

# BARRAGEM PEDREIRA



## PARTE VII – MEIO SÓCIO

**JUNHO|2019**

Período: janeiro a abril de 2019



[www.daeepedreiraeduaspontes.com.br](http://www.daeepedreiraeduaspontes.com.br)



PEDREIRA E CAMPINAS – SÃO PAULO

# BARRAGEM PEDREIRA



## ANEXO XXI Programa de Controle de Saúde Pública

**JUNHO|2019**

Período: janeiro a abril de 2019



[www.daeepedreiraeduaspontes.com.br](http://www.daeepedreiraeduaspontes.com.br)



PEDREIRA E CAMPINAS – SÃO PAULO

# **RELATÓRIO DE ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS BARRAGEM PEDREIRA**

## ***1º Relatório Quadrimestral do Programa de Controle e Saúde Pública***

0322-01-AS-RQS-0001-R00-PCSP

**Contrato: N° 2018/11/00032.2**

**Janeiro a Abril  
2019**

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	6
2.	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	7
3.	PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE PÚBLICA.....	8
3.1	OBJETIVOS, METAS E INDICADORES.....	8
3.2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO.....	9
3.3	PLANO DE SANIDADE AMBIENTAL .....	14
3.4	PLANO DE ATENDIMENTO PSICOLÓGICO.....	18
3.5	OPÇÕES DE HOSPITAIS E POSTOS DE ATENDIMENTO EM SAÚDE.....	19
4.	INDICADORES AMBIENTAIS .....	20
5.	CRONOGRAMA.....	21
6.	Anexos .....	24

## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Equipe técnica.....	7
Quadro 2 – Avaliação dos objetivos, metas e indicadores. ....	8
Quadro 3 – Campanhas de Conscientização em Saúde. ....	9
Quadro 4 – <b>Controle de atendimentos no Plantão Social</b> .....	18
Quadro 5 – Lista das unidades de saúde pública do município de Pedreira.....	20
Quadro 6 - Indicadores Ambientais.....	20
<b>Quadro 7</b> – Cronograma das atividades – parte 1. ....	21
<b>Quadro 8</b> – Cronograma das atividades – parte 2. ....	22
<b>Quadro 9</b> – Cronograma das atividades – parte 3. ....	23

## LISTA DE SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ADA - Área Diretamente Afetada
- AID - Área de Influência Direta
- ANA – Agência Nacional de Águas
- ANM – Agência Nacional de Mineração
- CA – Certificado de Aprovação
- CECA - Comissão Estadual de Controle Ambiental
- CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CBRN– Coordenadoria da Biodiversidade e Recursos Naturais
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
- DAEE - Departamento de Água e Energia Elétrica
- DEFAU – Departamento de Fauna da Secretaria de Meio Ambiente
- EIA – Estudo de Impacto Ambiental
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo
- NR – Norma Regulamentadora
- PBA – Plano Básico Ambiental
- PGA – Programa de Gestão Ambiental
- PRAD – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- MMA – Ministério do Meio Ambiente
- RIMA – Relatório de Impacto Ambiental
- SMA – Secretaria do Estado de Meio Ambiente

## APRESENTAÇÃO

O Consórcio BP OAS-CETENCO apresenta o **1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL DE ANDAMENTO AMBIENTAL** do Programa de Controle de Saúde Pública, referente ao contrato de implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas, conforme elementos técnicos do Edital de Concorrência Internacional 005/DAEE/2017/DLC.

São Paulo, 28 de maio de 2019.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa atender à exigência ambiental do Edital de Concorrência **005/DAEE/2017/DLC**, cujo objetivo é a implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas, com eficácia e qualidade requeridas.

O escopo deste **Relatório Ambiental do Programa de Controle da Saúde Pública** está baseado nas atividades realizadas no período de **01 de janeiro a 30 de abril de 2019**.

Este programa visa prevenir, atenuar e eliminar os impactos negativos à saúde da população residente no município afetado diretamente pela obra e dos trabalhadores no empreendimento durante a sua construção.

Com o desenvolvimento das atividades previstas neste programa, busca-se evitar a proliferação de endemias, como doenças sexualmente transmissíveis, doenças relacionadas a vetores, entre outras. Para atingir o objetivo serão tomadas medidas de sensibilização, conscientização, prevenção e controle das doenças existentes entre os trabalhadores, através de realização de palestras, treinamentos, Diálogos Diários de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (DDSMS), elaboração e distribuição de informativos sobre o tema para os trabalhadores da obra, assim como palestras em inter-relação com o programa de Educação Ambiental às comunidades.

## 2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

### 2.1 Equipe Técnica

Nome	Finalidade	Função Exercida	Registro
Ricardo Prado Franzote	Coordenador de Meio Ambiente	Engenheiro Ambiental e Segurança do trabalho	CREA 5063104197
Felippe Moura M. Caldeira	Coordenador dos Programas Ambientais	Engenheiro Ambiental	CREA 5063313450
Cássia Elisabete S. Nogueira	Comunicação Social	Comunicadora Social	MTB 42274/SP
Silvana Novaes	Responsabilidade Socioambiental	Analista Socioambiental	
Patrícia Borges	Responsabilidade Socioambiental	Analista Socioambiental	CRESS 49202
Marco Antonio Fortunato	Educador	Pedagogo	-
Karina Ribeiro Malta	Técnica de enfermagem do trabalho	Técnica de Enfermagem	COREN 371365 ESP.: 9668/SP -

**Quadro 1** – Equipe técnica.

### 3. PROGRAMA DE CONTROLE DE SAÚDE PÚBLICA

#### 3.1 Objetivos, Metas e Indicadores

A avaliação dos objetivos, metas e indicadores está sintetizada no quadro abaixo.

Objetivo	Meta	Indicador	Status
Prevenir, atenuar e eliminar os impactos negativos à saúde da população residente no município afetado diretamente pela obra, e dos trabalhadores no empreendimento, durante a sua construção	Realizar campanhas de sensibilização, conscientização e prevenção com apoio de instituições de saúde e educação		
Evitar a proliferação de endemias, como doenças sexualmente transmissíveis, doenças relacionadas a vetores como por exemplo a febre amarela entre outras	Identificar, avaliar e apontar deficiências no atendimento de forma a sugerir melhoria do atendimento, e caso necessário, apoio para adequação dos procedimentos	Avaliação periódica sobre a ocorrência eventual de aumento de casos de patologias endêmicas e infectocontagiosas entre os trabalhadores e nas populações no entorno das obras e as respectivas ações realizadas, em conjunto com a Prefeitura da AID	Em andamento
	Verificar a necessidade de capacitação dos servidores, buscando apoiar a melhoria e agilização no diagnóstico e tratamento de doenças junto à população		
	Apoiar a realização de campanhas de vacinação junto à população das áreas diretamente afetadas e trabalhadores do empreendimento contra doenças como febre amarela, hepatite, entre outras.		
	Monitorar o surgimento e aumento de doenças decorrentes da alteração ecológica da região.		
	Monitorar e controlar os principais vetores na área do canteiro de obra.		

**Quadro 2 – Avaliação dos objetivos, metas e indicadores**

### 3.2 Atividades Desenvolvidas no Período

Com o objetivo de prevenir, atenuar e eliminar os impactos negativos à saúde da população residente no município afetado diretamente pela obra, bem como dos trabalhadores no empreendimento, realizou-se, durante o primeiro quadrimestre de 2019, campanhas de sensibilização, conscientização e prevenção, com apoio de instituições de saúde e educação do município.

O foco principal das campanhas desenvolvidas sob o Programa de Controle e Saúde Pública foram as ações com ênfase nas IST - Infecções Sexualmente Transmissíveis e as doenças transmitidas por vetores, como por exemplo a dengue, febre amarela e febre maculosa.

O **Quadro 3** apresenta o detalhamento dos DDS's (Diálogos Diários Semanais) e das palestras direcionadas aos trabalhadores e à comunidade afetada pelo empreendimento relacionadas ao Programa de Controle de Saúde Pública.

Data	Atividade	Tema	Público	Local	Parceria/equipe técnica
23/01/19	DDS – Campanha de Vacinação	Vacina Febre Amarela	Trabalhadores	Canteiro de obras	Secretaria Municipal de Saúde de Pedreira
30/01/19	Palestra	Prevenção IST – AIDS	Trabalhadores	Canteiro de obras	SMS (Segurança Meio Ambiente Saúde) Consórcio BP
20/02/19	DDS	Importância da Vacinação – “Carteira em Dia”	Trabalhadores	Canteiro de Obras	Comunicação e Interação Social e SMS do Consórcio BP
23/03/19	Palestra	Consumo Consciente da Água	Trabalhadores	Canteiro de obras	SAAE Amparo
27/02/19	Palestra	Vetores transmissores febre amarela, dengue, Chicungunya, Zica e febre maculosa.	Trabalhadores	Canteiro de obras	Equipe técnica de Meio Ambiente
28/02/19					
08/04/19	Palestra	Prevenção IST – HPV	Trabalhadores	Canteiro de Obras	UNIP (Universidade Paulista)
23/04/19	Palestra	Prevenção IST na adolescência	Estudantes do ensino médio	E.E. João Alvarenga (Pedreira, SP)	SMS (Segurança Meio Ambiente Saúde) Consórcio BP
23/04/19	Palestra	Saúde do Trabalhador	Trabalhadores	Canteiro de obras	CEREST (Centro De Referência De Saúde Do Trabalhador)

**Quadro 3** – Campanhas de Conscientização em Saúde.

Os registros fotográficos das atividades desenvolvidas no período são apresentados abaixo. As listas de presença das atividades, encontram-se no **Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.01**.



**Foto 1**– DDS de Campanha sobre Febre Amarela realizada no canteiro de obras.



**Foto 2**- Palestra sobre Prevenção em IST/Aids feita com trabalhadores.



**Foto 3**- Trabalhadores da obra são informados em DDS sobre a importância de manter as carteiras de vacinação em dia (20/02/2019).



**Foto 4**- Palestra sobre proliferação de vetores no canteiro de obras (27/02/2019).



**Foto 5**– Palestra sobre Consumo Consciente de Água feita no canteiro de obras (21/03/2019).



**Foto 6**- Trabalhadores da obra participam de palestra sobre o consumo consciente da água – 21/03/2019.



**Foto 7** – Equipe do Consórcio BP juntamente com palestrante Hilário Piffer Junior, diretor administrativo do SAAE de Amparo, SP (21/03/2019).



**Foto 8** - DDS sobre prevenção de IST no canteiro de obras.



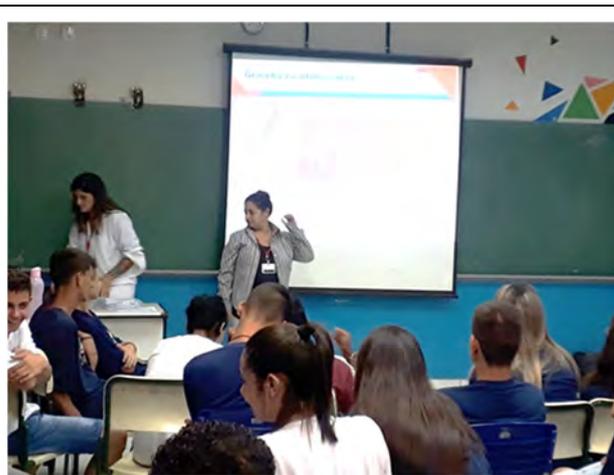
**Foto 9-** Colaboradores do Consórcio BP durante palestra sobre IST/AIDS– 15/04/2019.



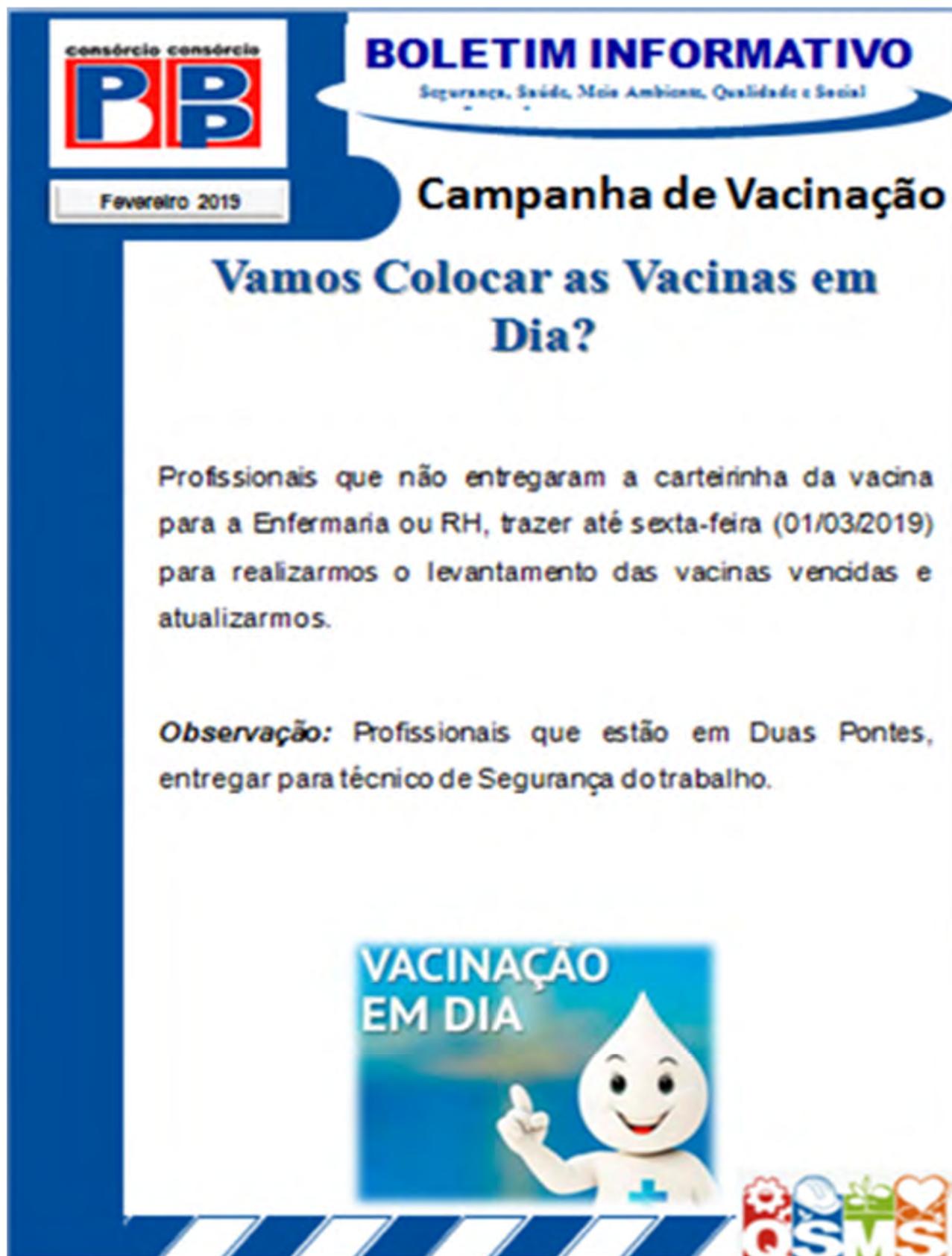
**Foto 10–** Equipe de Saúde do Consórcio BP realiza a apresentação sobre IST/AIDS na adolescência – 25/04/2019.



**Foto 11–** Alunos recebem informações sobre formas de prevenção, diagnóstico e tratamento das IST/AIDS – 25/04/2019.



**Foto 12-** Palestra sobre IST/AIDS na escola estadual João Alvarenga contou com equipe de saúde e comunicação do Consórcio BP. 25/04/2019.



**consórcio consórcio**  
**BB**

Fevereiro 2019

**BOLETIM INFORMATIVO**  
Segurança, Saúde, Meio Ambiente, Qualidade e Social

**Campanha de Vacinação**

**Vamos Colocar as Vacinas em Dia?**

Profissionais que não entregaram a carteirinha da vacina para a Enfermaria ou RH, trazer até sexta-feira (01/03/2019) para realizarmos o levantamento das vacinas vencidas e atualizarmos.

**Observação:** Profissionais que estão em Duas Pontes, entregar para técnico de Segurança do trabalho.

**VACINAÇÃO EM DIA**



Figura 1 - Boletim informativo sobre Campanha de Vacinação no canteiro de obras (fevereiro/2019).

### 3.3 Plano de Sanidade Ambiental

O Plano de Sanidade Ambiental, que integra o Programa de Controle e Saúde Pública, visa monitorar, prevenir e mitigar os impactos causados ao meio ambiente, por meio da conservação e manutenção dos locais de trabalho e nos arredores do canteiro de obras. As ações referentes ao programa e voltadas à sanidade do ambiente de trabalho dos colaboradores, entre janeiro e junho de 2019, foram as seguintes: orientação e execução de coleta seletiva, disponibilização de locais adequados para o descarte de “bitucas” de cigarro, higienização dos bebedouros, sanitários, áreas de vivência e demais espaços da obra. Essas ações também visam evitar a proliferação de vetores causadores de doenças e epidemias. O plano na íntegra pode ser conferido no **Anexo 0322-01-AS-RQS- 0001.02**. O registro fotográfico das atividades é apresentado a seguir.



**Foto 12-** Limpeza dos acessos para as áreas administrativas e refeitório – 07/01/2019.



**Foto 13-** Limpeza dos banheiros químicos. 10/01/2019.



**Foto 14–** Higienização de bebedouros ocorre periodicamente. 10/02/19.



**Foto 15–** Registro de lixeiras adequadas para coleta seletiva dentro do canteiro de obras- 10/0219.



Foto 16– Limpeza do canteiro de obras –10/02/2019



Foto 17– Monitoramento da coleta seletiva no canteiro de obras – 10/02/2019



Foto 18– Monitoramento da coleta seletiva no canteiro de obras –10/02/2019



Foto 19– Monitoramento da coleta seletiva no canteiro de obras –10/02/2019.



Foto 20– Funcionários do Consórcio realizam limpeza no canteiro de obras –05/03/19.



Foto 21– Monitoramento de água parada no canteiro de obras – 08/03/19.



**Foto 22-** Colaboradora do Consórcio BP faz limpeza de bebedouros no canteiro de obras de Pedreira – 11/03/19.



**Foto 23-** Lixeiras adequadas para a coleta seletiva são colocadas em locais estratégicos no canteiro de obras – 12/03/19.



**Foto 24** – Colaboradores efetuam descarte de madeira em caçambas adequadas para o material – 14/03/19.



**Foto 25-** As caçambas são limpas periodicamente para evitar foco do mosquito *Aedes Aegypti* – 14/03/19.



**Foto 26-** Coletores expostos em locais estratégicos para realização da coleta seletiva.



**Foto 27-** Limpeza e organização do entorno do canteiro de obras.



**Foto 28**– Coletores seletivos da área externa do canteiro de obras.



**Foto 29** - Local adequado para descarte de bitucas de cigarro.



**Foto 30** – Umectação de via interna do canteiro de obras.



**Foto 31**- Funcionário realizando a higienização dos bebedouros.



**Foto 32**– Coletores seletivos na área interna do canteiro de obras, realização de monitoramento



**Foto 33**– Funcionária realizando limpeza do banheiro masculino, utilizado pelos colaboradores.

### 3.4 Plano de Atendimento Psicológico

O Plano de atendimento psicológico é feito por meio do instrumento do Plantão Social, um espaço de atendimento individual ao trabalhador e realizado por um profissional de serviço social do Consórcio BP-OAS/CETENCO. O plantão ocorre todas às quartas-feiras, no período da manhã, no canteiro de obras. A íntegra do plano pode ser conferida no Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.03. O Plano de Atendimento Psicológico visa reduzir e mediar conflitos. Os casos apresentados podem surgir de maneira voluntária, encaminhados pelos líderes de equipe ou até mesmo observados pelo profissional de serviço social, nas visitas ao canteiro e às frente de obra. Durante o atendimento, o profissional verifica qual é o problema apresentado e realiza um diagnóstico da situação. Caso haja necessidade de encaminhamento a um serviço especializado, como terapia de longo prazo, ou serviço aos usuários de droga ou dependentes químicos, entre outras inúmeras situações, o atendido será orientado de acordo com a demanda apresentada. Ressalta-se que todos os atendimentos contam com o sigilo profissional. **Quadro 4** apresenta o quantitativo de atendimentos realizados no quadrimestre.

2019	Atendimentos	Acompanhamento
Janeiro	03	0
Fevereiro	04	0
Março	03	0
Abril	0	1
Total de atendimentos no quadrimestre: 10		Total de acompanhamento no quadrimestre: 1

Quadro 4 – Controle de atendimentos no Plantão Social.

Durante os quatro primeiros meses de 2019, e a partir da avaliação do profissional de serviço social do Consórcio BP-OAS/CETENCO, pôde-se concluir que os atendimentos não interferiram no funcionamento adequado bem como na rotina da obra. O Número classificado como “acompanhamento” se refere a colaboradores que ainda estão com casos de retorno com a assistente social.



