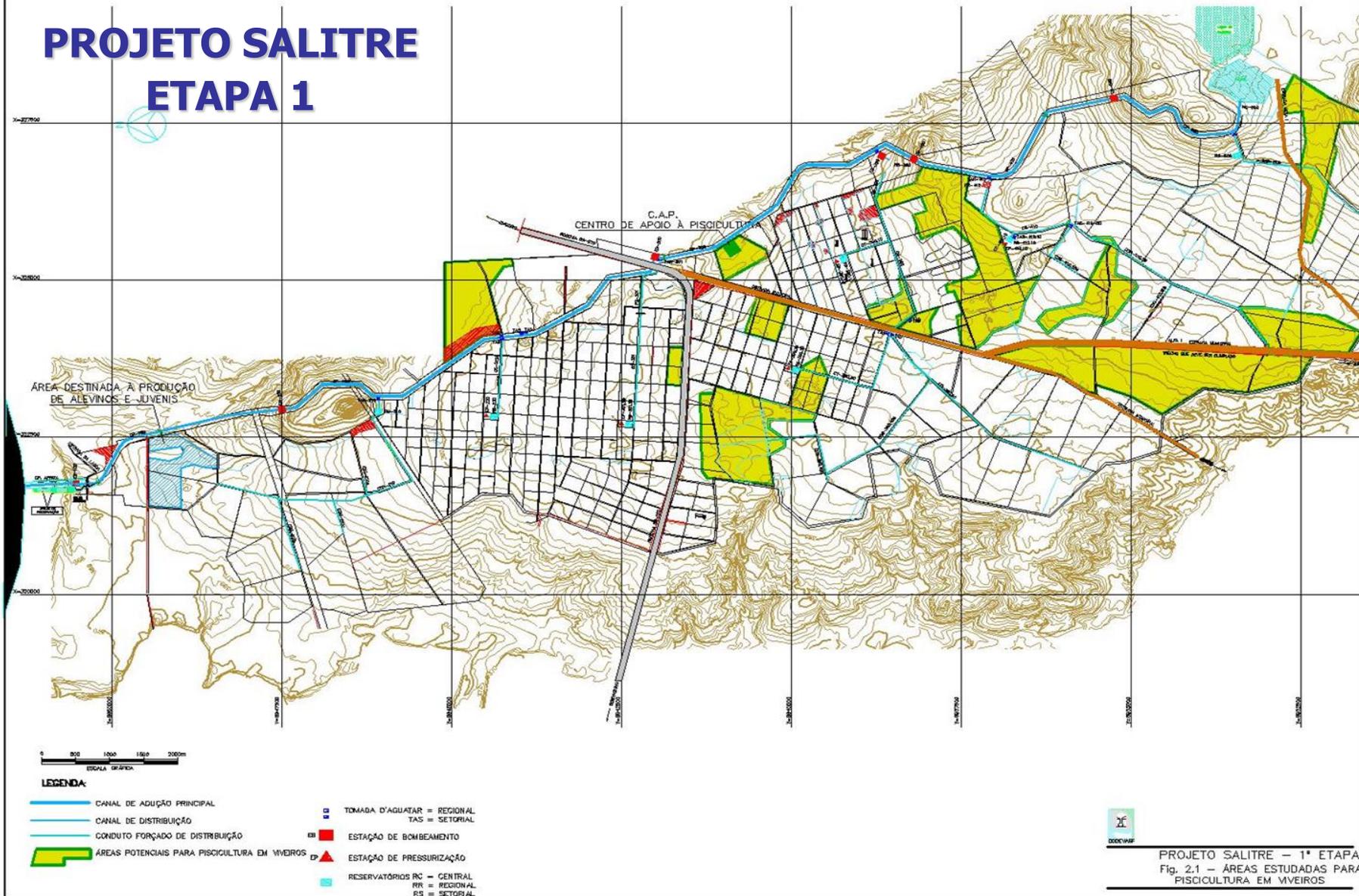
LEGENDA

- | | | | |
|---|-----------------|---|--------------------------------------|
|  | RIOS RIACHOS |  | CIDADES |
|  | ESTRADAS |  | ÁREA DO PROJETO SALITRE |
|  | LIMITE ESTADUAL |  | ÁREA EM ESTUDO - 1ª ETAPA DO PROJETO |

IMPLEMENTAÇÃO DA EXPLORAÇÃO PISCÍCOLA
 PROJETO SALITRE - 1ª ETAPA
 FIGURA 1.1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