**Foto 34**– Registro de assistente social durante o Plantão Social, realizado frequentemente no canteiro de obras.



**Foto 35**– Atendimentos psicológicos são feitos por profissionais qualificados.

### 3.5 Opções de Hospitais e Postos de Atendimento em Saúde

Uma das diretrizes do PCSP é captar dados junto ao setor público, mapear o atendimento à saúde no município e compartilhar essas informações junto aos trabalhadores, apresentando as opções de atendimento público de saúde.

A partir de parceria firmada com a Secretaria Municipal de Saúde de Pedreira, no segundo semestre de 2018, a Central de Saúde do município informou mensalmente dados referentes às unidades de saúde (localização, telefone, horário de atendimento) presentes no município. A lista foi afixada e fica disponível no mural do centro de atendimento e no canteiro de obras. O Quadro 5 apresenta a lista de unidade de saúde pública disponíveis no município de Pedreira atualizada no mês de abril de 2019.

Equipamento público de saúde	Endereço	Bairro	Telefone	Horário de atendimento	Tipo de serviço prestado
USF Adelaide Cardoso Nieri Pedreira	Padre Manoel de Regos Barros, s/n	Vila Sto. Antônio	Tel.: (19)3852-1968	Das 7h às 16h	Avaliação; exames rotineiros; atendimento com especialista, ginecologista e pediatra. Hiperdia, acompanhamento com hipertensos, (renovação de receitas, realização de visitas domiciliares, etc...). Consultas (período da manhã); demandas programadas (à tarde). Vacinação, todos os dias.
USF Dra. Sonia Oliveira Martins	Rua Ernesto Canossa s/n	Jd. Triunfo	Tel.: (19) 3893-3621		
USF Mirian Leonardi Rached	Av Joaquim Carlos	São José	Tel.: (19) 3852-4176		
USF Benedito Candido Da Silva	Rua José Serra S/N	Jd. Andrade	Tel.: (19) 3853-2467		
USF São Rafael Arcanjo	Rua Maria Bordignon 70	Marajoara	Tel.: (19) 3852-4173		

Equipamento público de saúde	Endereço	Bairro	Telefone	Horário de atendimento	Tipo de serviço prestado
USF Dona Maria Hereira Lopes	Rua Guerino Peron, s/n.	Jd Santa Clara	Tel.: (19) 3893-7994		
USF Margarida Janete Ferrari Ganzaroli	Rua José Aparecido Moretto	Águas de Março	Tel.: (19) 3893-3729		
CAPS (Centro de Atenção Psicossocial)	Rua Alaor Palma Nascimento, 21.		Tel.: (19) 3893-3535	Das 7h às 16h	Oferece auxílio e tratamento para pacientes que sofrem de transtornos mentais graves e/ou dependentes químicos em recuperação.
Central De Saúde Dr. Euclides Nery Júnior	Rua Miguel Sarkis, 50.	Parque Industrial	Tel.: (19) 3893-2573	Das 7h às 17h	Atendimento à demanda diária local, além dos encaminhamentos da USF (Universidade São Francisco). Possui cardiologista, oftalmologista, dermatologista, pediatra e clínico geral. Realiza pequenas cirurgias.
Fundação Beneficente De Pedreira Funbepe	Rua Henriqueta Rondelo Canesso, 161.	Vila Canesso	Tel.: (19) 3893-2046	24h	Geral.

**Quadro 5** – Lista das unidades de saúde pública do município de Pedreira.

#### 4. INDICADORES AMBIENTAIS

O Quadro 6 apresenta os indicadores ambientais deste Programa.

Indicador	Status
Avaliação periódica sobre a ocorrência eventual de aumento de casos de patologias endêmicas e infectocontagiosas entre os trabalhadores e nas populações no entorno das obras e as respectivas ações realizadas, em conjunto com a Prefeitura da AID.	No período observado não houve nenhum caso de patologias endêmicas e infectocontagiosas entre os trabalhadores. Durante o período, o Consórcio construtor manteve parceria e monitorou dados de saúde no município; não foram observadas alterações em virtude do efetivo da obra.

**Quadro 6** - Indicadores Ambientais.

## 5. CRONOGRAMA

Os quadros abaixo apresentam o cronograma de atividades referentes a este Programa.

Atividades	Implantação											
	Ano 1											
	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19
Criar o Grupo de Planejamento, Controle e Avaliação estabelecendo sua composição, função e organização.												
Reforçar as ações com ênfase nas Doenças Sexualmente Transmissíveis												
Campanhas informativas e de vacinação junto à população e de identificação de locais/ambiente favoráveis à proliferação de insetos												
Campanhas junto à população alertando e esclarecendo sobre os riscos de acidentes com animais peçonhentos												
Campanhas de esclarecimentos, especialmente, no que diz respeito ao consumo adequado da água e condições sanitárias												
Elaborar e conduzir o plano de sanidade ambiental												
Plano de atendimento psicológico para reduzir e resolver conflitos interpessoais e mesmo pessoais												
Verificar as opções de atendimento dos hospitais e postos de atendimento (Monitoramento)												
Emissão de Relatório Quadrimestral												
Emissão de Relatório Mensal												

Quadro 7 – Cronograma das atividades – parte 1.

Atividades	Implantação											
	Ano 2											
	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20
Criar o Grupo de Planejamento, Controle e Avaliação estabelecendo sua composição, função e organização.												
Reforçar as ações com ênfase nas Doenças Sexualmente Transmissíveis												
Campanhas informativas e de vacinação junto à população e de identificação de locais/ambiente favoráveis à proliferação de insetos												
Campanhas junto à população alertando e esclarecendo sobre os riscos de acidentes com animais peçonhentos												
Campanhas de esclarecimentos, especialmente, no que diz respeito ao consumo adequado da água e condições sanitárias												
Elaborar e conduzir o plano de sanidade ambiental												
Plano de atendimento psicológico para reduzir e resolver conflitos interpessoais e mesmo pessoais												
Verificar as opções de atendimento dos hospitais e postos de atendimento (Monitoramento)												
Emissão de Relatório Quadrimestral												
Emissão de Relatório Mensal												

Quadro 8 – Cronograma das atividades – parte 2.

Atividades	Implantação					
	Ano 3					
	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21
Criar o Grupo de Planejamento, Controle e Avaliação estabelecendo sua composição, função e organização.						
Reforçar as ações com ênfase nas Doenças Sexualmente Transmissíveis	■			■		
Campanhas informativas e de vacinação junto à população e de identificação de locais/ambiente favoráveis à proliferação de insetos		■			■	
Campanhas junto à população alertando e esclarecendo sobre os riscos de acidentes com animais peçonhentos						
Campanhas de esclarecimentos, especialmente, no que diz respeito ao consumo adequado da água e condições sanitárias			■			
Elaborar e conduzir o plano de sanidade ambiental	■	■	■	■	■	■
Plano de atendimento psicológico para reduzir e resolver conflitos interpessoais e mesmo pessoais	■	■	■	■	■	■
Verificar as opções de atendimento dos hospitais e postos de atendimento (Monitoramento)	■	■	■	■	■	■
Emissão de Relatório Quadrimestral	■					■
Emissão de Relatório Mensal	■	■	■	■	■	■

Início do Enchimento do Reservatório.

Quadro 9 – Cronograma das atividades – parte 3.

## 6. Anexos

Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.01

Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.02

Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.03

**Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.01**

	<b>LISTA DE PRESENÇA</b>	FQ 09.01
	TÍTULO: Lista de Presença de Treinamento	REVISÃO: 05
	ELABORADO POR: Comitê SGI	DATA: 18/10/2018
	OBJETIVO: Sistematizar o controle de treinamento	Página 1 de 1

**TREINAMENTO:** *Uso e Consumo Consciente da Água / Reciclagem*

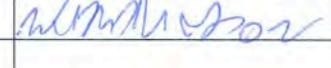
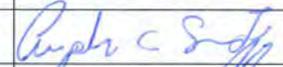
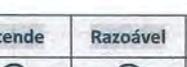
**OBJETIVO:** *Contribuir para a mudança de hábitos sustentáveis*

**CONTEÚDO:** *O que estamos fazendo com a nossa água? Recursos Hídricos a água que você não vê, gasto sem controle: 3RS, 5RS/8RS Reciclar / Compostagem / Carta Escrita no Ano de 2020*

**INSTRUTOR DO TREINAMENTO:** *Hilário Piffer Junior - Diretor do SAGE Amparo*

**LOCAL:** Consorcio BDP OAS-CETENCO **DATA:** *20/03/2019*

**HORÁRIO:** *11:00 - 12:00 hrs* **TOTAL DE HORAS:** *1h*

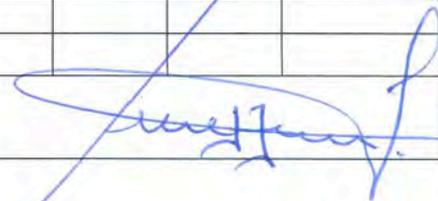
Nº	Chapa	Participante	Função	Assinatura
1	6000	RICARDO SUERDO AP. MACEDO	CARPINTEIRO	
2	6002	CARLITO DA LUZ P. DE CASTRO	CARPINTEIRO	
3	6003	REGIVALDO PEREIRA LIMA	CARPINTEIRO	
4	6004	REGINALDO BISPO DE SENA	CARPINTEIRO	
5	6005	JOÃO DE DEUS DE OLIVEIRA	CARPINTEIRO	<i>João</i>
6	6006	WENDERSON LIMA PEREIRA	CARPINTEIRO	
7	7000	PAULO CÉSAR CARRILHO	ELETRICISTA	
8	7001	GUSTAVO LUIZ ALBINO	FERRAMENTEIRO	
9	7003	GILSOMAR DA SILVA SOARES	ELETRICISTA	
10				
11	0002	ANDRÉ CRISTIANO DOS SANTOS	SERVENTE	
12	4006	AGENOR ALVES	PEDREIRO	
13	8013	JOÃO GUILHERME C. ALMEIDA	APONTADOR RH	
14	8014	THIAGO MOÍSES BRANDÃO	AUX. S. TRABALHO	
15	8505	LUCAS HENRIQUE G. DOS SANTOS	ANALIS. QUALIDADE	
16	8506	GILMAR PEREIRA DOS SANTOS	TEC. S. TRABALHO	
17	8513	BRUNO DOS SANTOS DAS VIRGENS	AUX.T. EDIFICAÇÕES	
18		MICHAEL ROSEMBERG	ENGENHEIRO CIVIL	

#### NÍVEL DE SATISFAÇÃO

1. AVALIAÇÃO DO INSTRUTOR (A) SOBRE O TREINAMENTO APLICADO:	Supera	Atende	Razoável	Insatisfatório
	☺☺	☺	☹	☹☹
Conhecimento e interesse dos colaboradores sobre o tema	X			
Atitudes (Postura) dos colaboradores durante o treinamento	X			
Conhecimento e interesse dos colaboradores sobre o tema	X			
Avalie o aproveitamento geral por parte dos colaboradores sobre o tema trabalhado.	X			

**ASSINATURA DO INSTRUTOR:**

*Hilário Piffer Junior*





# LISTA DE PRESENÇA

FQ 09.01

TÍTULO: Lista de Presença de Treinamento

REVISÃO: 05

ELABORADO POR: Comitê SGI

DATA: 18/10/2018

OBJETIVO: Sistematizar o controle de treinamento

Página 1 de 1

<b>TREINAMENTO:</b> Use e Consumo Consciente da Água / Reciclagem					
<b>OBJETIVO:</b> Contribuir para a mudança de hábitos sustentáveis					
<b>CONTEÚDO:</b> - O que estamos fazendo com a nossa água? Recursos Hídricos a água que você não vê. gastes sem controle / 3 R\$ / 5 R\$ / 8 R\$. Reciclar / Compostagem / Carta Escrita no Ano de 2020					
<b>INSTRUTOR DO TREINAMENTO:</b> Hilário Piffer Junior - Diretor do SAGEE - Amparo					
<b>LOCAL:</b> Consorcio BDP OAS-CETENCO				<b>DATA:</b> 20/03/2019	
<b>HORÁRIO:</b> 11:00 - 12:00 hrs				<b>TOTAL DE HORAS:</b> 1h	
Nº	Chapa	Participante	Função	Assinatura	
1	7500	OTACILIO DIAS DE SOUSA NETO	ENCARREGADO		
2	7501	CARLITO JESUS MOTA	ENCARREGADO		
3	0002	JOÃO CARLOS GONÇALVES	SERVENTE		
4	0005	DOUGLAS MENDES NASCIMENTO	SERVENTE		
5	0007	ADAUTO ARRUDA	SERVENTE		
6	0008	SIDNEY SILVA DOS SANTOS	SERVENTE		
7	0009	BENTO ALVES DA SILVA	SERVENTE		
8	0010	RAFAEL COSTA BARROS	SERVENTE		
9	0011	JONAS VIEIRA LOPES	SERVENTE		
10	0012	ANTÔNIO FRANCISCO P. G. JUNIOR	SERVENTE		
11	0013	DIEGO AUGUSTO DE FREITAS	SERVENTE		
12	0014	MACIEL GUIMARÃES SOBRINHO	SERVENTE		
13	0015	BRUNO JOSÉ FERREIRA	SERVENTE		
14	0016	CLODOALDO JOSÉ DOS SANTOS	SERVENTE		
15	0017	GERALT SILVA ALMEIDA	SERVENTE		
16	4000	RAIMUNDO DOS SANTOS SOUSA	PEDREIRO		
17	4001	VALMIR PEREIRA GUIMARÃES	PEDREIRO		
18	4003	ANTÔNIO JOSÉ BISPO SENA	PEDREIRO		
NÍVEL DE SATISFAÇÃO					
1. AVALIAÇÃO DO INSTRUTOR (A) SOBRE O TREINAMENTO APLICADO:					
		Supera	Atende	Razoável	Insatisfatório
		☺☺	☺	☹	☹☹
Conhecimento e interesse dos colaboradores sobre o tema		X			
Atitudes (Postura) dos colaboradores durante o treinamento		✓			
Conhecimento e interesse dos colaboradores sobre o tema		✓			
Avalie o aproveitamento geral por parte dos colaboradores sobre o tema trabalhado.		✓			
<b>ASSINATURA DO INSTRUTOR:</b>					

consórcio 	<b>LISTA DE PRESENÇA</b>	FQ 09.01
	TÍTULO: Lista de Presença de Treinamento	REVISÃO: 05
	ELABORADO POR: Comitê SGI	DATA: 18/10/2018
	OBJETIVO: Sistematizar o controle de treinamento	Página 1 de 1

**TREINAMENTO:** *Use e Consumo Consciente da Água / Reciclagem*  
**OBJETIVO:** *Contribuir para a mudança de hábitos sustentáveis*  
**CONTEÚDO:** *O que estamos fazendo com a nossa água?  
 Recursos Hídricos  
 a água que você não vê  
 gastes sem controle 13Rs, 5Rs, 8Rs  
 Reciclar / Compostagem / Carta Escrita no ano de 2070*  
**INSTRUTOR DO TREINAMENTO:** *Helgine Piffer Junior - Diretor SAAE - Amparo*  
**LOCAL:** Consorcio BDP OAS-CETENCO / *Turcivios*  
**HORÁRIO:** *11:00 - 12:00 hs*  
**DATA:** *20/03/2019*  
**TOTAL DE HORAS:** *1h*

Nº	Chapa	Participante	Função	Assinatura
1		Alex Sandro Roberto Genaim	Op: de maquinas	<i>Alex Sandro Roberto Genaim</i>
2		Antenor Mariano de Oliveira	motorista	<i>Antenor</i>
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

**NÍVEL DE SATISFAÇÃO**

1. AVALIAÇÃO DO INSTRUTOR (A) SOBRE O TREINAMENTO APLICADO:	Supera	Atende	Razoável	Insatisfatório
	☺☺	☺	☹	☹☹
Conhecimento e interesse dos colaboradores sobre o tema		X		
Atitudes (Postura) dos colaboradores durante o treinamento		X		
Conhecimento e interesse dos colaboradores sobre o tema		X		
Avalie o aproveitamento geral por parte dos colaboradores sobre o tema trabalhado.		X		

**ASSINATURA DO INSTRUTOR:** *Helgine Piffer Junior*

consórcio



# LISTA DE PRESENÇA

DATA:

25/04/2019

EVENTO:

Palestra ISI's para adolescentes

LOCAL:

EE. Joel Alvaranga.

NOME	EMPRESA	E-MAIL	TELEFONE	ASSINATURA
Cassia S. Nogueira	Cons. OAS/Cetenco	cassia.nogueira@consorciohannem.com.br		@perfe
Mathias Briamesi	João Alvaranga	Briamesi77@gmail.com	19997092010	Mathias Briamesi
Bruno Massoni	João Alvaranga	massoni124@gmail.com	19998623024	Bruno Massoni
Adrielle M. de A. S.	João Alvaranga		19996023949	Adrielle
Gabriele Bastos	João Alvaranga	GabrieleBastos5@gmail.com		Gabriele Bastos
Adrya Jesus Silva	João Alvaranga	adryajesus155@gmail.com	19996873275	Adrya
Valéria Araujo Santos	João Alvaranga	valeriaaraujo2000@gmail.com	(19)99862-1886	Valéria Araujo
Ellen Faguli	João Alvaranga	ellenfaguli23@gmail.com	(19)99968-4681	Ellen Faguli
Letícia Dameli Queiroz	João Alvaranga	leticia.dameli.42@gmail.com	(19)97106-3701	Letícia Dameli Queiroz
Luís Carlos da Silva	João Alvaranga	luis.carlosda@outlook.com	(19)999512588	
Isadora Catin	João Alvaranga	isadora_catin02@gmail.com	-	Isadora
Maueli Cristina B. Araújo	João Alvaranga		-	maueli.cristina
Gabriele da Silva Fernandes	João Alvaranga		-	Gabriele Fernandes
Maria Felícia Vilaca	João Alvaranga	mvilacelly@hotmail.com	19993253830	Maria Felícia
NATHALI BERNARDINO	João ALVARENGA	NATHALI.bernardino@outlook.com	19995646683	NATHALI BERNARDINO
Barbara Maria Felícia Moreira	João Alvaranga		-	Barbara Moreira
Lenilda dos Santos Messias	João Alvaranga		19999339940	Lenilda Messias
Mateus do S. Rodrigues	João Alvaranga	mateus14.rodrigues@outlook.com	13396030319	Mateus Rodrigues
Nicolas Guillaume Pimont	João ALVARENGA	NicolasPimont@gmail.com	(19)999603669	
Carla Juliana do Anavel	João Alvaranga	carlajulianadoanavel@gmail.com		
Lucia Regina Mendes	João Alvaranga		-	
Ária Eduardo S. Bueno	João Alvaranga		-	
Gabriel Edson Vaz	João Alvaranga	gabrielvaz86@gmail.com	19998199880	
João Vitor Melo de Souza	João Alvaranga		-	
Luca Faguli	João Alvaranga	luca1907@gmail.com	199968-92382	Luca
Luiz Guilherme de C. V.	João Alvaranga		-	Luiz Guilherme
Daniel de Miranda	João Alvaranga		-	Daniel
Pedro Henrique da Costa	João Alvaranga		-	Pedro Henrique



# LISTA DE PRESENÇA

DATA: 25/04/2019

EVENTO: Palestra IST's para advogados

LOCAL: E.E. José Alvaranga

NOME	EMPRESA	E-MAIL	TELEFONE	ASSINATURA
KELLER RODRIGUES TEIXEIRA	E.E. JOAO ALVARENGA			Keller
Kiton Henriques	E.E. João Alvaranga			Kiton
Lucas Mariano de Silva	E.E. João Alvaranga			Lucas Mariano
João Victor de Moraes				João Victor
Rafael Barbosa dos Santos				Rafael
Guilherme Emanuel da Silveira				Guilherme
Carolina Brito B. dos Rêgo				Carolina
Jonathan Menezes Doryatti	João Alvaranga			Jonathan
César Augusto de Almeida	João Alvaranga			César
Robel Edson de S.M.	João Alvaranga			Robel
Maiton Maiton	João Alvaranga			Maiton
Giulio Lourenço Moura				Giulio
Alex Sandro Ho Teixeira				Alex Sandro
BRUNO CAMPOS				
Eduardo de Moraes	João Alvaranga			Eduardo de Moraes
Andressa Fernanda Moura	João Alvaranga			Andressa
Ana Carolina da Silva	João Alvaranga			Ana Carolina
Victória Regina dos Santos	João Alvaranga			Victória
João Paulo Melo				João Paulo
Marcos Roberto Viana				Marcos
Marcelle Jeronima dos Santos Neves	E.E. "Prof. João Alvaranga"			Marcelle
Sora Souza de Moraes	João Alvaranga			Sora
Thiago Campos	João Alvaranga			Thiago
Wagner Galvão	João Alvaranga			Wagner
Robelto Mota de Santos	João Alvaranga	Robelto.mota13@gmail.com		Robelto
Antônia Medeiros	João Alvaranga	mdeirosantonia19@gmail.com		Antônia Medeiros



**Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.02**

**PLANO DE TRABALHO DE SANIDADE**  
**AMBIENTAL**  
***BARRAGEM PEDREIRA***

***PROGRAMA DE CONTROLE DA SAÚDE PÚBLICA***

**Contrato: N° 2018/11/00032.2**

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. JUSTIFICATIVA .....	3
3. OBJETIVO GERAL .....	4
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
5. PÚBLICO ALVO.....	5
6. METODOLOGIA DO TRABALHO E AÇÕES ESTRATÉGICAS.....	5
7. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....	6
8. RECURSOS MATERIAIS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
9. RECURSOS HUMANOS.....	7
10. CRONOGRAMA .....	7
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	8
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	8

## 1- INTRODUÇÃO

Uma das ações previstas no programa de controle de saúde pública é a criação de um grupo multidisciplinar de planejamento, controle e avaliação, com estabelecimento de sua composição, função e organização.

Esse grupo visa um comprometimento com a saúde e bem estar do trabalhador, no sentido de organizar e identificar ações relevantes para atingir o objetivo proposto.

Esta equipe será formada por profissionais que detêm habilidades e conhecimentos específicos em suas áreas de atuação, (Serviço social, saúde, segurança, meio ambiente, engenharia e comunicação), que se unirão em prol de um único objetivo: o crescimento e alcance de metas para gerar melhorias dentro da organização em que trabalham.

Assim, quanto maior for a clareza compartilhada sobre as ações implementadas junto aos colaboradores, maior será o nível de adesão e compreensão dos propósitos entre os atores envolvidos no processo.

Dessa forma, o planejamento visa direcionar ações, baseado nos seus passos fundamentais, que consistem em conhecer a situação atual e a que se deseja alcançar. O diagnóstico torna-se, pois, uma importante ferramenta de orientação porque revela o cenário atual e ajuda a identificar resultados a serem perseguidos.

Todo diagnóstico pressupõe uma ação futura, portanto é fundamental ser objetivo e sintetizar o motivo de estudo. A participação de cada colaborador no processo deste diagnóstico representa maior chance de seu envolvimento nas mudanças que vierem a ser propostas.

## 2- JUSTIFICATIVA

As Normas Regulamentadoras (NR) objetivam proteger os trabalhadores, inclusive da construção civil, de riscos à saúde e à segurança, na prática de suas atividades.

Suas disposições devem ser cumpridas por todas as empresas que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).

A saúde na construção civil é um ponto que merece relevante destaque, porque as áreas e

ambientes de trabalho favorecem situações mais perigosas com exposições constantes. O presente plano de trabalho se justifica por buscar eficácia para atuar na prevenção do desenvolvimento de problemas relacionados ao bem estar do trabalhador.

A concepção atual de saúde do trabalhador entende o social como determinante das condições de saúde, sem negar que o adoecimento deve ser tratado e que é necessário prevenir novas doenças, privilegiando ações de promoção à saúde. Tal concepção entende que as múltiplas causas dos acidentes e das doenças do trabalho têm uma hierarquia entre si, não sendo neutras nem iguais, havendo algumas causas que determinam outras (Mendes e Oliveira, 1995). Diferentemente das visões dicotomizadas anteriores, propugna-se que os programas de saúde incluam a proteção, a recuperação e a promoção da saúde do trabalhador de forma integrada, e que sejam dirigidos não só aos trabalhadores que sofrem, adoecem ou se acidentam, mas também ao conjunto deles (Dias, 1994). Essas ações devem ser redirecionadas para se alcançar as múltiplas mudanças que ocorrem nos processos de trabalho, sendo realizadas através de uma abordagem transdisciplinar e intersetorial e, ainda, com a imprescindível participação dos trabalhadores.

Vale ressaltar a importância da realização de parcerias junto a secretaria municipal de saúde para fortalecer as ações implementadas, de forma articulada e descentralizada.

O Plano Multidisciplinar de Trabalho tem um viés de controle e sanidade ambiental, O controle de endemias, a manutenção dos espaços afim de prevenir a proliferação de vetores transmissores de doenças, e a conscientização na prevenção de IST/AIDS são medidas que tem por objetivo zelar pela saúde dos colaboradores bem como o meio em que estão inseridos.

### **3- OBJETIVO GERAL**

Formar grupo multidisciplinar para organização e discussão de ações de saúde;

Promover a melhoria das condições de saúde, qualidade de vida, humanização e clima organizacional;

Realizar controle, acompanhamento e avaliação no desenvolvimento das atividades com os colaboradores, os impactos, e benefícios.

Promover campanhas de conscientização e prevenção em IST/AIDS;

Promover ações de monitoramento e inspeção quanto à limpeza dos canteiros de obra afim de prevenir a proliferação de vetores transmissores de doenças e epidemias.

#### 4- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Melhorar o ambiente de trabalho, intervir nos pontos que se apresentaram nocivos ao ambiente organizacional, como também nas ações voltadas à saúde, onde for diagnosticada a necessidade de acompanhamento e monitoramento.
- Prevenir riscos de acidente no local de trabalho;
- Reduzir o índice de absenteísmo;
- Colaborar para redução da rotatividade de colaboradores;
- Amenizar o estresse causado no ambiente de trabalho;
- Contribuir para a mudança de hábitos prejudiciais à saúde;
- Estimular a prevenção e cuidados com a saúde.
- Manter procedimentos de higiene e saúde.

#### 5- PÚBLICO ALVO

Colaboradores do Consórcio BP-OAS- Cetenco.

#### 6- METODOLOGIA DO TRABALHO E AÇÕES ESTRATÉGICAS

A metodologia a ser utilizada priorizará o colaborador, envolvendo-o em programas que visem a medicina preventiva a longo prazo.

*[...] uma cooperação de atividades distintas para a realização de um objetivo global, orientado para o cliente final que lhes é comum. Um processo é repetido de maneira recorrente dentro da empresa. A um processo correspondem: um desempenho (performance), que formaliza o seu objetivo global (um nível de qualidade, um prazo de entrega etc.); uma empresa que materializa e estrutura transversalmente a interdependência*

*das atividades do processo, durante sua duração; uma coresponsabilidade dos atores nesta empresa, com relação ao desempenho global; uma responsabilidade local de cada grupo de atores ao nível de sua própria atividade. (Zarifian (1994 apud SALERNO, 1999:105)*

- Organizar pesquisa com os colaboradores sobre quais informações gostariam de obter sobre saúde;
- Identificar entre os colaboradores os que são tabagistas, hipertensos, diabéticos, sutilmente de forma transparente e elucidativa ressaltando o interesse do empreendimento em investir em qualidade de vida;
- Incluir avaliação de ergonomia dos postos de trabalho;
- Realizar atividades físicas (Ginástica laboral);
- Montar um grupo interno de agentes de saúde para o monitoramento de pontos de água parada;
- Estabelecer contato com os engenheiros e encarregados gerais, para atentarem ao horário de almoço, e serem referência para os colaboradores;
- Respeitar os atrasos ou faltas, por motivos de consultas e exames médicos de forma a não desencorajá-los a cuidar da saúde;
- Investir em área de lazer e descanso dentro do canteiro, com jogos diversificados;
- Confeccionar caixas de sugestões, para que os colaboradores possam fazer sugestões e reclamações referente as instalações e equipamentos;

## **7- MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO**

As ações serão avaliadas continuamente pela Equipe Multidisciplinar e pelos próprios colaboradores, e as avaliações servirão como subsídios para rever as ações implementadas no decorrer da execução do empreendimento.

O feedback será uma ferramenta importante para motivar, acompanhar e avaliar as ações implementadas junto aos funcionários. A cultura do feedback permite que o colaborador exponha seu ponto de vista, entenda a sua real importância no desenvolvimento da

organização e trabalhe em parceria através das ações propostas.

- **RECURSOS HUMANOS**

O planejamento e adequação das ações previstas neste plano serão desenvolvidos com a equipe técnica indicada no **Quadro** abaixo:

Analista de Responsabilidade Social	Silvana Novais
Analista de Responsabilidade Social	Patrícia Borges
Analista de Comunicação	Cassia Nogueira
Técnica de Enfermagem	Karina Malta
Técnico Segurança do Trabalho	Luciano/Manoel
Técnico de Meio Ambiente	João Paulo
Encarregado de Produção	Fagne Carreiro da Silva

## 8. AÇÕES PROPOSTAS

As atividades deverão ser realizadas através de DDS e palestras ao longo da execução do empreendimento de acordo com o cronograma abaixo descrito

<b>AÇÕES PROPOSTAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dicas de estilo de vida saudável</li> <li>✓ Campanhas antitabagismo e alcoolismo</li> <li>✓ Campanhas de controle de pressão artéria e diabetes</li> <li>✓ Criação de um comitê de ergonomia</li> <li>✓ Ginástica laboral</li> <li>✓ Aniversariantes do mês (envio de cartão de felicitação)</li> <li>✓ Criação de grupo de monitoramento de água parada</li> </ul>

✓ Palestras motivacionais

## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaca-se, portanto, que a saúde do trabalhador pressupõe uma interface entre diferentes alternativas de intervenção que contemplam as várias formas de determinação do processo de saúde-doença dos trabalhadores (Mendes, 2003). É necessário pensar a saúde do trabalhador desde a sua organização na sociedade e no trabalho, compreendendo-se essa realidade sob uma perspectiva de sujeitos coletivos, conhecendo-os e reconhecendo-os historicamente. Desse modo, é preciso, além do diagnóstico e tratamento, a implementação simultânea das modificações nos ambientes de trabalho, bem como o desenvolvimento de outras ações no âmbito da organização desses ambientes, que devem estar em consonância com as múltiplas mudanças nos processos de trabalho, as quais retratam a divergência de interesses entre capital e trabalho, quando emergem as doenças e os acidentes de trabalho.

## 12-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

KISIL, M. Gestão da Mudança Organizacional, vol. 4. São Paulo, SP: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - Série Saúde e Cidadania, 1998.

Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.03

**PLANO DE ATENDIMENTO**  
**PSICOLÓGICO**  
**BARRAGEM DE PEDREIRA**

*Programa PCSP*

**Contrato: N° 2018/11/00032.2**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. JUSTIFICATIVA.....	5
3. PÚBLICO ALVO.....	6
4. OBJETIVO .....	6
5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
6. METODOLOGIA DO TRABALHO E AÇÕES ESTRATÉGICAS .....	6
7. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO .....	7
8. RECURSOS MATERIAIS.....	7
9. RECURSOS HUMANOS.....	7
10. CONCLUSÃO .....	7
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	8
12. ANEXOS.....	8

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho descreve a implantação do plano para atendimento psicológico, que prevê realizações de plantões sociais, junto aos colaboradores contratados para atuarem na Barragem de Pedreira, em Pedreira e Campinas – SP.

A Barragem de Pedreira tem como principal objetivo aumentar a Segurança Hídrica na região da Bacia PCJ, bem como o controle da vazão do Rio Jaguari, assim disponibilizando uma constante vazão em períodos de seca e estiagem. Esta obra visa atender até 23 municípios que utilizam este recurso na bacia do PCJ. Seu reservatório tem uma área de aproximadamente 4,9 km<sup>2</sup> e capacidade útil para armazenar cerca de 53 bilhões de litros de água.

É uma obra de fundamental importância para o abastecimento na região, e aumentará a disponibilidade de água bruta, diante do quadro atual de déficit hídrico, seja pela degradação dos recursos naturais ou pela situação crítica dos mananciais. Associada a isso, a região está em plena expansão demográfica e territorial e demanda maiores volumes de água para o abastecimento.

De acordo com a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), cerca de 20% dos trabalhadores, sofrem de algum comprometimento de ordem psíquica, como depressão, estresse, ansiedade ou compulsão. Esse percentual também é válido para o setor de construção civil.

O medo é uma vivência constante dos trabalhadores, sendo causa importante de inadaptação profissional. Daí a necessidade de uma ideologia defensiva, que não apenas negue e se recuse a falar do perigo e do medo, mas que também os desafie por meio de condutas temerárias.

*Segundo, Dejours (1991), uma das características de tal ideologia defensiva é a pseudoinconsciência do perigo. Fora da situação de trabalho, esse medo aparece camuflado por sintomas de ansiedade.*

Muitas são as possibilidades de intervenções preventivas desses agentes estressores ou de reabilitação do trabalhador por conta dos efeitos do estresse. Nas ações direcionadas ao colaborador, é importante atuar no sentido de alertá-lo, através de ações educativas, espaço para ouvir as suas queixas, sobre os possíveis fatores de ansiedade e estresse e a possibilidade de seu desenvolvimento em caráter crônico, tendo em vista que o estresse só é percebido como transtorno em sua fase final, quando sintomas psicossomáticos já se encontram consolidados.

Existem algumas formas práticas de prevenção possíveis para a diminuição da ansiedade e estresse no ambiente de trabalho e que podem ser agrupadas em três estratégias:

- **Estratégia no nível pessoal:**

Praticar técnicas de relaxamento e interação entre os colaboradores;

- **Estratégia no nível organizacional:**

Desenvolver programas de prevenção de riscos psicossociais e potencializar a comunicação;

- **Estratégia no nível grupal:**

Fortalecer os vínculos sociais entre os grupos de colaboradores e enfatizar o trabalho em equipe.

*Segundo, Salve (2010), várias ações podem ser desenvolvidas por multiprofissionais, visando a saúde do trabalhador. Nelas, incluem-se diagnóstico, identificação, tratamento, recuperação e reabilitação, bem como a vigilância de ambiente de trabalho e prevenção de riscos.*

Para que essas ações sejam determinantes, uma ferramenta importante é a implantação dos Plantões Sociais, para que os colaboradores possam expressar os seus medos, angústias e ansiedades, certos de que serão ouvidos e encaminhados.

## 2. JUSTIFICATIVA

O plantão social para atendimento psicológico, contribui para o alívio emocional do colaborador, que se apresenta em um momento de fragilidade e necessita de acolhimento e escuta empática.

De acordo com Souza (2004,p.48), os plantões sociais foram instrumentos utilizados pelos Assistentes Sociais pioneiros, implantados pelas entidades norte-americanas, quando perceberam a necessidade de sistematizar os atendimentos assistenciais, que foram divididos em casos imediatos e casos continuados. Casos imediatos são aqueles que ocorrem em momentos de vulnerabilidade, sendo essas rápidas e casos continuados se caracterizavam por problemas mais graves, junto aos quais era necessário um contato prolongado entre o Assistente Social e o usuário.

O Plantão Social é um espaço privilegiado para atendimento psicológico, pois ressalta-se a importância, como espaço legítimo, onde verifica e diagnostica de forma qualitativa a realidade vivenciada pelos colaboradores, por meio de escuta, entrevista e avaliação para encaminhamentos, de acordo com cada caso apresentado.

A perspectiva sistêmica considera o ser humano não como um ser isolado, mas como um ser rodeado de relações que estão ligadas às questões biológicas, culturais e emocionais.

Em situações de estresse, ansiedade, depressão, será aplicado o genograma e estudo de caso, ferramentas de relevância, que viabiliza uma leitura mais ampla, tanto profissional, quanto familiar e de seus relacionamentos, facilitando a visualização rápida para levantar hipóteses e realizar intervenções mais assertivas.

O comparecimento aos plantões sociais, podem ser de forma espontânea ou encaminhado pelos encarregados, em casos de dependência química, faltas e atrasos ou conflitos, será priorizada a ética profissional, de forma a não expor o colaborador em nenhum aspecto.

### 3. PÚBLICO ALVO

Colaboradores contratados para atuação nas obras Barragem de Pedreira.

### 4. OBJETIVO

Disponibilizar atendimento aos colaboradores, com identificação das demandas apresentadas, com elaboração de diagnósticos sociais e estratégias de ações mais eficientes.

### 5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proporcionar ao colaborador um espaço de referência, para expor suas dúvidas, anseios e vulnerabilidades;
- Atender de forma empática, cada caso apresentado,
- Elaborar o diagnóstico social, sempre baseado na escuta, entrevista e saber profissional;
- Participar das reuniões de DDS, com atividades laborais e dinâmicas interativas;
- Acompanhar o colaborador, em situações mais complexas, encaminhadas ao CAPS;
- Utilizar o formulário de Atendimento e Avaliação, para monitorar os atendimentos;
- Aplicar as ações corretivas, conforme a necessidade identificada.

### 6. METODOLOGIA DO TRABALHO E AÇÕES ESTRATÉGICAS

A metodologia de trabalho a ser aplicada é a realização dos plantões sociais às quartas-feiras, no período das 8h30 às 11h30, no canteiro de Obras. Sendo este atendimento prorrogado quando formada novas jornadas de trabalho.

O atendimento ao colaborador deverá ser realizado em espaço, que possa proporcionar o sigilo profissional, de forma ética.

Para o atendimento às situações com diagnóstico social de dependência química, estresse, ansiedade ou transtornos mentais, serão estabelecidas parcerias com o Caps AD, Alcoólicos Anônimos , para os devidos encaminhamentos .

O trabalho será realizado em parceria com a equipe multidisciplinar, setor médico, pessoal e segurança, para que todas as situações sejam encaminhadas com coerência.

## 7. MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

O monitoramento e avaliação serão realizados, por meio de formulário próprio, Ficha de Avaliação do atendimento social, apresentado no **Anexo I e II**, sendo este documento respondido pelo colaborador. O retorno permitirá a aplicação de ações que visam a melhoria do atendimento.

## 8. RECURSOS MATERIAIS.

- Fichas para Atendimento e Avaliação
- Local para atendimento

## 9. RECURSOS HUMANOS.

- 1 Analista de Responsabilidade Social.

## 10. CONCLUSÃO

Está claro que o colaborador é um ser humano que necessita de respeito, atenção, orientação, encaminhamentos e acompanhamentos social, sendo relevante, focar na

qualidade de vida, de forma a evitar o desgaste físico ou emocional decorrente do cotidiano do trabalho.

Como estratégia de enfrentamento, o plantão social, será respaldado em parcerias para os encaminhamentos sociais e atendimentos psicológicos estruturado para reduzir ou eliminar a demanda de nível de estresse causados aos colaboradores, por fatores internos ou externos, que serão acompanhados até a fase de resolução.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dejours, C.A. Estudo de psicopatologia do trabalho, 4. Ed. São Paulo

Salve, M. G. C. Trabalhador, valorização da segurança e integridade da saúde física e mental Sousa, (2004, p. 48)

## 12. ANEXOS

**Anexos I** - Formulário- I – Ficha de Atendimento Social

**Anexos II** - Formulário- II – Ficha de Avaliação Social

consórcio



## FICHA DE AVALIAÇÃO SOCIAL

BARRAGEM PEDREIRA

ASSUNTO	BOM	SATISFATÓRIO	RUIM	OBSERVAÇÃO:
<b>CONFIABILIDADE:</b> Desempenho no atendimento conforme esperado				
<b>CAPACIDADE DE RESPOSTA:</b> Disposição para ajudar dentro das possibilidades				
<b>SEGURANÇA:</b> Conhecimento e habilidade de forma segura				
<b>EMPATIA:</b> Saber ouvir e colocar-se no lugar do outro				
Encaminhamento da situação apresentada				
DATA:	RESPONSÁVEL PELO ATENDIMENTO:			



## FICHA DE ATENDIMENTO SOCIAL

BARRAGEM PEDREIRA \_\_\_\_\_

NOME DO COLABORADOR:

CHAPA:

FUNÇÃO:

ENCARREGADO:

DATA DE NASCIMENTO:

ESTADO CIVIL:

NOME DA ESPOSA:

NÚMERO DE FILHOS:

IDADE:

ENDEREÇO:

CONTATO TELEFÔNICO:

DESCRIÇÃO DO ATENDIMENTO SOCIAL:

DIAGNÓSTICO SOCIAL:

PARECER TÉCNICO:

ENCAMINHAMENTO SOCIAL:

DATA:

RESPONSÁVEL PELO ATENDIMENTO:

# BARRAGEM PEDREIRA



## ANEXO XXII Programa de Recomposição da Infraestrutura

**JUNHO|2019**

Período: janeiro a abril de 2019



[www.daeepedreiraeduaspontes.com.br](http://www.daeepedreiraeduaspontes.com.br)



PEDREIRA E CAMPINAS – SÃO PAULO

# **RELATÓRIO DE ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS BARRAGEM PEDREIRA**

## ***1º Relatório Quadrimestral do Programa de Recomposição da Infraestrutura***

0322-01-AS-RQS-0001-R00-PRECI

**Contrato: N° 2018/11/00032.2**

**Janeiro a Abril  
2019**

**SUMÁRIO**

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>CONDICIONANTES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>10</b>
3.1	EQUIPE TÉCNICA .....	10
<b>4.</b>	<b>PROGRAMA DE REFORÇO DA INFRAESTRUTURA .....</b>	<b>11</b>
4.1	OBJETIVOS, METAS E INDICADORES .....	11
4.2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO .....	11
4.2.1	Atualização e Detalhamento das Interferências em Infraestruturas: .....	11
4.2.2	Articulação Institucional: .....	14
4.2.3	Elaboração de Projetos e Implantação das Estradas: .....	16
4.2.4	Elaboração de Projetos e Relocação de Linhas de Distribuição de Energia Elétrica:.....	17
4.2.5	Repasse da Infraestrutura Reconstituída para os Órgãos Competentes: .....	17
<b>5.</b>	<b>INDICADORES AMBIENTAIS .....</b>	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>CRONOGRAMA.....</b>	<b>19</b>



## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Equipe técnica.....	10
<b>Quadro 2</b> – Avaliação dos objetivos, metas e indicadores.....	11
<b>Quadro 3</b> - Indicadores Ambientais.....	18
<b>Quadro 4</b> – Cronograma das atividades – parte 1.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>Quadro 5</b> – Cronograma das atividades – parte 2.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>Quadro 6</b> – Cronograma das atividades – parte 3.....	21



## INDICE DE FIGURA

**Figura 1 - Malha dos Acessos ..... Erro! Indicador não definido.**  
**Figura 2 –Locação dos Pontos de Energia ..... Erro! Indicador não definido.**



## INDICE DE FOTOS

<b>Foto 1-</b> Visita do DAEE a PCH Macaco Branco .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>Foto 2-</b> Visita do DAEE a PCH Macaco Branco.....	14
<b>Foto 3-</b> Visita do DAEE a PCH Macaco Branco.....	15
<b>Foto 4-</b> Visita do DAEE a PCH Macaco Branco.....	15

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADA - Área Diretamente Afetada

AID - Área de Influência Direta

ANA – Agência Nacional de Águas

CA – Certificado de Aprovação

CECA - Comissão Estadual de Controle Ambiental

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CBRN– Coordenadoria da Biodiversidade e Recursos Naturais

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica

DEFAU – Departamento de Fauna da Secretaria de Meio Ambiente

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EPI – Equipamento de Proteção Individual

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo

NR – Norma Regulamentadora

PBA – Plano Básico Ambiental

PGA – Programa de Gestão Ambiental

MMA – Ministério do Meio Ambiente

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SMA – Secretaria do Estado de Meio Ambiente

## APRESENTAÇÃO

O Consórcio BP OAS-CETENCO apresenta o **1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL DE ANDAMENTO AMBIENTAL** do Programa de Recomposição da Infraestrutura referente ao contrato de implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas conforme elementos técnicos do Contrato: N° 2018/11/00032.2.