PROJETO SALITRE

ETAPA 1



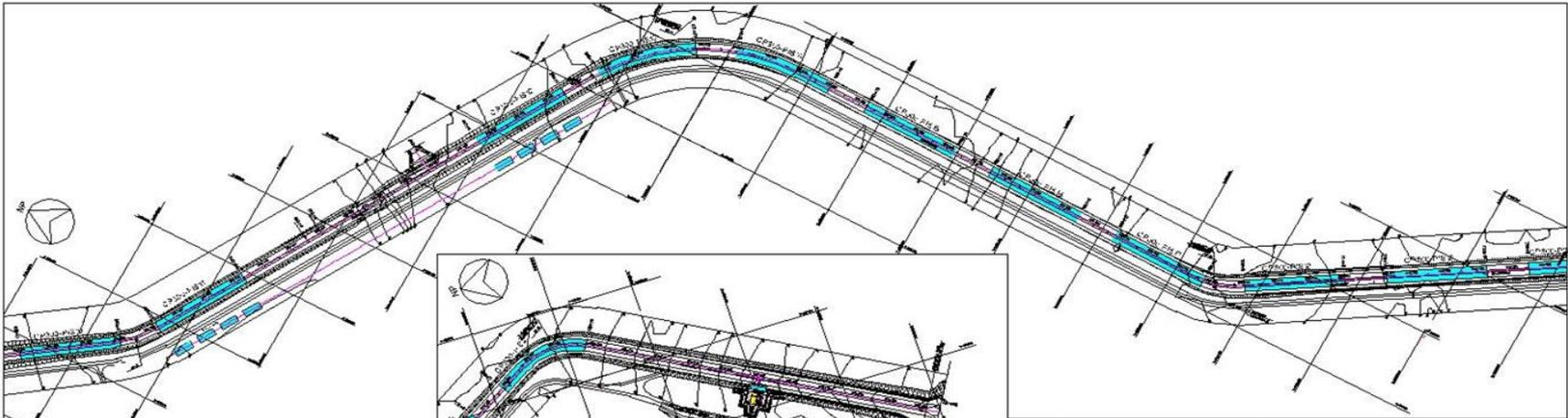
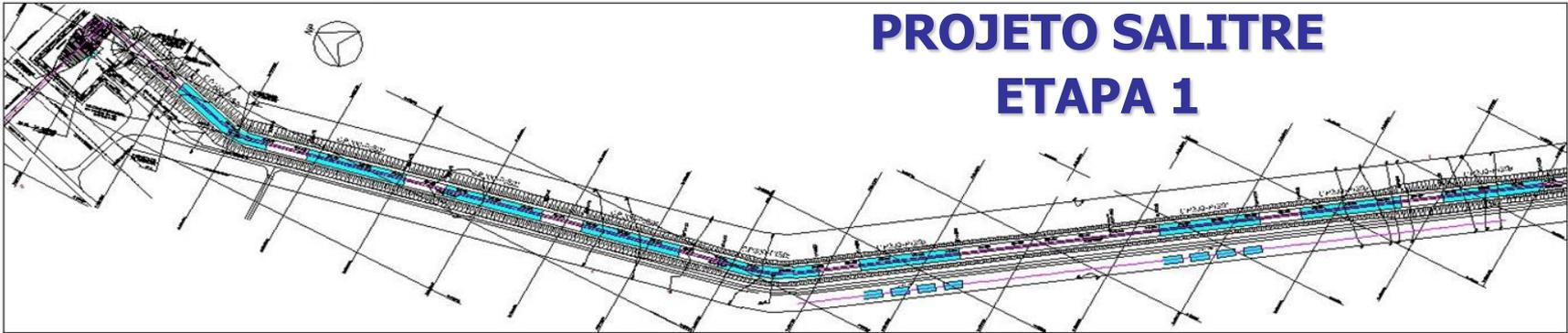
LEGENDA

-  CANAL DE ADUÇÃO PRINCIPAL
-  CANAL DE DISTRIBUIÇÃO
-  CONDUTO FORÇADO DE DISTRIBUIÇÃO
-  ÁREAS POTENCIAIS PARA PISCICULTURA EM VIVEIROS
-  TOMADA D'AGUATAR = REGIONAL
TAS = SETORIAL
-  ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO
-  ESTAÇÃO DE PRESSURIZAÇÃO
-  RESERVATÓRIOS RC = CENTRAL
RR = REGIONAL
RS = SETORIAL