São Paulo, 28 de maio de 2019.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa atender à exigência ambiental do Contrato: N° 2018/11/00032.2, cujo objetivo é a implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas com eficácia e qualidade requeridas.

O escopo do **Relatório Ambiental do Programa de Recomposição da Infraestrutura** está baseado nas atividades realizadas no período de **01 de janeiro a 30 de abril de 2019**. Este programa tem como objetivo recompor a infraestrutura viária, de energia elétrica e telefonia a ser afetada pela formação do reservatório da Barragem Pedreira e recomposição dos acessos aos estabelecimentos rurais.

## 2. CONDICIONANTES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO

A seguir apresenta-se o detalhamento das condicionantes preconizadas na LI nº2557, referente ao programa e acompanhamento ambiental da Barragem Pedreira.

**Item 2.34** - *Incluir, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Recomposição da Infraestrutura: as tratativas realizadas com os atores envolvidos; as anuências das Prefeituras locais; a indicação dos pontos de acesso e de conexão das propriedades remanescentes aos bairros e centros das cidades; o sistema de fluxo e acesso aos equipamentos sociais e serviços; tabela atualizada de quantitativos de desapropriação para implantação das novas vias; o estágio da readequação dos acessos para a obra e da recomposição dos acessos definitivos, com traçados georreferenciados. Apresentar, no 1º relatório quadrimestral, o detalhamento dos projetos viários definitivos, acompanhado de Estudo de Viabilidade de Acessos complementar, comparando os quesitos de interferência em vegetação e Áreas de Preservação Permanente, movimentação de terra, extensão e tempo médio das rotas e conexão com as propriedades locais, centros urbanos e equipamentos sociais e serviços.*

**Item 2.37** - *Apresentar, no 1º relatório quadrimestral de acompanhamento do Programa de Recomposição da Infraestrutura, avaliação sobre a eventual interferência do barramento da PCH Macaco Branco com o futuro reservatório, considerando a altura da crista do barramento da PCH e os níveis mínimos do reservatório a ser formado, e eventuais medidas mitigadoras e/ou ações estruturais para evitar impactos de interrupção do fluxo e à ictiofauna em eventos críticos de estiagem.*

### 3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

#### 3.1 Equipe Técnica

Nome	Finalidade	Função Exercida	Registro
Ricardo Prado Franzote	Coordenador de Meio Ambiente	Engenheiro Ambiental e Segurança do trabalho	CREA 5063104197
Felippe Moura M. Caldeira	Coordenador Programas Ambientais	Engenheiro Ambiental	CREA 5063313450
Cássia Nogueira	Comunicação Social	Comunicadora Social	MTB 42274/SP

**Quadro 1** – Equipe técnica.

## 4. PROGRAMA DE REFORÇO DA INFRAESTRUTURA

### 4.1 Objetivos, Metas e Indicadores

A avaliação dos objetivos, metas e indicadores está sintetizado no quadro abaixo:

Objetivo	Meta	Indicador	Status
Recompor a infraestrutura viária, de energia elétrica e telefonia a ser afetada pela formação do reservatório	Recompor a infraestrutura antes o enchimento do reservatório	Não interrupção dos acessos às propriedades, e/ou impedimento de circulação.	Em andamento
		Não interrupção do fornecimento de energia elétrica aos usuários	Em andamento

**Quadro 2** – Avaliação dos objetivos, metas e indicadores.

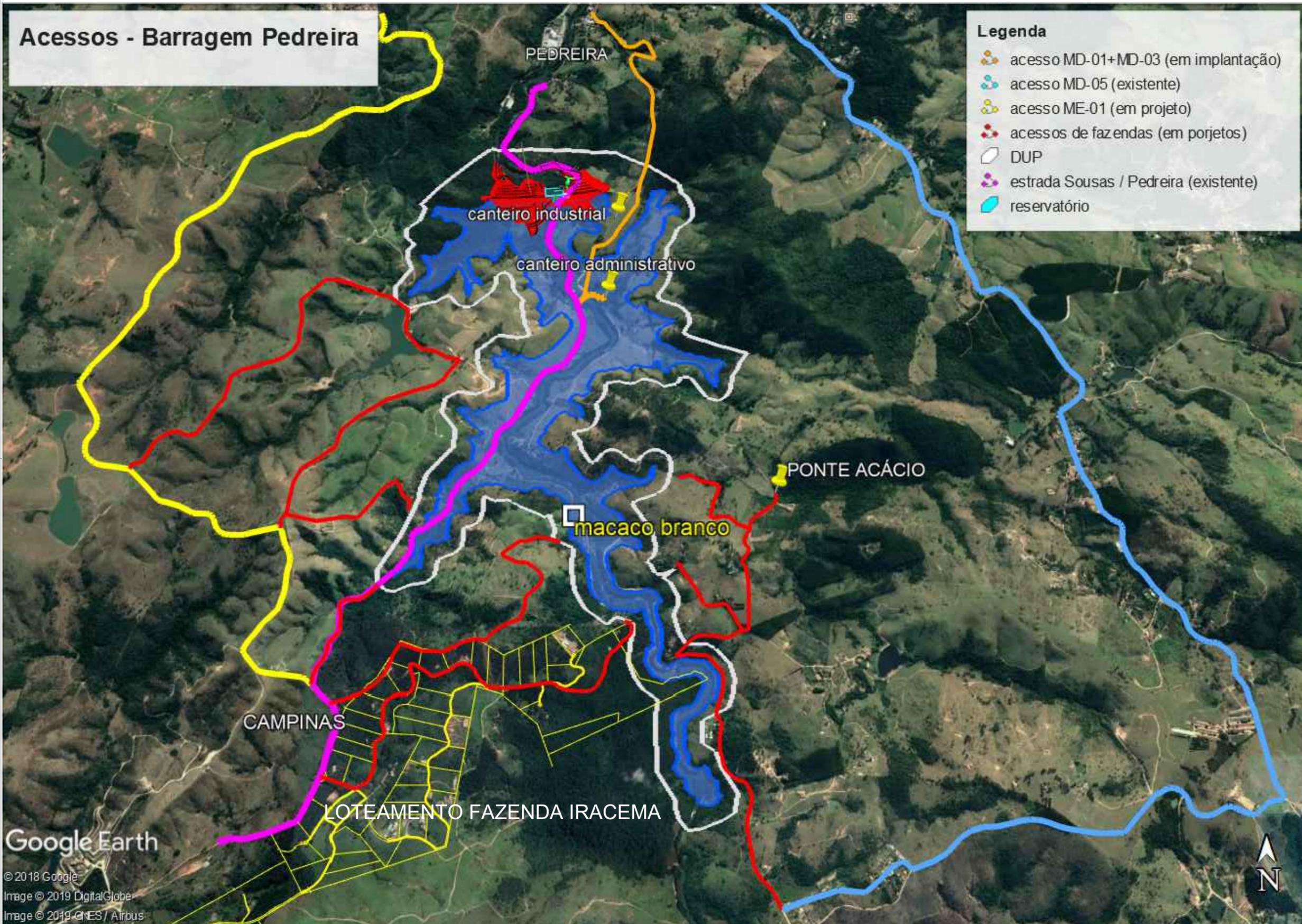
### 4.2 Atividades desenvolvidas no Período

#### 4.2.1 Atualização e Detalhamento das Interferências em Infraestruturas:

Foi realizado no âmbito desse programa a atualização e o detalhamento dos pontos de acesso e conexões com propriedades que serão impactadas pela implantação do empreendimento. A **Figura 1**, a seguir, mostra os acessos que estão em fase de implantação, como o MD-01 e MD-03, e os demais que serão implantados ao longo da execução da obra.

Em relação às interferências em linhas de distribuição de energia, como pode ser observado na **Figura 2**, o DAEE realizou o detalhamento de todas as linhas de distribuição que serão impactadas. Atualmente, um trecho já foi remanejado pela empresa CPFL.

# Acessos - Barragem Pedreira



## Legenda

- acesso MD-01+MD-03 (em implantação)
- acesso MD-05 (existente)
- acesso ME-01 (em projeto)
- acessos de fazendas (em projetos)
- DUP
- estrada Sousas / Pedreira (existente)
- reservatório

Google Earth  
 © 2018 Google  
 Image © 2019 DigitalGlobe  
 Image © 2019 CNES / Airbus

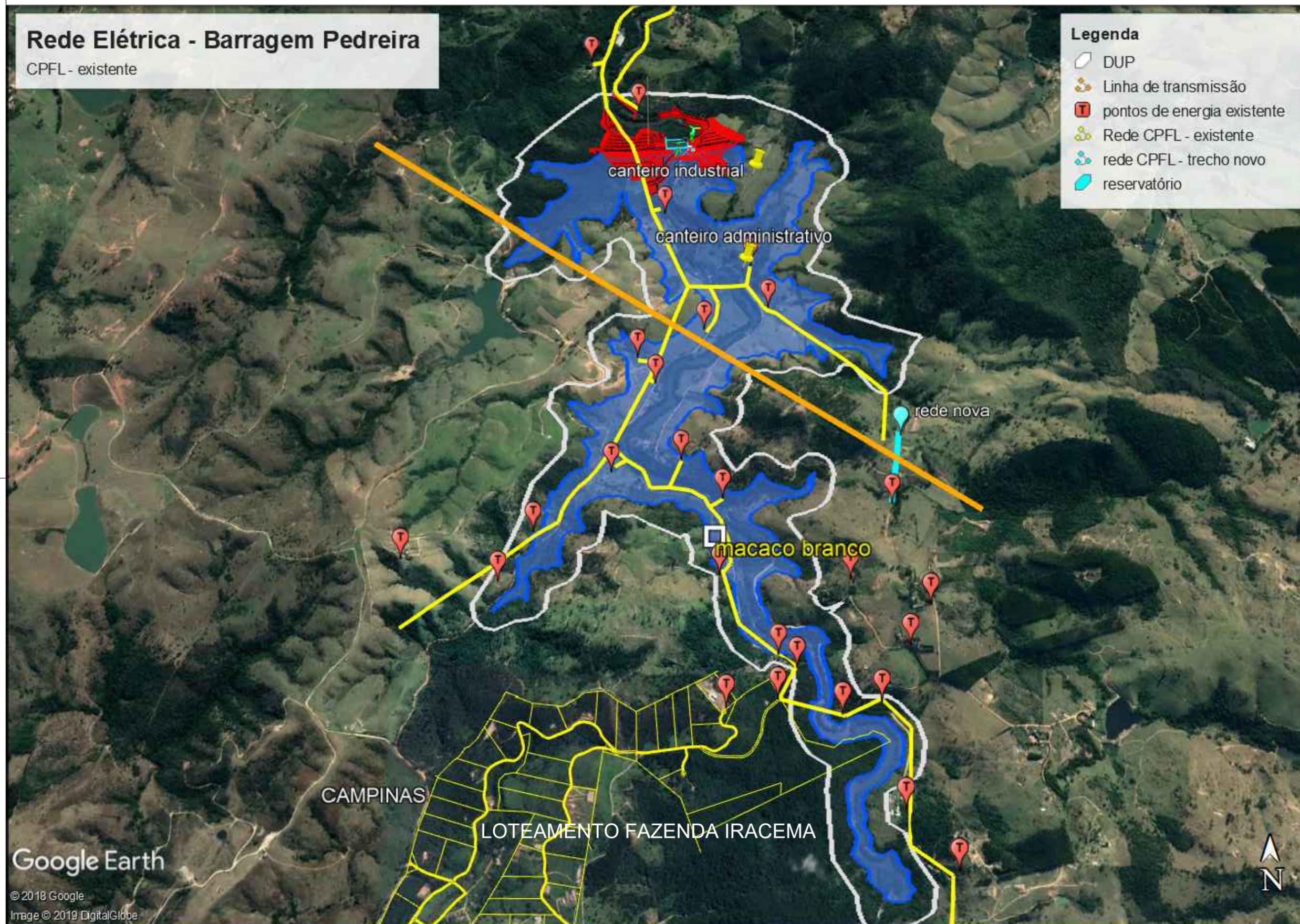
PROJ.	C	C	DATA
DES.	C	C	VISTO
VER. DES.	E	E	VISTO
VER. DES.	M	S	APROV.
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Nº CREA		UF
GERENTE DO CONTRATO	Nº CREA		UF
APROVADO	APROVADO COM RESTRIÇÕES	DEVOLVIDO PARA CORREÇÕES	DATA
C			
M			
E			
<b>BARRAGEM PEDREIRA</b>			
<b>MALHA DOS ACESSOS</b>			
<b>ACESSOS</b>			
LIGAÇÃO SOUSAS / PEDREIRA (existente e projetado)			
PROPRIEDADES REMANESCENTES (existentes e projetados)			
PLANTA			
ESCALA	SUBSTITUI		
SEM ESCALA	SUBSTITUI		
Nº CONSORCIO	REVISÃO		
Nº DAEE	REVISÃO		

# Rede Elétrica - Barragem Pedreira

CPFL - existente

## Legenda

-  DUP
-  Linha de transmissão
-  pontos de energia existente
-  Rede CPFL - existente
-  rede CPFL - trecho novo
-  reservatório



Google Earth

© 2018 Google  
Image © 2019 DigitalGlobe

PROJ.	C	C	DATA
DES.	C	C	VISTO
VER. DES.	E	E	VISTO
TER. DES.	M	S	APROV.
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Nº CREA		UF
GERENTE DO CONTRATO	Nº CREA		UF

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE  
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA



APROVADO	APROVADO COM RESTRIÇÕES	DEVOLVIDO PARA CORREÇÕES	DATA
C			
M			
E			

**BARRAGEM PEDREIRA**  
**REDE DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA**  
**REDE CPFL - EXISTENTE**  
**LOCAÇÃO DOS PONTOS DE ENERGIA - EXISTENTES**  
**PLANTA**

ESCALA	SUBSTITUI
SEM ESCALA	SUBSTITUÍDO
Nº CONSORCIO	REVISÃO
Nº DAEE	REVISÃO

#### 4.2.2 Articulação Institucional:

Para a recomposição da infraestrutura afetada o empreendedor vem articulando com as Instituições responsáveis pela infraestrutura viária e elétrica, analisando em conjunto as medidas a serem adotadas para a sua recomposição, além de definir as medidas que serão adotadas para minimização dos impactos à população afetada:

##### - CPFL Energia (distribuição)

Desde o mês de julho de 2018 vem sendo feita a articulação institucional junto à CPFL, empresa responsável pela distribuição de energia na área da Barragem Pedreira, para analisar em conjunto as medidas a serem adotadas para a recomposição da distribuição da energia na área impactada.

##### - CPFL Energia (PCH Macaco Branco)

Entre os meses de Janeiro e Abril de 2019, o DAEE realizou tratativas sobre indenização diretamente com a CPFL Energia, de acordo com o Ofício n°. 534/2018-SCG/ANEEL, no qual a Superintendência de Regulação dos Serviços de Geração (SRG) da ANEEL afirma que os bens da PCH Macaco Branco ficarão à disposição da CPFL e deverão ser indenizados como qualquer benfeitoria na área a ser atingida pelo reservatório.



Foto 1: Visita do DAEE a PCH Macaco Branco- Data 31/01/2019



Foto 2: Visita do DAEE a PCH Macaco Branco- Data 31/01/2019



Foto 3: Visita do DAEE a PCH Macaco Branco- Data 31/01/2019



Foto 4: Visita do DAEE a PCH Macaco Branco- Data 31/01/2019

### - LT 500 KV- Mata de Santa Genebra

A linha de transmissão de alta tensão em 500kV é relativa à expansão do Sistema Interligado Nacional – SIN, trecho que vai desde Araraquara/SP até Bateias/PR, portanto de licenciamento ambiental em âmbito Federal através do IBAMA. Esta linha cruza o município de Campinas pela região da APA Campinas, como pode ser observado Figura 2. Segundo ETM- Exame Técnico Municipal 169/2015-II de 01/12/2015 emitido pela Secretaria do Verde e Desenvolvimento Sustentável de Campinas sobre a Barragem Pedreira e Duas Pontes, o município de Campinas se manifestou referente ao empreendimento LT 500 kV, em documento emitido pela SVDS em 05 de fevereiro de 2015<sup>1</sup>, nesta data o DAEE já previa a construção das Barragens Pedreira e Duas Pontes e o corpo técnico da SVDS dispunha do projeto básico elaborado pela empresa Projectus, empresa contratada pela REPLAN. Assim, foi informada ao IBAMA em 2015 a possível interferência entre os empreendimentos.

No mês de fevereiro de 2019, foi realizado contato com a Concremat, empresa responsável por realizar os estudos de Licenciamento Ambiental da LT 500 kv-Mata de Santa Genebra.

<sup>1</sup> Exame Técnico Municipal nº 046/2015-II, Protocolo: 2014/10/57088

A Linha de Transmissão não terá interferência com a construção da barragem Pedreira, uma vez que suas torres estão localizadas fora da área alagada.

#### **- Prefeitura Municipal de Campinas**

No final do mês de abril o DAEE entrou em contato com a Prefeitura Municipal de Campinas para saber sobre os procedimentos necessários para aprovação do acesso ME-01. A instrução recebida foi que o DAEE deverá protocolar o projeto destacando a necessidade do deslocamento da estrada, o traçado proposto (e suas justificativas) e o status das anuências/negociações com os proprietários da área.

Segundo consta o processo seguirá o seguinte processo: Secretaria de Assuntos Jurídicos (para avaliar a viabilidade jurídica do pedido), a Secretaria de Planejamento e Urbanismo (para avaliar o traçado, a largura, as conexões, os acessos) e a Secretaria de Infraestrutura (para aprovar o projeto geométrico). Eventuais intervenções em Áreas Verdes e APP poderão passar pela Secretaria do Verde e CETESB.

No momento, o projeto está em desenvolvimento pelo Consórcio BP.

#### **4.2.3 Elaboração de Projetos e Implantação das Estradas:**

O acesso à margem direita será realizado por três vias. O maior, já utilizado por moradores da região, denominado MD-05, é existente e não necessitará de projeto executivo. Neste caso, será realizado estudo de melhorias, principalmente quanto aos pontos de drenagem. Já o acesso à barragem será realizado pelo trecho denominado MD-03. Este traçado ainda se encontra em fase de detalhamento com previsão de conclusão do projeto executivo em julho de 2019.

O trecho denominado MD-01 é uma continuação da via de acesso à barragem (MD-03) e será utilizado como alternativa provisória para os moradores a para as obras até o enchimento do reservatório. Este já se encontra em fase de implantação pelo Consórcio BP.