PROJETO SALITRE – 1ª ETAPA
Fig. 2.1 – ÁREAS ESTUDADAS PARA
PISCICULTURA EM VIVEIROS

PROJETO SALITRE ETAPA 1



GRANDE # 30 GRANDES

Nº	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
01	MOVIMENTO	100,00	100	10.000,00
02	ESTRUTURA	200,00	50	10.000,00
03	INSTALAÇÃO	50,00	100	5.000,00
04	MANUTENÇÃO	10,00	100	1.000,00
05	TRANSPORTE	10,00	100	1.000,00
06	ENERGIA	10,00	100	1.000,00
07	SEGURANÇA	10,00	100	1.000,00
08	OUTROS	10,00	100	1.000,00
09	PROJEÇÃO	10,00	100	1.000,00
10	REVISÃO	10,00	100	1.000,00
11	IMPOSTOS	10,00	100	1.000,00
12	RESERVA	10,00	100	1.000,00
13	PROJEÇÃO	10,00	100	1.000,00
14	REVISÃO	10,00	100	1.000,00
15	IMPOSTOS	10,00	100	1.000,00
16	RESERVA	10,00	100	1.000,00
17	PROJEÇÃO	10,00	100	1.000,00
18	REVISÃO	10,00	100	1.000,00
19	IMPOSTOS	10,00	100	1.000,00
20	RESERVA	10,00	100	1.000,00

ATUALIZAÇÃO

HYDROS
 ENGENHARIA E PLANEJAMENTO LTDA

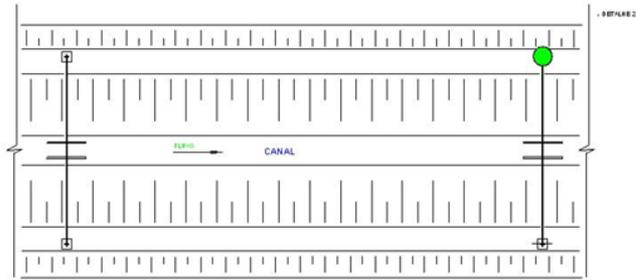
CODEVASF
 COMISSÃO DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE REGADIÃO DO CERRADO

PROJETO SALITRE - ETAPA 1
 CANAL DE ALCANTARAL-03000
 RECONSTRUÇÃO EM CANAL

DESENHO: D.V. DATA: 26/04/2010

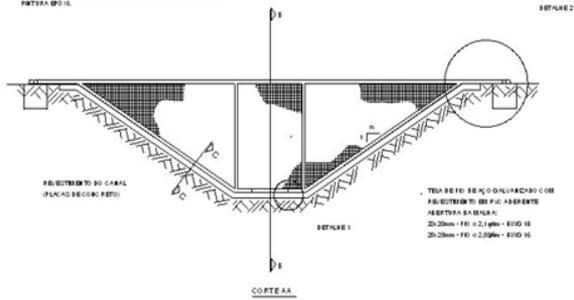
PROJETO SALITRE

ETAPA 1



POSICIONAMENTO DOS CERCADOS

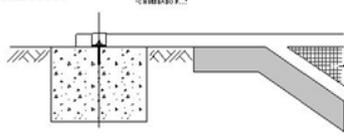
PERFIL DE AÇO CARRO DO TIPO CANTO ABNA DE AÇOS DO
SE FVU, PINTANDO O LADO INTERIO E O LADO EXTERNO DE
PINTURA BRANCA.



REVESTIMENTO DO CANAL
(CANAL DO TIPO BICO DE LEÃO)

TELA DE FIO DE AÇO GALVANIZADO COM
REVESTIMENTO DE PVC ADERENTE
4800TDA-24-000000
20,25mm x F0 = 2,14mm - E100 16
20,25mm x F0 = 2,14mm - E100 16

REDO DE AÇO INOX NA PARTE
DEFERIDA DO ANTERIOR, SEM TERMO COM ARGAMASSA
REVESTIMENTO 0,40 CM.

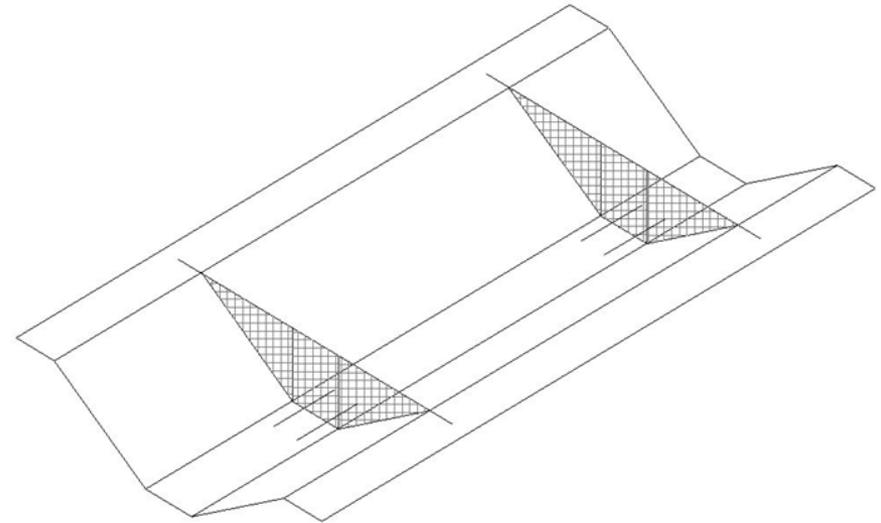


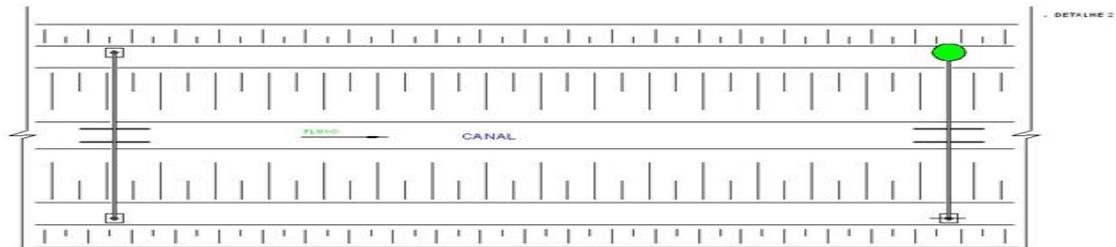
CORTES B-B



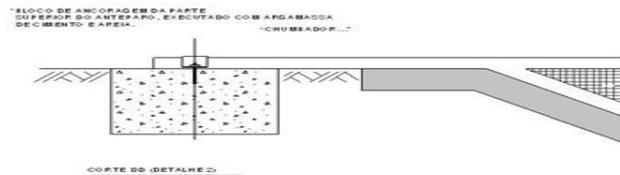
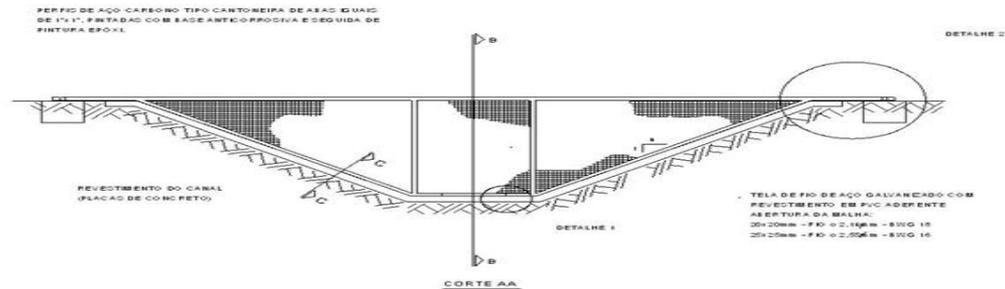
PROJETO SALITRE - 1ª ETAPA