O acesso à margem esquerda será realizado pela via denominada ME-01. Esta via já possui seu projeto geométrico elaborado pela construtora, seguindo as diretrizes do DER-SP e encontra-se em análise quanto aos aspectos de dominialidade, drenagem, dimensionamento, entre outros.

#### **4.2.4 Elaboração de Projetos e Relocação de Linhas de Distribuição de Energia Elétrica:**

O desenvolvimento dos projetos para remanejamento das linhas de distribuição de energia, afetadas pela construção da barragem, são de responsabilidade da Concessionária (CPFL). Cabe ao empreendedor informar as unidades consumidoras atingidas e com estes planejar e executar as solicitações de nova ligação de energia.

Os projetos são executados pela CPFL após o pedido de ligação nova, ocasião aonde é verificada a necessidade de extensão e/ou reforço de rede. Após a conclusão deste estudo, a Concessionaria encaminha ao empreendedor os custos para o remanejamento da linha que deverá ser pago para o início dos trabalhos. Cabe ressaltar que o empreendedor, no caso o DAEE, é responsável por arcar pelos custos da rede até o limite de cada propriedade. A execução do novo padrão de entrada de energia, interno à propriedade, e o pedido de ligação são de responsabilidade de cada proprietário.

Atualmente, estão sendo realizados remanejamentos das interferências de acordo com as prioridades das obras e atendimento a antigos proprietários. A linha de distribuição da CPFL para a prioridade do Sr. Acácio (remanescente do Laudo 5) já foi executada. Já a rede CPFL que passa sobre o canal de desvio da barragem está com o processo em andamento e aguardando o término do desmatamento e limpeza da faixa de servidão, prevista para o dia 24/06/2019, ocasião em que a CPFL será acionada para conclusão do projeto e execução do desvio.

#### **4.2.5 Repasse da Infraestrutura Recompоста para os Órgãos Competentes:**

Uma vez concluídas as obras, a nova infraestrutura deverá ser repassada para os órgãos competentes, responsáveis pela sua operação

## 5. INDICADORES AMBIENTAIS

O **Quadro 3** apresenta os indicadores ambientais deste Programa.

<b>Indicador</b>	<b>Status</b>
Não interrupção dos acessos às propriedades, e/ou impedimento de circulação.	Em andamento
Não interrupção do fornecimento de energia elétrica aos usuários	Em andamento

**Quadro 3** - Indicadores Ambientais.

## 6. CRONOGRAMA

Os quadros a seguir apresentam o cronograma das atividades previstas deste Programa.

Atividades	Implantação											
	Ano 1											
	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19
<i>Atualização e Detalhamento das Interferências em Infraestruturas</i>												
<i>Articulação Institucional</i>												
<i>Elaboração de Projetos e Implantação das Estradas</i>												
<i>Elaboração de Projetos e Relocação de Linhas de Distribuição de Energia Elétrica:</i>												
<i>Repasse da Infraestrutura Reconstituída para os Órgãos Competentes</i>												
<i>Relatórios Mensais</i>												
<i>Relatórios Quadrimestrais</i>												

Quadro 4 – Cronograma de atividades – parte 1.

Atividades	Implantação											
	Ano 2											
	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20
<i>Atualização e Detalhamento das Interferências em Infraestruturas</i>												
<i>Articulação Institucional</i>												
<i>Elaboração de Projetos e Implantação das Estradas</i>												
<i>Elaboração de Projetos e Relocação de Linhas de Distribuição de Energia Elétrica</i>												
<i>Repasse da Infraestrutura Recompоста para os Órgãos Competentes</i>												
<i>Relatórios Mensais</i>												
<i>Relatórios Quadrimestrais</i>												

Quadro 5 – Cronograma de atividades – parte 2.

Atividades	Implantação					
	Ano 3					
	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21
<i>Atualização e Detalhamento das Interferências em Infraestruturas</i>						
<i>Articulação Institucional</i>						
<i>Elaboração de Projetos e Implantação das Estradas</i>						
<i>Elaboração de Projetos e Relocação de Linhas de Distribuição de Energia Elétrica</i>						
<i>Repasse da Infraestrutura Recompоста para os Órgãos Competentes</i>						
<i>Relatórios Mensais</i>						
<i>Relatórios Quadrimestrais</i>						

Início do Enchimento do Reservatório.

Quadro 6 – Cronograma de atividades – parte 3.

# BARRAGEM PEDREIRA



## ANEXO XXIII Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação

**JUNHO|2019**

Período: janeiro a abril de 2019



[www.daeepedreiraeduaspontes.com.br](http://www.daeepedreiraeduaspontes.com.br)



PEDREIRA E CAMPINAS – SÃO PAULO

# **RELATÓRIO DE ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS BARRAGEM PEDREIRA**

***1º Relatório Quadrimestral do Programa de  
Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação***

0322-01-AS-RQS-0001-R00-PLAI

**Contrato: N° 2018/11/00032.2**

**Janeiro a Abril  
2019**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2. CONDICIONANTE DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL</b> .....	<b>9</b>
3.1 EQUIPE TÉCNICA .....	9
<b>4. PROGRAMA DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DA ÁREA DE INUNDAÇÃO</b> .....	<b>10</b>
4.1 OBJETIVOS, METAS E INDICADORES .....	10
4.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO .....	10
4.2.1 Limpeza e Desmonte da Área.....	10
4.2.2 Avaliação Preliminar e Confirmatória de Áreas Contaminadas .....	15
4.3 PLANEJAMENTO DAS PRÓXIMAS ATIVIDADES.....	24
<b>5. INDICADORES AMBIENTAIS</b> .....	<b>25</b>
<b>6. CRONOGRAMA</b> .....	<b>26</b>
<b>7. ANEXO</b> .....	<b>29</b>

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Equipe técnica.....	9
<b>Quadro 2</b> - Avaliação dos objetivos, metas e indicadores.....	10
<b>Quadro 3</b> - Demolições 2019.....	11
<b>Quadro 4</b> - Infraestruturas Demolidas no período de Janeiro a Abril de 2019. ....	12
<b>Quadro 5</b> - Identificação das áreas suspeitas inseridas na PCH Macaco branco.....	18
<b>Quadro 6</b> - Indicadores Ambientais. ....	25
<b>Quadro 7</b> - Cronograma das atividades – parte 1. ....	26
<b>Quadro 8</b> - Cronograma das atividades – parte 2. ....	27
<b>Quadro 9</b> - Cronograma das atividades – parte 3. ....	28



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Ficha de Check-List Pré-Demolição.....	11
<b>Figura 2</b> - Mapa de Cadastro das Infraestruturas Parte 1 - Barragem Pedreira. ....	13
<b>Figura 3</b> - Mapa de Cadastrado das Infraestruturas Parte 2 - Barragem Pedreira. ....	14
<b>Figura 4</b> - Localização das Fontes Potenciais levantadas na área de influência do empreendimento. ....	17
<b>Figura 5</b> - Mapa de identificação das áreas para execução da Investigação Confirmatória. ....	18

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADA - Área Diretamente Afetada

AID - Área de Influência Direta

ANA – Agencia Nacional de Águas

ANM – Agencia Nacional de Mineração

CA – Certificado de Aprovação

CECA - Comissão Estadual de Controle Ambiental

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CBRN– Coordenadoria da Biodiversidade e Recursos Naturais

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAEE - Departamento de Água e Energia Elétrica

DEFAU – Departamento de Fauna da Secretaria de Meio Ambiente

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EPI – Equipamento de Proteção Individual

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo

NR – Norma Regulamentadora

PBA – Plano Básico Ambiental

PGA – Programa de Gestão Ambiental

PRAD – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

MMA – Ministério do Meio Ambiente

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SMA – Secretaria do Estado de Meio Ambiente

## APRESENTAÇÃO

O Consórcio BP OAS-CETENCO apresenta o **1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL DE ANDAMENTO AMBIENTAL** do Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação referente ao contrato de implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas conforme elementos técnicos do Contrato: N° 2018/11/0032.2.

São Paulo, 28 de maio de 2019.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa atender à exigência ambiental do Contrato: N° 2018/11/00032.2, cujo objetivo é a implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas com eficácia e qualidade requeridas.

O escopo principal deste **Relatório de Andamento Ambiental do Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação** está baseado nas atividades realizadas no período de **01 de janeiro a 30 de abril de 2019**.

O objetivo deste programa visa avaliar as possíveis fontes de contaminação e retirar da área de influência direta do empreendimento os restos de demolições, resíduos agropecuários e/ou industriais. Estas ações visam manter os aspectos estéticos e sanitários na região do reservatório, pois impedem o aparecimento, especialmente durante a fase de enchimento, de material flutuante originário de restos de edificações, de depósitos de lixo, de fossas, etc., que possam comprometer a qualidade da água e os usos do corpo hídrico.

## 2. CONDICIONANTE DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO

A seguir apresenta-se os detalhamentos das condicionantes preconizadas na LI nº 2557, referente ao programa e acompanhamento ambiental da Barragem Pedreira.

**Item 2.41** - *Incluir, no 1º relatório quadrimestral de acompanhamento do Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação, os resultados da Avaliação Preliminar e da Avaliação Confirmatória das áreas a serem afetadas pelas obras, pelo futuro reservatório e sua APP; cadastro e localização georreferenciada dos focos de contaminação objeto de limpeza e desinfecção (currais, fossas, depósitos etc.); detalhamento das atividades de limpeza e inspeção; áreas para disposição do material recolhido.*

**Item 2.42** - *Informar, nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação, eventuais alterações no cadastro de poços, fossas, pocilgas, currais etc.*

### 3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

#### 3.1 Equipe Técnica

Nome	Finalidade	Função Exercida	Registro
Michael Ohara	Gerente de Contrato	Engenheiro Civil	CREA: 5061552510
Ricardo Prado Franzote	Coordenador de Meio Ambiente	Engenheiro Ambiental e Segurança do trabalho	CREA 5063104197
Felippe Moura M. Caldeira	Coordenação dos Programas Ambientais	Engenheiro Ambiental	CREA 5063313450
Nikolas Konstantinow	Coordenador dos Programas Ambientais do Meio Físico	Geólogo	CREA 5070310011
Flávio Seminário	Elaboração de Relatório	Engenheiro Ambiental	CREA 6033139472
Denise Shinora	Cartografia e Análise técnica	Engenheiro Ambiental	CREA 5062922402
Victor Maffei	Elaboração de Relatório	Engenheiro Civil	CREA 5069941195

**Quadro 1** – Equipe técnica.

## 4. PROGRAMA DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DA ÁREA DE INUNDAÇÃO

### 4.1 Objetivos, Metas e Indicadores

Os objetivos, metas e indicadores estão sintetizados no quadro abaixo:

Objetivo	Meta	Indicador	Status
Realizar avaliação preliminar de áreas potencialmente contaminadas (por compostos químicos e/ou patogênicos) por meio de um diagnóstico inicial através da coleta de dados existentes e realização de inspeção de reconhecimento da área	Verificar a existência de áreas contaminadas e eliminar, antes da fase de enchimento do reservatório	Será utilizado a eficiência na aplicação das diretrizes, procedimentos e critérios recomendados para execução das ações do programa, do uso das normas técnicas pelas equipes executoras.	Realizada e apresentada em anexo
Redução da possibilidade de contaminação da água do futuro reservatório, eliminando as fontes pontuais de poluição da água, decorrentes da ocupação humana e das atividades econômicas desenvolvidas na área	Retirar edificações, resíduos e fossas tratadas até um mês antes do enchimento do reservatório		Será executado quando iniciar as atividades de limpeza das áreas do reservatório.
Retirada de instalações existentes nas áreas a serem ocupadas pelo reservatório e que ficarão total ou parcialmente submersas podendo, mais tarde, interferir na paisagem e na segurança	Assegurar a limpeza e desinfecção da área de inundação, visando a qualidade da água para os usuários do futuro reservatório		Será executado quando iniciar as atividades de limpeza das áreas do reservatório.

**Quadro 2 – Avaliação dos objetivos, metas e indicadores.**

### 4.2 Atividades Desenvolvidas no Período

#### 4.2.1 Limpeza e Desmonte da Área

Durante o período de janeiro a abril de 2019 foi elaborado o procedimento de execução de serviço – Avaliação Ambiental – Check-List Pré Demolição 0322-01-QL-PES-0048-R00 (**Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.01**) para realização da avaliação ambiental preliminar nas edificações a serem demolidas, apresentado na **Figura 1** a seguir:

Nº		Item	Presente	Ausente	Descrição	Quantidade	Observações
1		Fauna (presença de animais)					
2		Resíduo Classe I					
3		Resíduo Classe II-A					
4		Resíduo Classe II-B					
5		Fossa					
6		Pocilga					
7		Área contaminada					
8		Produto Químico					
9		Risco de Desabamento					

Registro Fotográfico

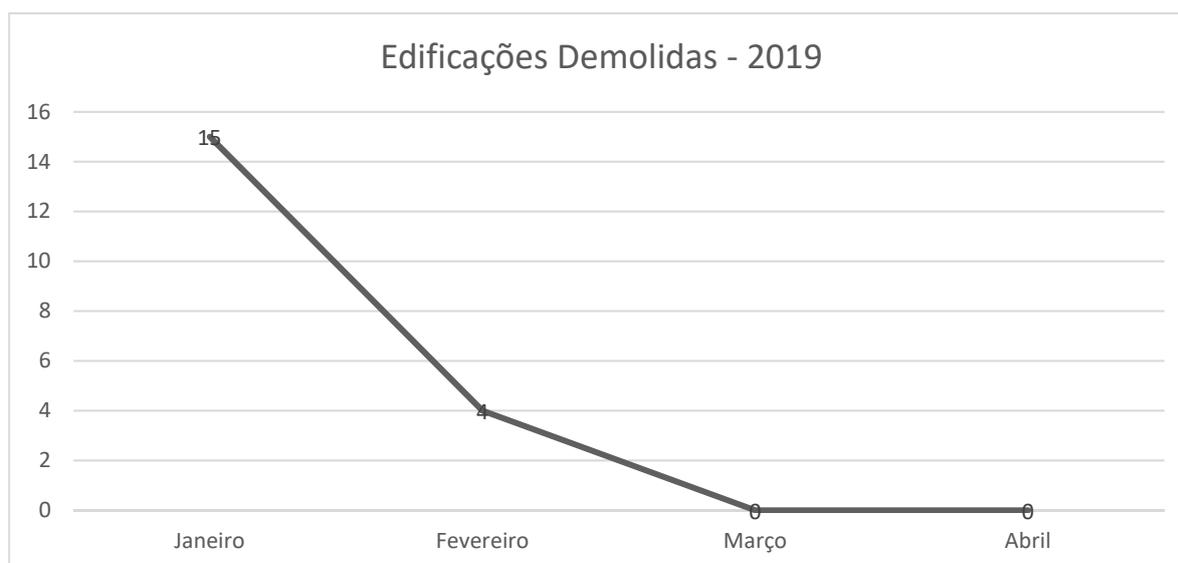
**Figura 1** - Ficha de Check-List Pré-Demolição.

Durante o período de janeiro a abril de 2019 foram realizadas 19 demolições de infraestruturas existentes na área do empreendimento conforme **Quadro 3 e Quadro 4 a seguir:**

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Quantidade de edificações demolidas	15	4	0	0
Total previsto	78			
Avanço Acumulado (%)	26,9%			

**Quadro 3** – Demolições 2019.

O avanço das demolições do ano de 2019 é apresentado no gráfico a seguir:



**Gráfico 1 – Avanço das Demolições.**

A localização das estruturas demolidas é apresentada nas **Figura 2 e 3** e a relação é apresentada no **Quadro 4** abaixo.

<b>Relação de Infraestruturas Demolidas - Barragem Pedreira</b>				
Casas	Lote	Coordenadas UTM		Demolido
		Norte	Leste	
Casa 01	1	7481029.34	304360.97	12/01/2019
Casa 02	1	7480682.62	304550.25	29/01/2019
Casa 03	1	7480607.51	304558.57	29/01/2019
Casa 07	3	7480161.90	304929.86	30/01/2019
Casa 08	3	7480118.56	304888.37	31/01/2019
Casa 10	3	7479872.52	305170.23	28/01/2019
Casa 11	3	7479881.30	305195.66	28/01/2019
Casa 12	3	7479899.15	305215.09	28/01/2019
Casa 13	4	7479867.89	305258.39	24/01/2019
Casa 13.1	4	7479871.84	305247.76	28/01/2019
Casa 13.2	4	7479851.53	305257.46	28/01/2019
Casa 13.3	4	7479843.29	305256.33	04/02/2019
Casa 35	18	7478972.12	304704.70	31/01/2019
Casa 36	18	7478951.89	304695.82	31/01/2019
Casa 37	18	7478938.03	304720.76	31/01/2019
Casa 60	1	7480523.31	304574.72	04/02/2019
Casa 61	1	7480562.83	304535.45	04/02/2019
Casa 62	18	7478929.18	304745.41	01/02/2019
Casa 63	3	7480258.65	305055.45	15/01/2019

**Quadro 4 - Infraestruturas Demolidas no período de Janeiro a Abril de 2019.**

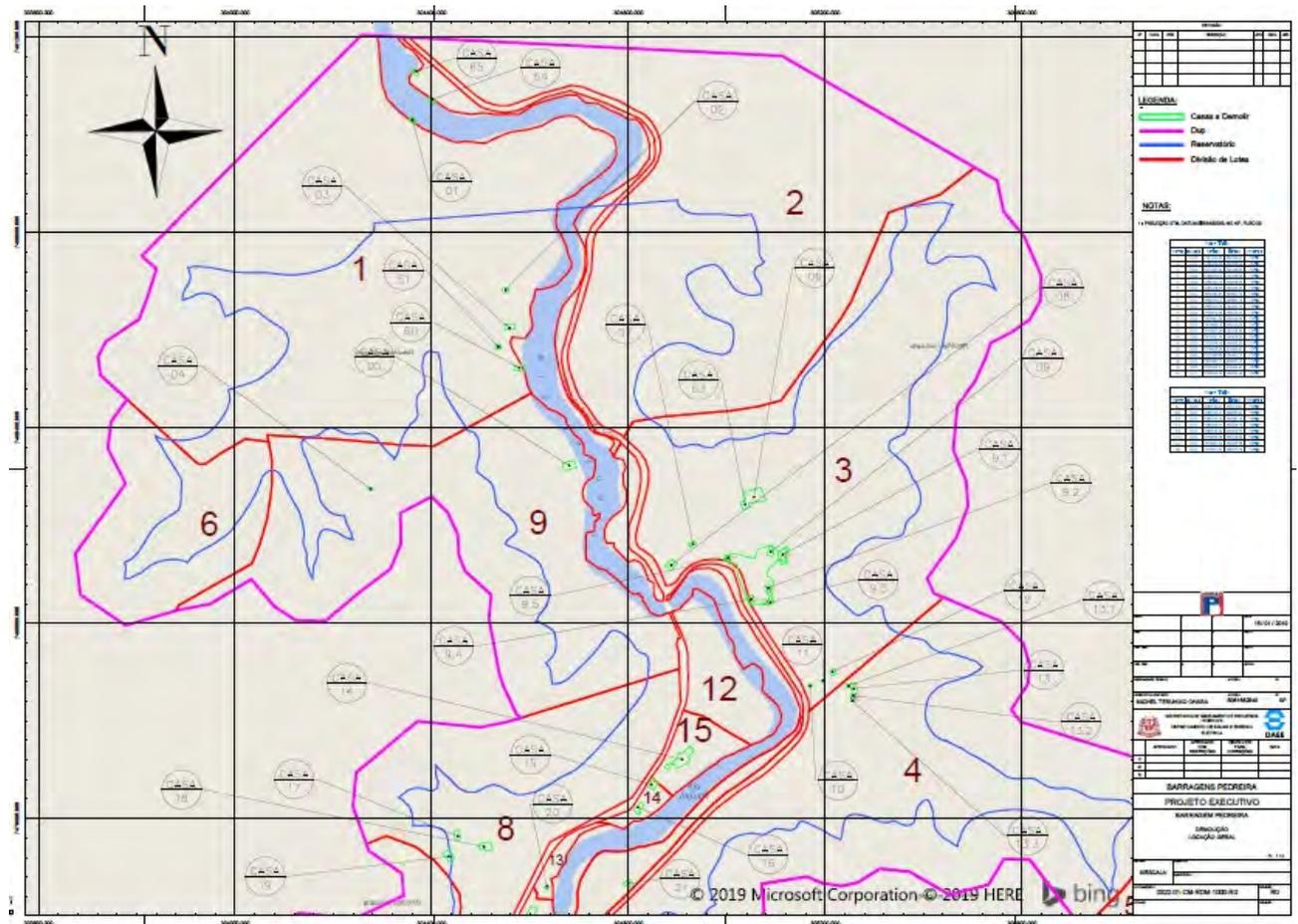


Figura 2 - Mapa de Cadastro das Infraestruturas Parte 1 - Barragem Pedreira.