Fig. 6.2 - PISCICRIANJA EM CERCADOS NOS CANAIS





POSICIONAMENTO DOS CERCADOS



PROJETO SALITRE ETAPA 1

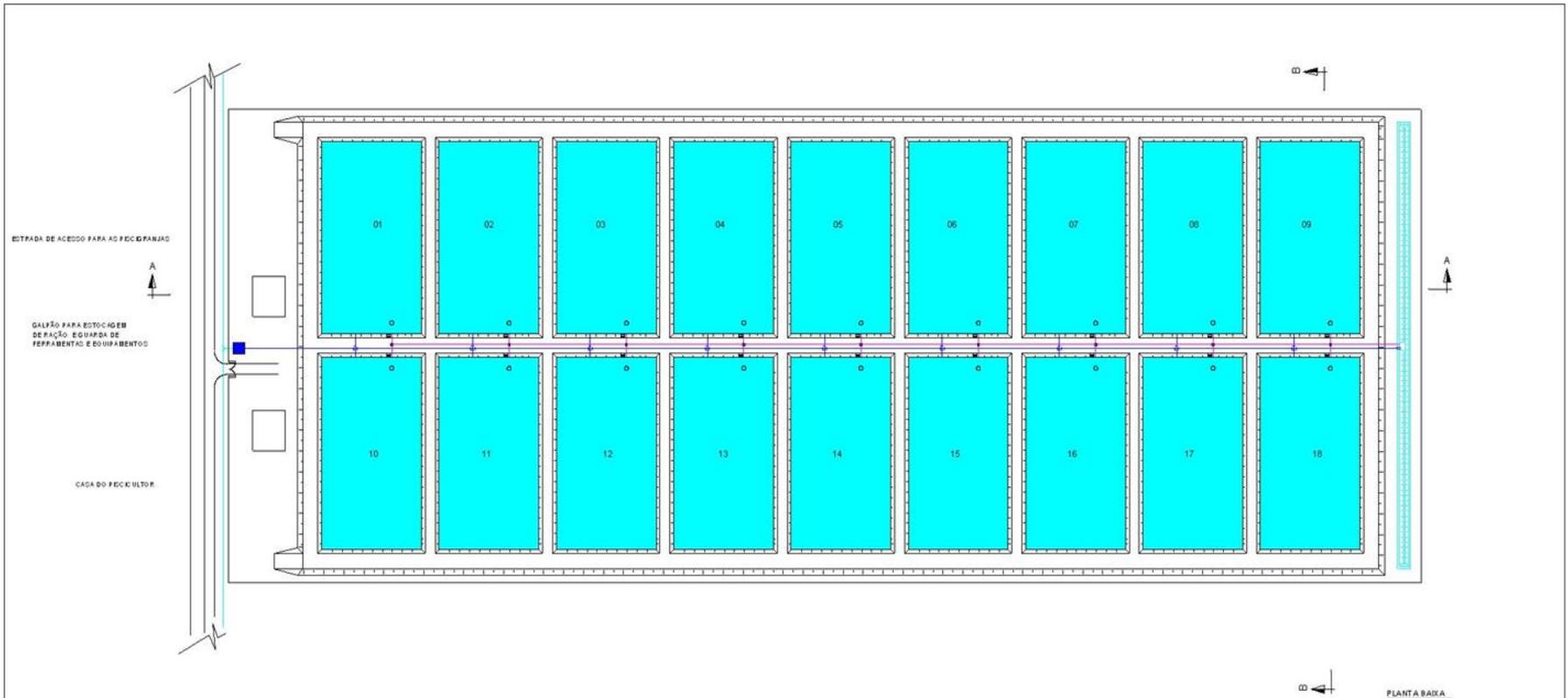


PROJETO SALITRE - 1ª ETAPA

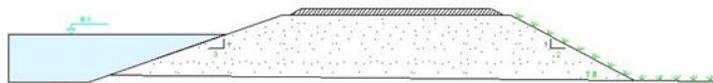
Fig. 6.2 - PISCIGRANJA EM CERCADOS NOS CANAIS

PROJETO SALITRE

ETAPA 1



AREA DEP. DE CADA TANQUE (m²) = 3,000
S. LÍV. (PEM) = 0,20



Obs.: Profundidade dos viveiros de 1,0 a 1,50m.

GEOMETRIA DOS DIQUES (DETALHES)