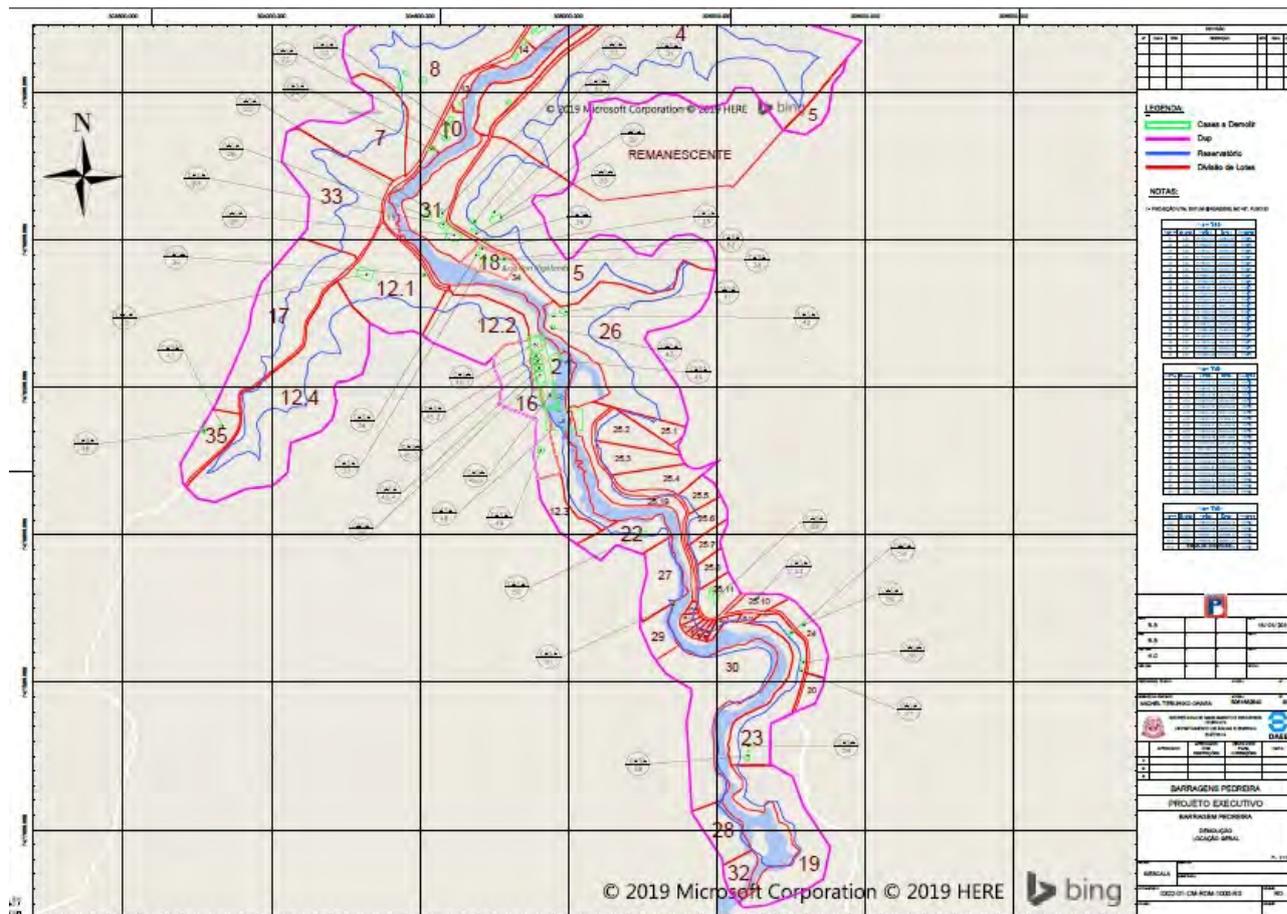


Figura 3 - Mapa de Cadastrado das Infraestruturas Parte 2 - Barragem Pedreira.

Durante a execução da atividade de demolição é realizada a segregação e armazenamento dos materiais no local de desmonte, sendo destinados posteriormente ao local adequado conforme a sua classificação e característica. Apresenta-se a seguir o registro das atividades desenvolvidas em campo.



Foto 1: Vista geral do desmonte da estrutura – realizado Lote 4



Foto 2: Vista geral da área com a estrutura demolida - Lote 4

	
<p><b>Foto 3:</b> Vista geral da área com a estrutura demolida - Lote 4</p>	<p><b>Foto 4:</b> Vista geral da segregação do material a ser reutilizado ou destinado para coleta seletiva - Lote 4</p>
	
<p><b>Foto 5:</b> Vista geral da segregação do material a ser reutilizado ou destinado para coleta seletiva - Lote 4</p>	<p><b>Foto 6:</b> Vista geral da segregação do material a ser reutilizado ou destinado para coleta seletiva - Lote 4</p>
	
<p><b>Foto 7:</b> Vista geral do imóvel após a demolição - Casa 13.3 / Lote 4.</p>	<p><b>Foto 8:</b> Vista geral do imóvel após a demolição - Casa 13.3 / Lote 4.</p>

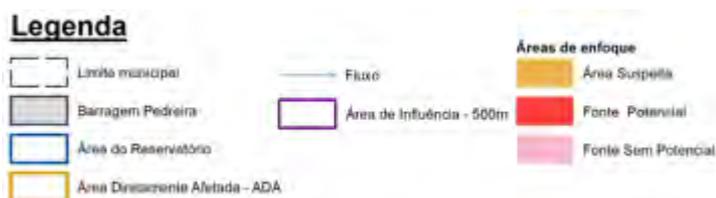
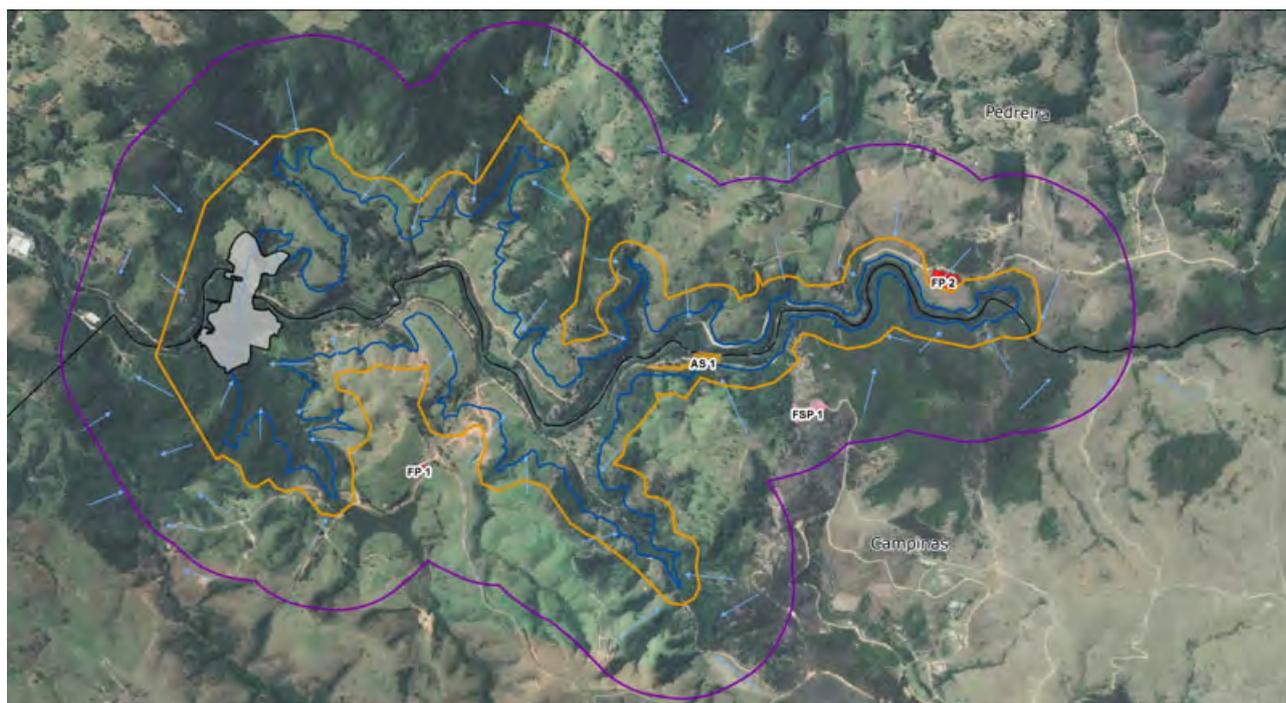
#### 4.2.2 Avaliação Preliminar e Confirmatória de Áreas Contaminadas

Em relação à avaliação preliminar e confirmatória de áreas contaminadas e de acordo com as etapas previstas no Manual de Gerenciamento de Área Contaminadas da CETESB, foram atendidas as exigências preconizadas no Decreto N° 59.263, de 5 de Junho de 2013, que regulamenta a Lei Estadual n° 13.577 e Decisão de Diretoria n° 38/2017.

Seguindo as referidas normas, foram realizadas as atividades a seguir:

- Análise preliminar das informações e visita de campo para diagnóstico de acordo com uso e ocupação do local do empreendimento (Outubro/2018);
- Análise de informações disponibilizadas para o projeto do empreendimento, levando em consideração as possíveis influências no solo e água subterrânea (Outubro/2018);
- Consulta ao Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB (Dezembro/2017);
- Levantamento de dados regionais sobre o meio físico (geológico, geomorfológico e hidrogeológico) (Outubro/2018);
- Consulta às informações dos processos de licenciamento ambiental em andamento na CETESB (Outubro/2018);
- Interpretação de fotografias aéreas multitemporais, levantamento aerofotogramétrico e imagens aéreas do histórico e do uso e ocupação das Áreas Potencialmente Contaminadas (AP), Áreas Suspeitas de Contaminação (AS), Fontes de Potenciais (FP) dentro das áreas de influência do empreendimento ao longo das décadas de 1970 e 2010 (Outubro/2018);
- Vistorias de campo nas áreas a serem intervindas (Fevereiro/2019);
- Interpretação dos dados obtidos e elaboração de relatório técnico (Fevereiro/2019).

A partir das etapas descritas anteriormente cima, foi elaborada a **Figura 4**, apresentada a seguir, com a localização de todas as áreas com potencial de contaminação na área de influência da Barragem Pedreira.



**Figura 4** - Localização das Fontes Potenciais levantadas na área de influência do empreendimento.

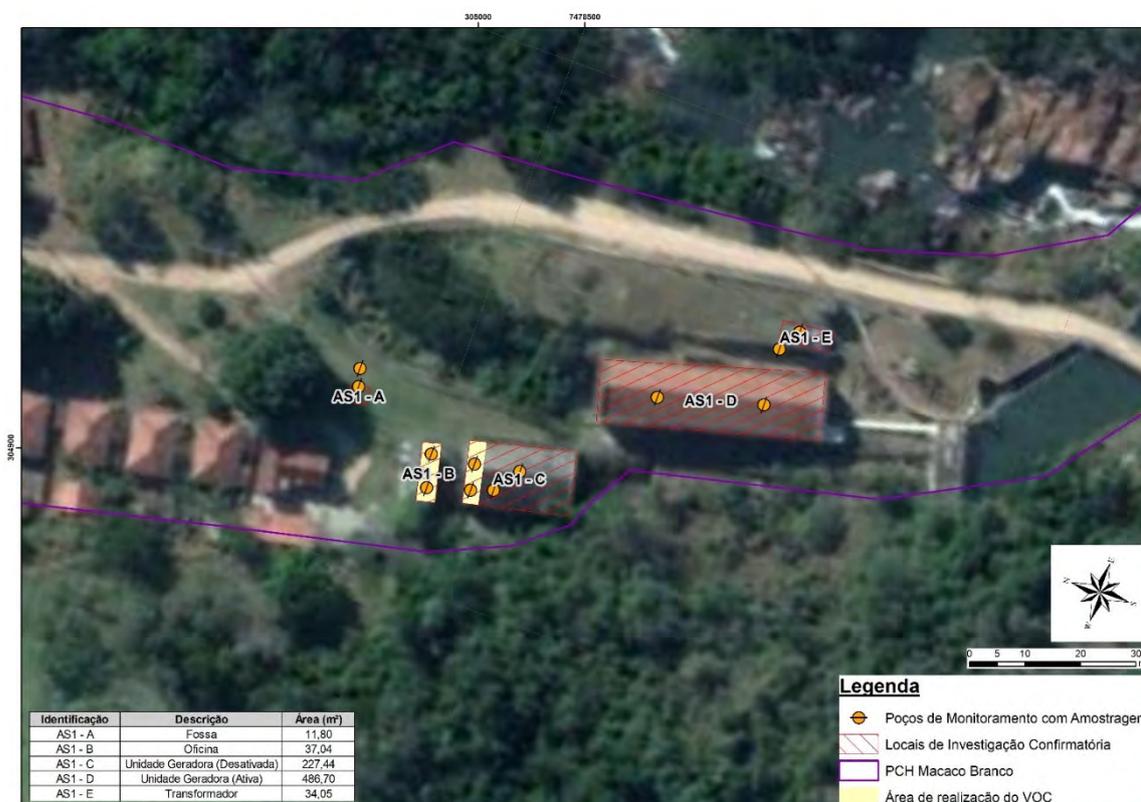
Fonte: Extraído da Avaliação Ambiental Preliminar Barragem Pedreira.

Após a etapa de identificação das fontes com potencial de contaminação, foi desenvolvido o modelo conceitual específico para o empreendimento, sendo identificado nesta fase do estudo uma Área Suspeita (AS) na área do empreendimento: a Pequena Central Hidrelétrica Macaco Branco (PCH Macaco Branco), denominada de AS01 que será submetida a próxima etapa de gerenciamento, a avaliação confirmatória, como previsto em legislação.

No período de janeiro a abril de 2019 foi dada continuidade às atividades prévias à investigação confirmatória, sendo realizada a vistoria às instalações da PCH Macaco Branco (AS01), identificando *in loco* 5 áreas potenciais de contaminação, sendo apresentadas no **Quadro 5 e Figura 5** descritas a seguir.

Identificação das Áreas Suspeitas	Atividade desenvolvida no local
AS01-A	Fossa Sêptica
AS01-B	Oficina
AS01-C	Usina Geradora (Desativada)
AS01-D	Usina Geradora (Ativa)
AS01-E	Transformador

**Quadro 5** - Identificação das áreas suspeitas inseridas na PCH Macaco branco.



**Figura 5** - Mapa de identificação das áreas para execução da Investigação Confirmatória.

### **Subárea AS01-A: Fossa Sêptica**

Nesta local encontra-se uma fossa sêptica que recebe efluentes da casa do zelador e da área técnica das unidades geradoras. Observou-se que na área da fossa houve um afundamento do solo e de parte da sua estrutura. Nesta área será necessária a instalação de dois poços de monitoramento com amostragem de solo e água subterrânea. Abaixo a foto apresenta a situação da fossa sêptica identificada.



**Foto 9:** Fossa séptica, seta indicando o local de afundamento de solo.

### **Subárea AS01-B: Oficina**

Nesta área é localizada a Oficina (manutenção e armazenamento de produtos) da PCH Macaco Branco, utilizado pelo funcionário para reparos e demais atividades pertinentes, além de servir de local para armazenamento de ferramentas e objetos.

Portanto, torna-se necessário a instalação de dois poços de monitoramento e amostragem de solo e água subterrânea, além de uma malha (1,0 x 1,0 m) de amostragem de gás *in situ* (1,0 m de profundidade) em toda a área da oficina. Abaixo as fotos da vistoria realizada no local.



Foto 10: Local da oficina.



Foto 11: Interior da oficina.

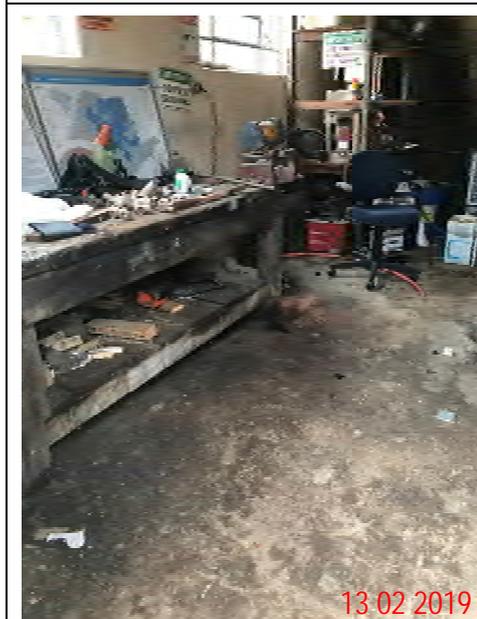


Foto 12: Interior da Oficina. Detalhe dos produtos armazenados no local.

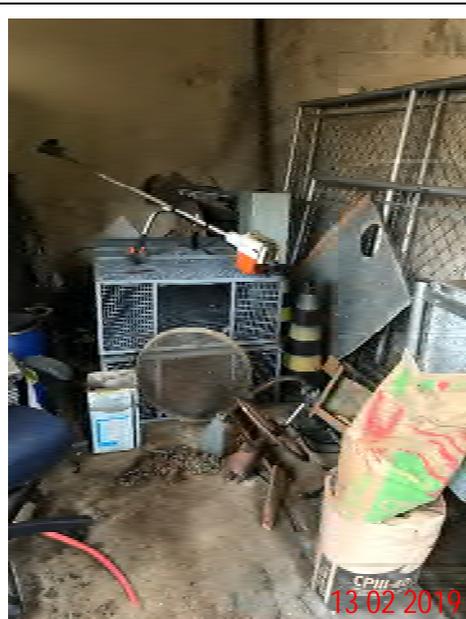


Foto 13: Interior da Oficina.

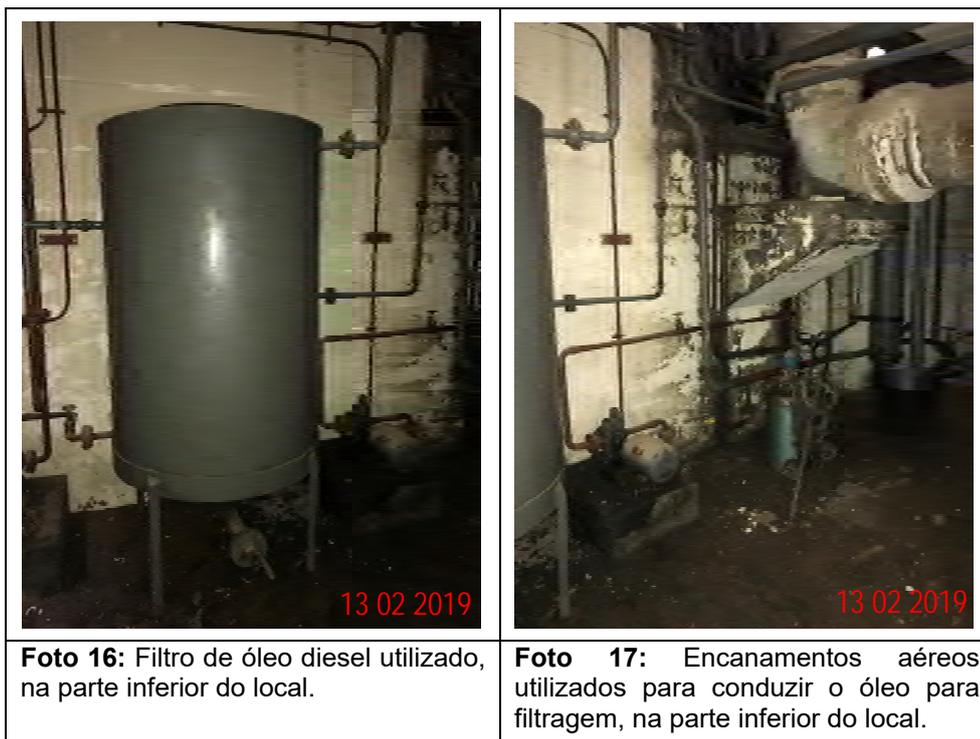
### **Subárea AS01-C: Usina Geradora (Desativada)**

Nesta área encontra-se a Usina Geradora Desativada da PCH. Segundo informações obtidas com o zelador da área, essa usina foi construída por volta dos anos 1950 e desativada no ano de 2001. Contava com gerador de 200 litros de óleo diesel/dia para funcionar, e, ainda segundo informações do zelador, os vazamentos do óleo utilizado para seu funcionamento eram periódicos.

Além do gerador, existem no local alguns tanques aéreos que serviam para armazenamento do óleo e da água utilizados durante o processo. Na parte inferior do prédio encontram-se alguns tanques que serviam para filtrar o óleo utilizado na usina. Os encanamentos utilizados para deslocar o óleo nesta estrutura sempre foram aéreos.

Portanto, devido as informações obtidas junto ao zelador e vistoria local, torna-se necessária a instalação de 4 poços de monitoramento, amostragem de solo e água subterrânea e uma malha (1,0 x 1,0 m) de amostragem de gás *in situ* (1,0 m de profundidade) na parte inferior da área. Abaixo seguem as fotos da vistoria realizada.





### **Subárea AS01-D: Usina Geradora (Ativa)**

Nesta área encontra-se a Usina Geradora Ativa da PCH, segundo informações obtidas com o zelador da área, essa usina foi construída por volta dos anos 1911 continuando ativa desde então. No local existem quatro geradores, dois deles são utilizados atualmente sendo que, esporadicamente, em eventos de alta do nível d'água, são ligados os demais dois geradores até a normalização do nível do rio.

No local existe uma casa de máquinas automatizada que controla as operações dos geradores do local, sendo assim torna-se necessário a instalação de 2 poços de monitoramento e amostragem de solo e água subterrânea. Abaixo as fotos apresentam a vistoria no local.



Foto 18: Motores de geração ativos.



Foto 19: Motores de geração ativos.



Foto 20: Motor de geração desligado.



Foto 21: Painel de controle.

### **Subárea AS01-E: Transformador**

Nesta área encontram-se os transformadores da usina, e segundo informações obtidas com o zelador da área, estes geradores datam de antes de 1985. O local apresenta cercamento, com piso em concreto, além de apresentar caixas coletoras capazes de armazenar o ascarel em caso de vazamento.

Neste local torna-se necessário a instalação de 2 poços de monitoramento com amostragem, sendo um para monitoramento do solo e outro poço para monitoramento da água subterrânea. As fotos abaixo apresentam a vistoria realizada no local.



Após a identificação do tipo de ensaio necessário em cada subárea, foi iniciado no período a cotação dos orçamentos de empresas especializadas que realizarão os estudos específicos solicitados nas 05 sub-áreas identificadas no estudo de Avaliação Preliminar (ensaios de amostragem de água subterrânea e sondagens geotécnicas), o documento poder ser verificado na íntegra no **Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.02**

Os resultados da Investigação Confirmatória serão apresentados no próximo relatório quadrimestral.

#### 4.3 Planejamento das Próximas Atividades

Em continuidade aos procedimentos previstos no Plano de Investigação Confirmatória de Áreas Contaminadas, serão realizados estudos específicos na área. Estes estudos consistem na amostragem de 12 poços de monitoramento com a coleta e análise de 24 amostras, sendo 12 amostras de solo e 12 de água subterrânea, e além destas análises, serão realizadas varreduras quantitativas de VOC's (Compostos Orgânicos Voláteis), devido ao tipo de atividade desenvolvida no local e identificada em estudo.

Além disso as próximas demolições das áreas edificadas já desapropriadas e liberadas, bem como o cadastro e localização georreferenciada dos focos de contaminação objeto de limpeza e desinfecção serão devidamente acompanhadas e registradas.

No próximo relatório quadrimestral serão apresentados os resultados da investigação confirmatória, bem como o cadastro e localização georreferenciada dos focos de contaminação objeto de limpeza e desinfecção (currais, fossas, depósitos etc.) e o detalhamento das atividades de limpeza e inspeção; áreas para disposição do material recolhido.

## 5. INDICADORES AMBIENTAIS

O **Quadro 6** apresenta os indicadores ambientais do Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação.

Indicador	Status
Será utilizado a eficiência na aplicação das diretrizes, procedimentos e critérios recomendados para execução das ações do programa, do uso das normas técnicas pelas equipes executoras.	Estão sendo atendidas todas as diretrizes, procedimentos e critérios recomendados para a execução deste programa.

**Quadro 6** - Indicadores Ambientais.

## 6. CRONOGRAMA

Os quadros abaixo apresentam o cronograma das atividades previstas do Programa.

### PROGRAMA DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DA ÁREA DE INUNDAÇÃO

Atividades	Implantação											
	Ano 1											
	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19
<i>Avaliação Ambiental Geral e Cadastramento de Áreas com Potencial Contaminação</i>												
<i>Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas</i>												
<i>Investigação Confirmatória</i>												
<i>Limpeza e Desmonte da Área</i>												
<i>Coleta de Materiais Flutuantes</i>												
<i>Relatórios Mensais</i>												
<i>Relatórios Quadrimestrais</i>												

Quadro 7 – Cronograma das atividades – parte 1.

## PROGRAMA DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DA ÁREA DE INUNDAÇÃO

Atividades	Implantação											
	Ano 2											
	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20
<i>Avaliação Ambiental Geral e Cadastramento de Áreas com Potencial Contaminação</i>												
<i>Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas</i>												
<i>Limpeza e Desmonte da Área</i>												
<i>Coleta de Materiais Flutuantes</i>												
<i>Relatórios Mensais</i>												
<i>Relatórios Quadrimestrais</i>												

Quadro 8 – Cronograma das atividades – parte 2.

## PROGRAMA DE LIMPEZA E DESINFECÇÃO DA ÁREA DE INUNDAÇÃO

Atividades	Implantação					
	Ano 3					
	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21
<i>Avaliação Ambiental Geral e Cadastramento de Áreas com Potencial Contaminação</i>						
<i>Avaliação Preliminar de Áreas Contaminadas</i>						
<i>Investigação Confirmatória</i>						
<i>Limpeza e Desmonte da Área</i>						
<i>Coleta de Materiais Flutuantes</i>						
<i>Relatórios Mensais</i>						
<i>Relatórios Quadrimestrais</i>						

Início do Enchimento do Reservatório.

Quadro 9 – Cronograma das atividades – parte 3.



---

**7. ANEXO**

**Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.01**

**Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.02**



## PES – PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

ASSUNTO	NÚMERO	FOLHA Nº
<b>Avaliação Ambiental Pré-Demolição</b>	<b>0334-02-QL-PES-0048-R00</b>	<b>1/6</b>

### 1. OBJETIVO

Este Procedimento de Execução de Serviço (PES) tem o intuito de auxiliar os colaboradores do **Consórcio BDP – OAS CETENCO** a procederem de maneira adequada durante as etapas de pré, durante e pós atividade de demolição das infraestruturas existentes na área do empreendimento, além de classificar os resíduos de modo a reutilizar quando possível e destiná-los da maneira ambientalmente correta atendendo a legislação vigente, visando a segurança dos funcionários e proteção do meio ambiente.

### 2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Plano Básico Ambiental – Abril/2018;
- Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna – Abril/2018;
- Programa de Controle Ambiental de Obras (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS) – Abril/2018;
- Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação – Abril/2018;
- Decreto nº 59.263 de 05/06/2013 – “Diretrizes e Procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas”;
- NBR 15.515-1 – “Passivo Ambiental em solo e águas subterrâneas”
- Licença Ambiental de Instalação nº 2.257
- Parecer Técnico nº 468/18/IE

### 3. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- Ficha do Check List Pré-Demolição;



## PES – PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

ASSUNTO	NÚMERO	FOLHA N°
<b>Avaliação Ambiental Pré-Demolição</b>	<b>0334-02-QL-PES-0048-R00</b>	<b>2/6</b>

- Máquina Fotográfica.

### 3. MÉTODO EXECUTIVO

Antes do início das atividades, a equipe que realizará os serviços de demolição deverá acionar a Equipe de Meio Ambiente, que irá deslocar-se até o local de intervenção, sendo realizado a Avaliação Ambiental prévia do local. Os métodos utilizados nesta avaliação são descritos nos itens abaixo.

#### 3.1 Identificação e Controle da Fauna na área

Previamente ao início das atividades de demolição, deve-se realizar uma análise visual do local e da estrutura que sofrerá intervenção, incluindo nesta vistoria os forros, sótãos ou qualquer outra parte da estrutura que possa vir a servir de abrigo para animais silvestres e/ou domésticos.

Identificando-se algum vestígio ou animal, deve-se contatar a equipe responsável pelo afugentamento e resgate de fauna, que deverá tomar as medidas pertinentes para a mitigação imediata deste problema, podendo recolhê-lo ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) ou remanejá-lo até os locais de soltura previamente autorizados.

Ressalta-se que todas as atividades efetuadas devem conter registro fotográfico, estes registros devem ser feitos antes e após os procedimentos realizados.

#### 3.2 Identificação de Áreas Suspeitas de Contaminação

Previamente ao início das atividades deve-se fazer um levantamento da área a ser demolida e seu entorno, identificando as áreas possivelmente contaminadas, dentre as quais:

- Fossas;



## PES – PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

ASSUNTO	NÚMERO	FOLHA N°
<b>Avaliação Ambiental Pré-Demolição</b>	<b>0334-02-QL-PES-0048-R00</b>	<b>3/6</b>

- Pocilgas, Currais;
- Locais de armazenamento e/ou manuseio de substâncias contaminantes, como por exemplo (óleo, combustível, graxa, solvente, agrotóxicos, etc);

Ressalta-se que todas as atividades efetuadas devem conter registro fotográfico, antes e após os procedimentos realizados.

### 3.2 Identificação e Destinação dos Resíduos produzidos durante a atividade

Previamente as atividades de demolição, deverá ser realizada uma avaliação da infraestrutura, a fim de identificar possíveis resíduos Classe I, neste caso específico as telhas de amianto, que deverão ser retiradas antes das atividades, caso não haja restrições de segurança. Este procedimento visa a não contaminação entre as diferentes classes de resíduos. A classificação de resíduos sólidos Classe I segundo a NBR 10.004/04 é:

- **Classe I – Perigosos:** Característica apresentada por um resíduo, que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiadas, podem apresentar risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices ou ainda riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada

Após as atividades de demolição, deverá ser realizada a identificação dos resíduos sólidos Classe II gerados da atividade, sendo posteriormente classificado, a fim de prover a melhor destinação para cada classe de resíduo. As classificações de resíduos sólidos segundo NBR 10.004/04 são:

- **Classe II – Não Perigosos**
  - **Classe II A – Não Inertes:** Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou classe II B – Inertes.



## PES – PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

ASSUNTO	NÚMERO	FOLHA N°
<b>Avaliação Ambiental Pré-Demolição</b>	<b>0334-02-QL-PES-0048-R00</b>	<b>4/6</b>

Podem ter propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

- **Classe II B – Inertes:** Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme NBR 10.006 (solubilização), não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbies, dureza e sabor, conforme anexo G.

Ressalta-se que a destinação dos resíduos identificados deverá seguir as diretrizes existentes no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS. Ressalta-se que todas as atividades efetuadas devem conter registro fotográfico, estes registros devem ser feitos antes, durante e após os procedimentos realizados.

#### 4. RECOMENDAÇÃO DE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

##### 4.1. Exigências de Segurança

- Utilizar EPI's adequados ao serviço e condições de meio ambiente;
- Realizar DDS (Diálogo Diário de Segurança) antes de iniciar as atividades;
- Iniciar os serviços após o conhecimento de todos os componentes da equipe das situações de riscos existentes;
- O uso dos EPI's de forma adequada e correta de todos os elementos da equipe é de responsabilidade do encarregado;
- O encarregado dos serviços deverá constantemente verificar as condições dos equipamentos, EPI's, instalações e ferramentais em relação as boas condições de operação, garantindo a integridade e segurança de todos os componentes da equipe.



## PES – PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

ASSUNTO	NÚMERO	FOLHA N°
<b>Avaliação Ambiental Pré-Demolição</b>	<b>0334-02-QL-PES-0048-R00</b>	<b>5/6</b>

- Todos os componentes da equipe devem conservar e utilizar de forma adequada seus EPI's;
- Quando um componente da equipe constatar uma condição insegura deverá imediatamente paralisar a atividade e comunicar o encarregado.

### 4.2. Exigências de Meio Ambiente

- Procurar manter sempre limpo e organizados as áreas de trabalho e adjacentes aos locais dos trabalhos;
- Praticar os aspectos Meio Ambiente quanto à resíduos externos, como: óleo, graxa, restos de estopas, papel, copos descartáveis;
- Realizar as reuniões periódicas sobre os aspectos do meio ambiente relacionadas as etapas atuais de serviços;



## PES – PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

ASSUNTO	NÚMERO	FOLHA N°
<b>Avaliação Ambiental Pré-Demolição</b>	<b>0334-02-QL-PES-0048-R00</b>	<b>6/6</b>

**Responsável:** Rogério Veras

**Data:** 15/02/2019



## CHECK LIST PRE DEMOLIÇÃO

Obra: BP		BDP		Data:		Responsável:	
Lote:							
Casa:							
Localização:							

N°	Item	Presente	Ausente	Descrição	Quantidade	Observações
1	Fauna (presença de animais)					
2	Resíduo Classe I					
3	Resíduo Classe II-A					
4	Resíduo Classe II-B					
5	Fossa					
6	Pocilga					
7	Área contaminada					
8	Produto Químico					
9	Risco de Desabamento					

Registro Fotográfico

--

# **AVALIAÇÃO PRELIMINAR** ***BARRAGEM PEDREIRA***

***Programa PLAI***

**Contrato: N° 2018/11/00032.2**



PROJ. Equipe Técnica			
VERIF. Felipe Moura M. Caldeira		VERIF. Ricardo Franzote	
APROV. Fernando Kertzman		APROV. Rogerio Veras	

*CONSÓRCIO BP OAS-CETENCO*

OBRA: OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DA BARRAGEM PEDREIRA - MUNICÍPIOS DE CAMPINAS E PEDREIRA/SP

TÍTULO: AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR  
FEVEREIRO/2019

Nº DO CLIENTE: BA002

Nº GEOTEC BA002-RT001

FOLHA 1/79

REV. 0

---

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. JUSTIFICATIVA .....	7
3. GLOSSÁRIO .....	8
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	10
4.1 Características e Intervenções .....	12
4.2 Imóveis Afetados e Desapropriações.....	12
5. METODOLOGIA.....	14
6. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....	16
7. DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS .....	18
8. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO .....	21
8.1 Geologia.....	21
8.2 Geomorfologia .....	24
8.3 Hidrogeológico .....	26
9. RESULTADOS OBTIDOS.....	31
9.1 Levantamento Histórico da Região em Estudo .....	32
9.2 Análise Multitemporal .....	32
9.2.1 Década de 1970.....	33
9.2.2 Década de 1980.....	35
9.2.3 Década de 1990.....	35
9.2.4 Década de 2000.....	37
9.2.5 Década de 2010.....	39
9.3 Consultas às Informações.....	41
9.4 Levantamento de Campo.....	41
9.5 Fluxo de Água Subterrânea.....	43
9.6 Identificação dos Locais de Enfoque.....	46
10. MODELO CONCEITUAL .....	49
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	53
12. EQUIPE TÉCNICA.....	75
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76



---

ANEXOS ..... 77

## 1. INTRODUÇÃO

Este documento técnico apresenta o relatório das atividades realizadas e os resultados obtidos na Avaliação Ambiental Preliminar de áreas contaminadas para execução das obras de implantação da Barragem Pedreira para regularização de vazões e abastecimento público, contemplando reservatório de aproximadamente 202 ha (N.A. máximo normal) e volume útil de 31,92 hm<sup>3</sup>, localizado no rio Jaguari, nos municípios de Pedreira e Campinas.

Esta obra é de fundamental importância para o abastecimento na região, aumentando a disponibilidade de água bruta, diante do quadro atual de déficit hídrico, seja pela degradação dos recursos naturais ou pela situação de criticidade dos mananciais, associada a isso a região está em plena expansão demográfica e territorial, demandando maiores volumes de água para o abastecimento.

Com isso, para que a obra seja realizada de maneira adequada, torna-se necessária a elaboração da Avaliação Preliminar que objetiva identificar áreas contaminadas seguindo os preceitos na Decisão de Diretoria 038/2017/C e *Norma NBR 15515-1 – Passivo Ambiental em solo e água subterrânea. Parte 1: Avaliação Preliminar* (ABNT, 2007), visando avaliar a presença de áreas contaminadas que possam, eventualmente, causar efeitos indesejados nas áreas de influência do empreendimento (Área Diretamente Afetada – ADA e Área de Influência – AI). Sendo este documento é parte integrante do Programa de limpeza e Desinfecção da Área de Inundação, em atendimento a condicionante 2.41 da Licença de Instalação emitida pela CETESB.

Uma área contaminada pode ser definida como: área, local ou terreno, onde há comprovadamente poluição ou contaminação, causada pela introdução de substâncias químicas ou resíduos depositados propositalmente ou acidentalmente. A maioria das atividades humanas podem gerar substâncias, resíduos ou efluentes com potencial de afetar a qualidade dos diversos compartimentos do meio físico, isto é, solo e águas superficiais e subterrâneas, trazendo riscos à segurança das pessoas e instalações.

A investigação e avaliação de riscos de áreas contaminadas se baseiam no levantamento de dados existentes da área em estudo sobre geologia, pedologia e

hidrogeologia, caracterização do fluxo subterrâneo, definição de métodos de estudo e de amostragem de dados diretos e indiretos, além de levantamento histórico da área. Estes dados se inserem dentro do gerenciamento de áreas contaminadas, o qual é constituído pelos processos de identificação de áreas contaminadas e de recuperação das mesmas.

A Avaliação Preliminar apresentada neste documento se estabelece, junto com a Investigação Confirmatória, como uma das etapas iniciais do gerenciamento de áreas contaminadas. A mesma prevê a elaboração de um Modelo Conceitual de fontes de contaminação e vias de fluxos para transporte dos contaminantes.

São apresentados neste documento os procedimentos e metodologias adotados aos serviços executados, os resultados obtidos e as medidas de gerenciamento ambiental sugeridas, no intuito de orientar às ações a serem adotadas durante a execução das obras.

Ressalta-se que o presente estudo trata do levantamento dos locais de enfoque que apresentem influência em raio de 500 m a partir da área de desapropriação, estabelecido de acordo com a DD 38-2017 da CETESB.

Os trabalhos descritos nesse relatório foram fundamentados nos critérios técnicos e procedimentos estabelecidos nas seguintes referências:

- Decreto N°59.263, 5 de Junho de 2013, regulamenta a Lei Estadual n° 13.577, de 9 de julho de 2009 - Diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas;
- CETESB (2017) - "Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas", da revisão do "Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas" e estabelece "Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental Procedimento de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB (Decisão de Diretoria N° 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017);
- Instrução Técnica n° 039 (CETESB, 2017) – Gerenciamento de Áreas Contaminadas;

- NBR ISO 14015 (ABNT, 2003) – Gestão ambiental – avaliação ambiental de locais e organizações (AALO);
- NBR 15492 (ABNT, 2007) - Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental – Procedimento;
- NBR 15495 (ABNT, 2007) – Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulados - Parte 1: Projeto e construção;
- NBR 15847 (ABNT, 2010) – Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento: Métodos de purga;
- NBR ISO/IEC 17025 (ABNT, 2005) - Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração; e
- Resolução SMA N. 37, DE 30.08.2006.

A Assinatura de Responsabilidade Técnica (ART) e a Declaração de Responsabilidade Técnica são apresentadas no ANEXO 1.

## 2. JUSTIFICATIVA

A contaminação de solos (superficial e/ou subsuperficial) e águas (superficial e/ou subterrânea) são assuntos de grande preocupação em qualquer tipo de área, não sendo diferente para o caso da área de implantação da Barragem Pedreira, pois esta avaliação visa identificar possíveis ações antrópicas que possam comprometer o futuro reservatório. Com isso, tal estudo preliminar é justificado tendo em vista que, se trata de uma área que envolverá o armazenamento de água para abastecimento público.

A origem de uma área contaminada pode estar associada a atividades realizadas recentemente, bem como a atividades desenvolvidas em épocas passadas, das quais não se tem registro atual. Neste caso, os trabalhos podem não ter sido realizados seguindo procedimentos seguros de manejo e armazenamento de substâncias perigosas, desencadeando a ocorrência de acidentes. Desta maneira, é de suma importância a realização de uma avaliação temporal, isto é, uma análise por década da área em estudo.

Esta Avaliação Preliminar segue as especificações e normas técnicas da (CETESB, 2017; ABNT, 2007 e Legislações Estaduais) que foram consolidadas com o intuito de estabelecer um conjunto de medidas que prevejam o reconhecimento de áreas contaminadas, seus impactos e formas de intervenção nas mesmas.

### 3. GLOSSÁRIO

Neste item são apresentadas as principais definições utilizadas para balizar o presente estudo.

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
NBR	Normas Brasileiras
AC	Área Contaminada
ADA	Área Diretamente Afetada
AI	Área de Influência
ANA	Agência Nacional de Águas
ANC	Área Não Contaminada
AP	Área Potencialmente Contaminada
AS	Área Suspeita de Contaminação
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo
FC	Fonte Contaminada
FP	Fonte com Potencial de Contaminação
FS	Fonte Suspeita de Contaminação
FSP	Fonte Sem Potencial de Contaminação
IGC	Instituto Geográfico e Cartográfico
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
NBR	Normas Brasileiras
PAH	Hidrocarboneto Aromático Policíclico
PCB	Bifenilo Policlorado

---

PCH	Pequena Central Hidroelétrica
SQI's	Substâncias Químicas de Interesse
TPH	Hidrocarbonetos Totais de Petróleo
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento proposto refere-se à Barragem Pedreira localizada no rio Jaguari, integrante das Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá-PCJ e pertencente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 5 (Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo Lei 7.663/91).