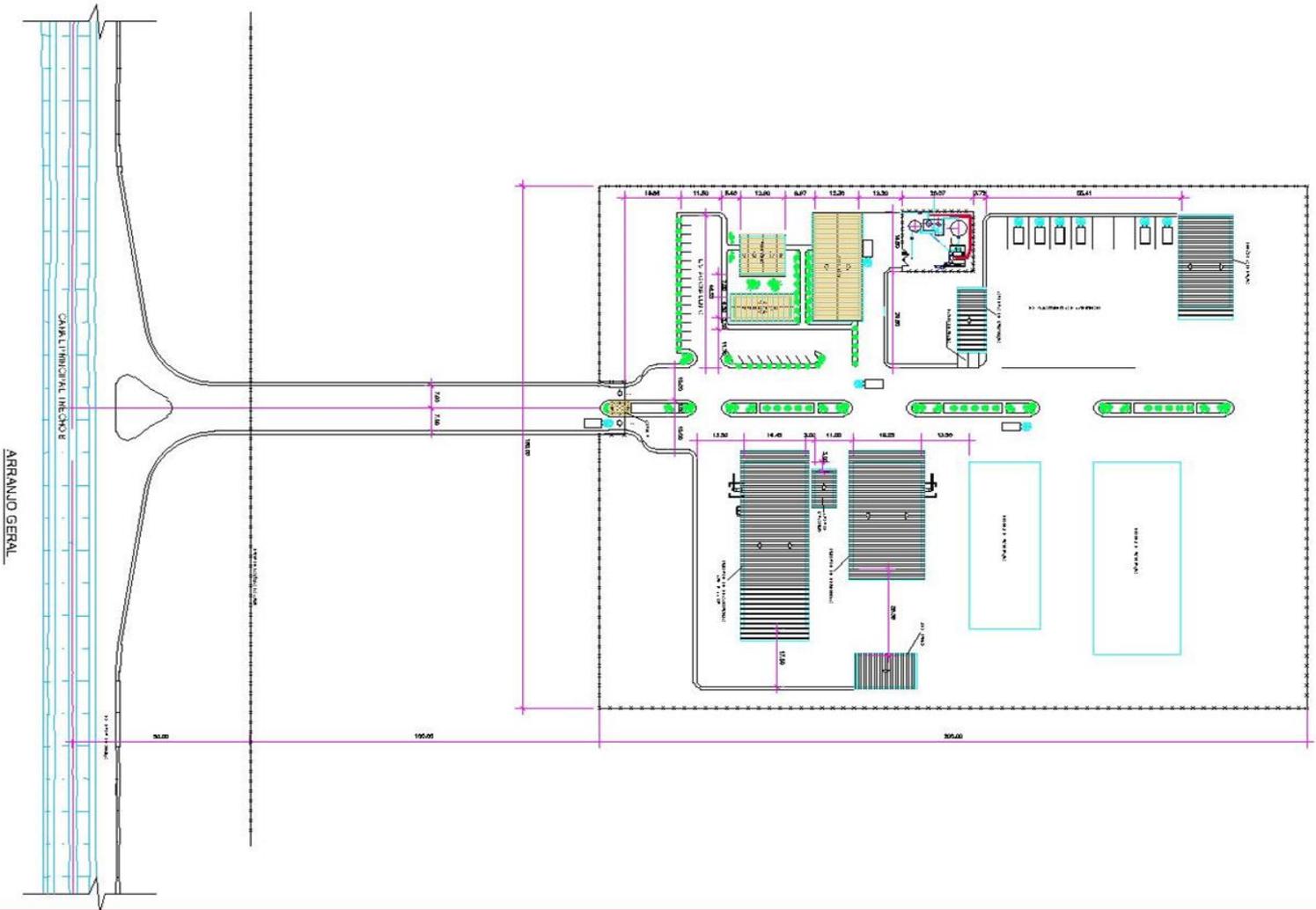


PROJETO SALITRE - 1ª ETAPA

Fig. 6.4 - VIVEIROS PARA PRODUÇÃO DE JUVENIS

PROJETO SALITRE

ETAPA 1

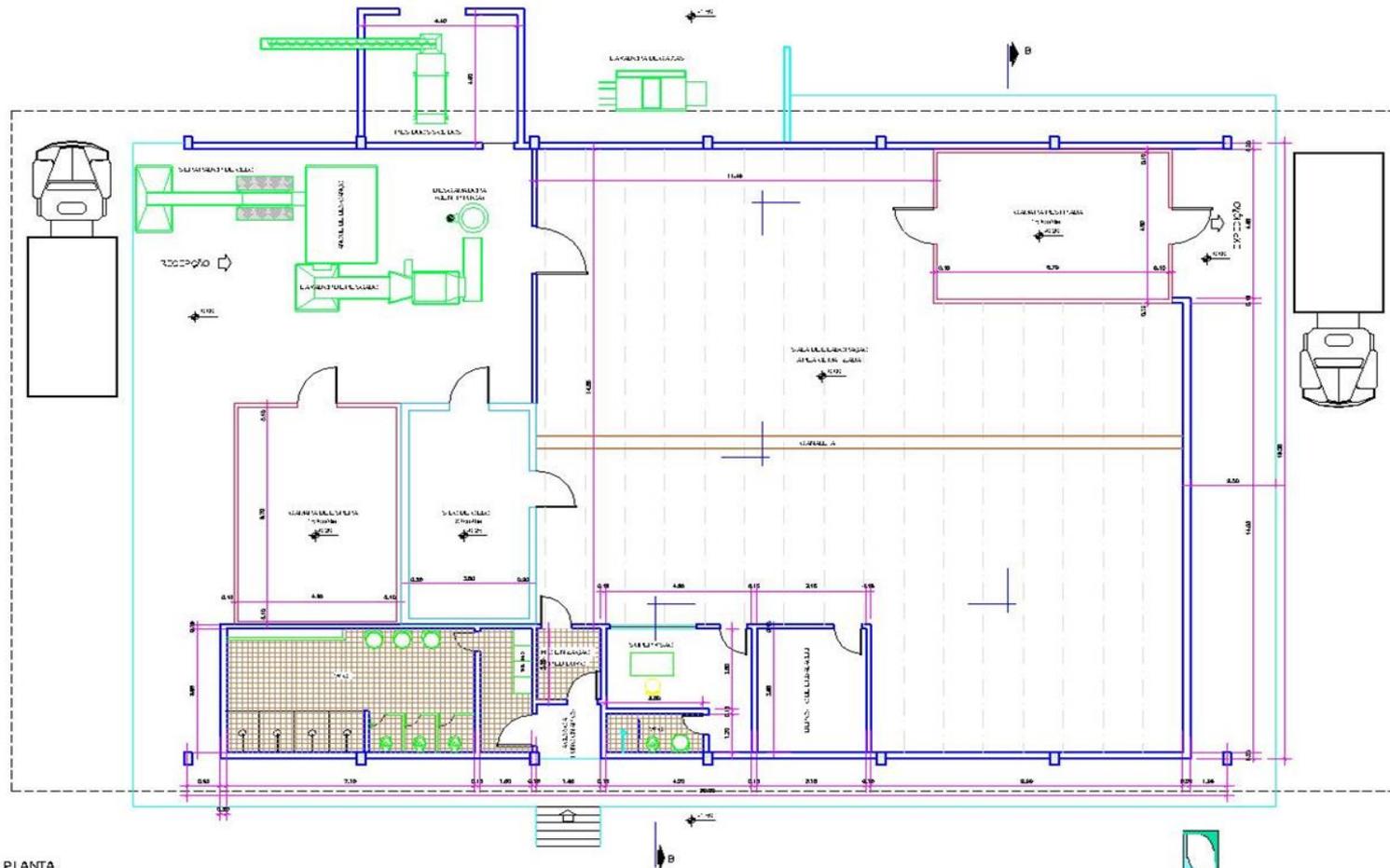


PROJETO SALITRE - 1ª ETAPA

GIAMARQUES LIDORI PRONNY@cpqma.gov.br

Fig. 7.1 - CENTRO DE APOIO A PISCICULTURA

PROJETO SALITRE ETAPA 1



PLANTA

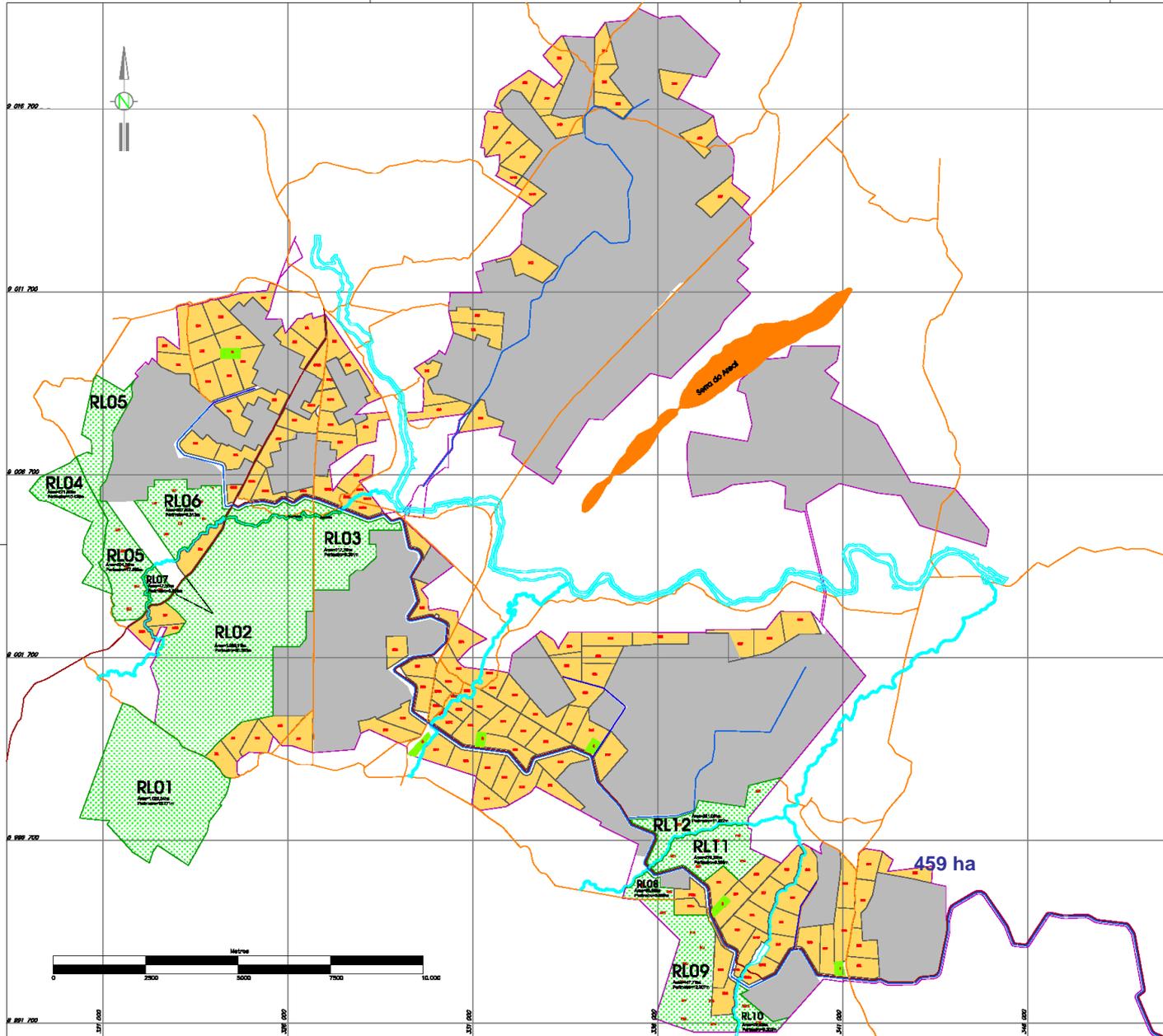


GYPADRES VLOGOTIPO-Hydroeq, JdG

PROJETO PONTAL

Fig. 7.3 - UNIDADE DE BENEFICIAMENTO
PEIXE FRESCO

PROJETO PONTAL SUL



LEGENDA

- POLIGONA DO PROJETO
- ZELAS PPP
- RESERVA LEGAL
- LOTES DE SEQUEIRO
- IRRIGAÇÃO DE CAPINHEIRA
- CANAL PRINCIPAL
- CONDUITO FORÇADO
- RODOVA PAVIMENTADA
- ESTRADAS EXISTENTES

Resumo das Áreas do Projeto Norte e Sul	
Área Total Desapropriada	27.517,78
Reserva Legal Necessária (20%)	5.503,56
Reserva Legal Prevista (12 G-ebas)	5.538,08

Resumo das Áreas de Reserva Legal	
Reserva Legal 01	1.029,64
Reserva Legal 02	1.969,91
Reserva Legal 03	317,76
Reserva Legal 04	271,42
Reserva Legal 05	504,55
Reserva Legal 06	307,90
Reserva Legal 07	47,35
Reserva Legal 08	65,08
Reserva Legal 09	447,71
Reserva Legal 10	79,53
Reserva Legal 11	276,23
Reserva Legal 12	221,00
Total	5.538,08



CODEVASF MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - M
 COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO
 E DO PARANÁ - CODEVASF - S/A

PROJETO PONTAL ÁREA NORTE E SUL Escala: 1:50.000

LOTAMENTO DA ÁREA DE SEQUEIRO Data: Novembro 2000

Projeto: Arranjo Geral dos Lotes de Sequeiro, das Glebas de PPP e das Reservas Legais

PROJETEC 01

PROJETO PONTAL SUL PERNAMBUCO



CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

• TOTAL 7.146 t





“Não existe nada mais forte do que uma ideia cujo tempo chegou” (Victor Hugo)

AQUICULTURA EM CANAIS DE IRRIGAÇÃO



Obrigado!

albert.bsrosa@codevasf.gov.br