A região do empreendimento apresentou ao longo dos anos uma grande expansão demográfica e territorial, com isto a demanda hídrica teve aumento proporcionalmente a este crescimento urbano. Além do aumento da demanda, existe um quadro de déficit hídrico causado por mudanças climáticas e/ou pela degradação dos mananciais, portanto esta obra apresenta-se de fundamental importância para o aumento da disponibilidade de água bruta para a região.

O objetivo da Barragem é aumentar a segurança hídrica nos municípios integrantes da Bacia PCJ, aumentando a oferta de água em âmbito regional, por meio da regularização da vazão do rio Jaguari em cerca de 8,5 m<sup>3</sup>/s. Esses valores representam um ganho de vazão de 3,7 m<sup>3</sup>/s constante para o rio Jaguari.

Para regularizar a vazão do rio Jaguari a barragem deverá formar um reservatório com capacidade de armazenamento útil de 32 bilhões de litros de água com uma área útil de 2,02 km<sup>2</sup>.

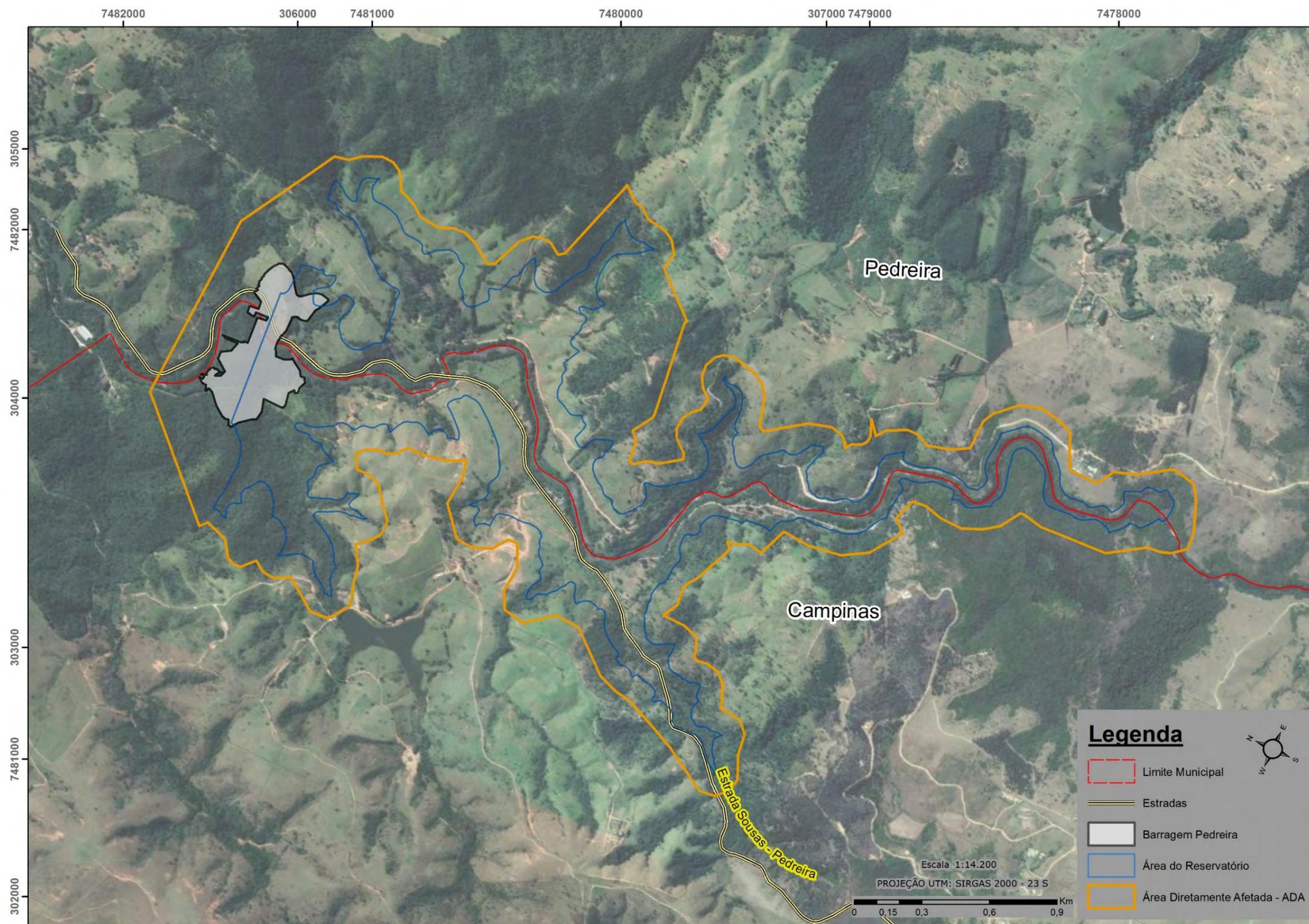
O empreendimento proposto conta com as seguintes instalações:

- Barragem;
- Tomada D'Água;
- Conduto de Adução;
- Vertedouro;
- Sistema de Transposição de Peixes

Na Barragem Pedreira estima-se um contingente máximo de 715 pessoas (direto e indireto) no pico da obra, durante cerca de 3 meses (do 9º ao 11º mês). No restante, na maior parte do tempo, a quantidade de trabalhadores é estimada em aproximadamente 300 pessoas.

O empreendimento em questão pode ser analisado na Figura 4-1 apresentada a seguir.

Figura 4-1 Localização da Barragem Pedreira, no município de Pedreira e Campinas.



## Características e Intervenções

No rio Jaguari, está previsto de acordo com o projeto de engenharia a construção de uma Barragem de Regularização, com o objetivo de aumentar a capacidade hídrica da região, esta barragem tem como finalidade regular as vazões do rio ao longo do ano. Será construído um vertedouro com a finalidade de controlar a quantidade de água no reservatório, evitando que ocorra um extravasamento em períodos muito chuvosos.

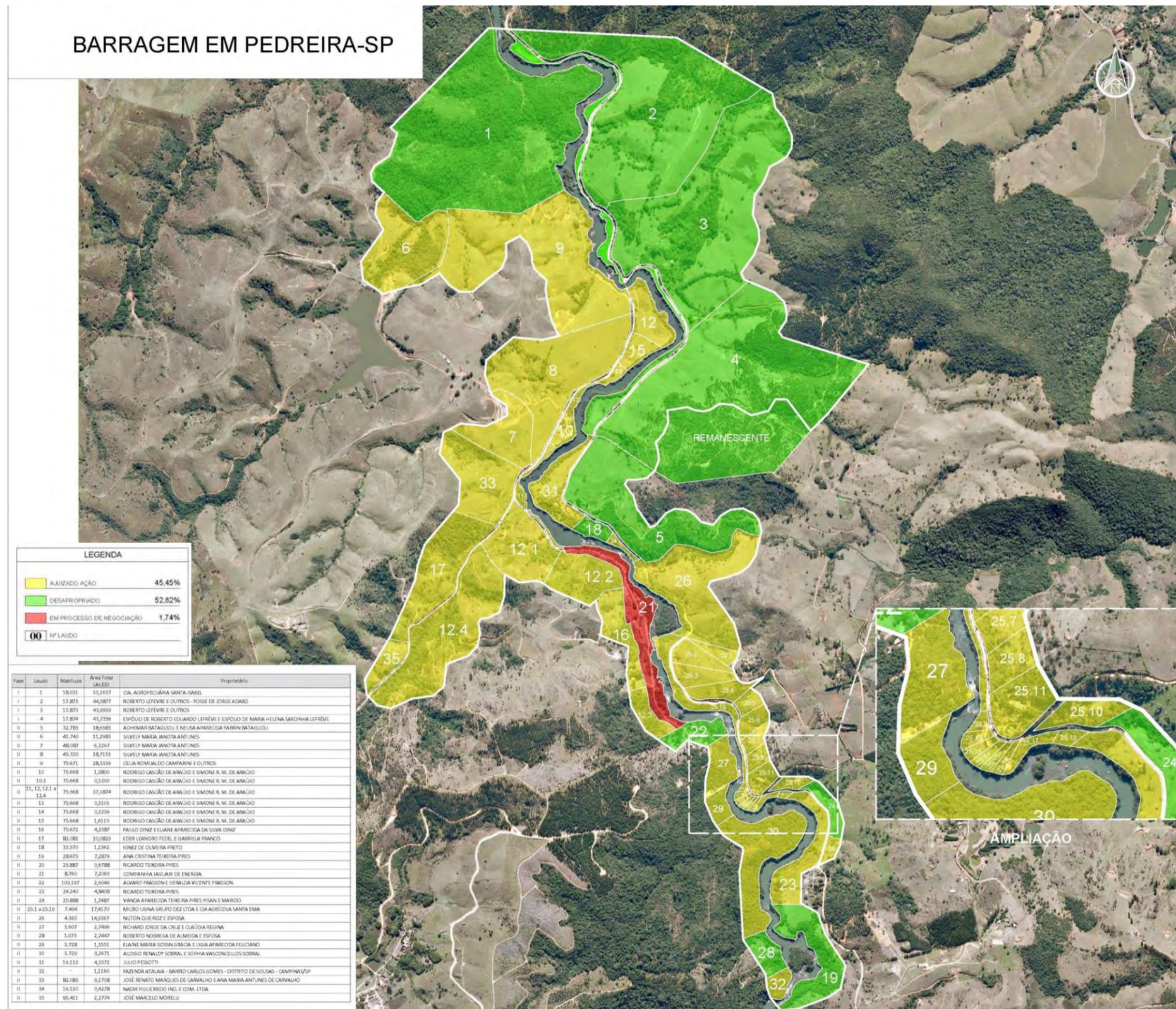
Para obter uma água de maior qualidade tanto para consumo como a água disponibilizada para o rio, será realizada a tomada de água do reservatório de maneira seletiva, ou seja, a captação será realizada pela abertura mais próxima do nível superior do reservatório.

A fim de manter a preservação da ictiofauna, será construído uma escada para peixes, esta escada auxiliará e servirá de atrativo para os peixes vencerem a barreira física imposta pela construção do barramento. Os peixes que ascenderem pela escada serão direcionados para um tanque e posteriormente para um caminhão pipa, que fará o transporte dos peixes para o reservatório.

## Imóveis Afetados e Desapropriações

A desapropriação referente a área de construção da Barragem Pedreira contemplando a área do reservatório de água, considera a intervenção em áreas rurais dos municípios de Pedreira e Campinas, sendo esta área caracterizada por chácaras, sítios, terrenos agrícolas e pastagem. A responsabilidade pelos processos de desapropriação para a execução da obra fica a cargo do Departamento de Água e Energia Elétrica (DAEE). No total foram 35 áreas sujeitas ao processo de desapropriação, estas áreas podem ser verificadas na Figura 4.2-1.

Figura 4.2-1 Mapa situacional das desapropriações da Barragem Pedreira.

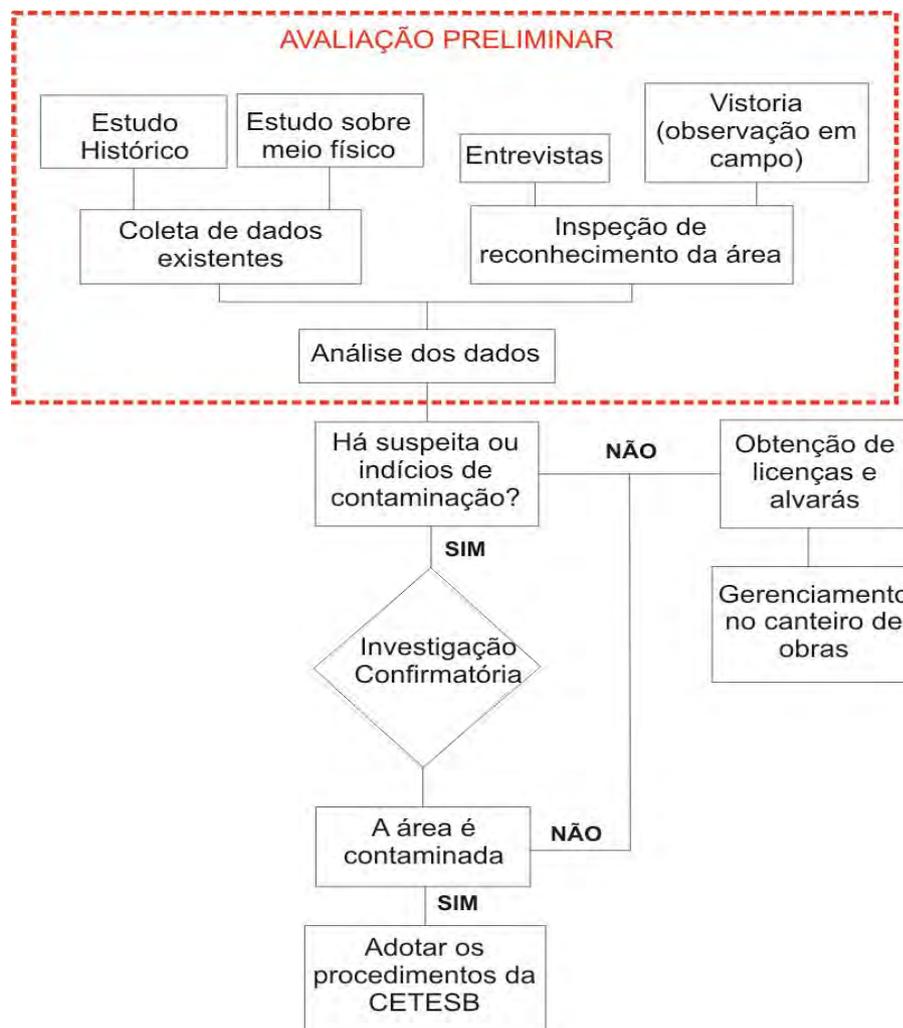


## 5. METODOLOGIA

O objetivo da Avaliação Preliminar é realizar um diagnóstico inicial de áreas potencialmente contaminadas presentes na área de estudo. A avaliação preliminar permite levantar informações de cada área potencial, documentar evidências de presença de contaminação, estabelecer um modelo conceitual para cada área em avaliação e verificar a necessidade de adotar medidas emergenciais.

A metodologia seguida para a elaboração desta Avaliação Preliminar segue os procedimentos preconizados pela CETESB (2017) e pela NBR 15515-1 (ABNT, 2007). O fluxograma apresentado na Figura 5-1 mostra os procedimentos adotados.

Figura 5-1 Procedimentos seguidos para Avaliação Preliminar.



Fonte: Adaptado de CETESB.

---

Seguindo as referidas normas, foram realizadas as atividades a seguir:

- Análise preliminar das informações e visita de campo para diagnóstico de acordo com uso e ocupação do local do empreendimento;
- Análise de informações disponibilizadas para o projeto do empreendimento, levando em consideração as possíveis influências no solo e água subterrânea;
- Consulta ao Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB (Dezembro/2017);
- Levantamento de dados regionais sobre o meio físico (geológico, geomorfológico e hidrogeológico);
- Consulta às informações dos processos de licenciamento ambiental em andamento na CETESB, em Outubro de 2018;
- Interpretação de fotografias aéreas multitemporais, levantamento aerofotogramétrico e imagens aéreas do histórico e do uso e ocupação das Áreas Potencialmente Contaminadas (AP), Áreas Suspeitas de Contaminação (AS), Fontes de Potenciais (FP) dentro das áreas de influência do empreendimento ao longo das décadas de 1970 e 2010;
- Vistorias de campo nas áreas a serem intervindas em Janeiro/2019;
- Interpretação dos dados obtidos e elaboração de relatório técnico.

Os dados supracitados, serão interpretados e considerados de acordo com as influências e medidas previstas para que possa ser desenvolvida uma avaliação das fontes e conseqüentemente a elaboração do modelo conceitual com a implantação do empreendimento.

---

## 6. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A definição das áreas de influência da Barragem Pedreira foi definida a partir da avaliação das intervenções proposta para implantação do respectivo projeto. Dessa forma, define-se as áreas como:

- Área Diretamente Afetada – ADA

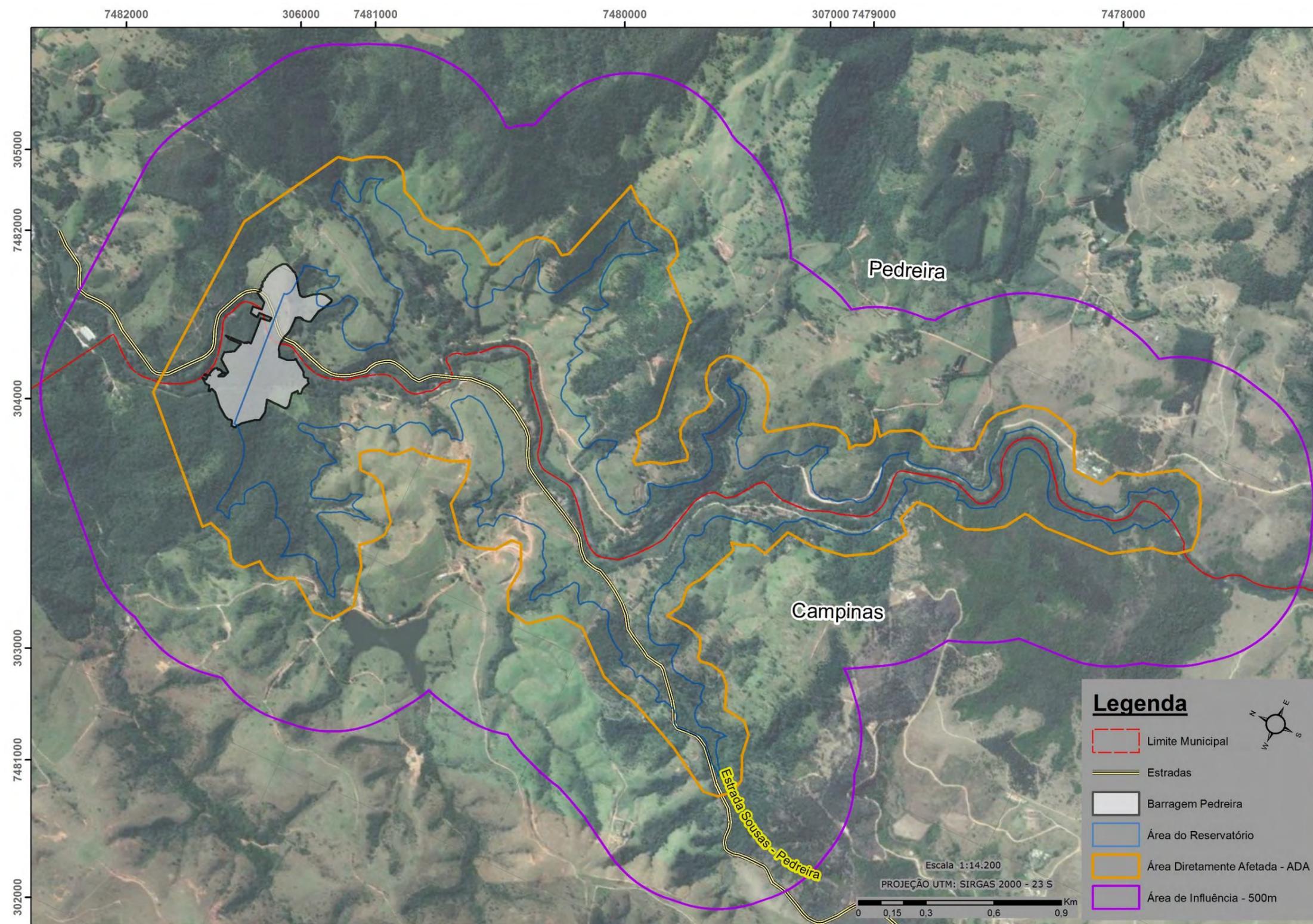
Corresponde à área de intervenção direta pela implantação do empreendimento, abrangendo as áreas a serem desapropriadas (contemplando, área de compensação ambiental, reservatório e eixo da barragem).

- Área de Influência – AI

Corresponde à uma área com raio de 500 metros, a partir das áreas a serem desapropriadas pelo empreendimento, raio de influência este estabelecido de acordo com ao preconizado na decisão de diretoria de 038/2017/C, item 4.1.3.

A delimitação das áreas de influência (ADA e AI) são apresentadas na Figura 6-1.

Figura 6.1- Mapa das áreas de influência da Barragem Pedreira.



## 7. DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS ÁREAS

A Decisão de Diretoria CETESB nº 038/2017/C (CETESB, 2017) estabelece os “Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental”. Estando os mesmos de acordo com a Lei Estadual nº 13.577/2009 e seu Regulamento, aprovado por meio do Decreto nº 59.263/2013.

Assim, as áreas levantadas tanto em campo como através de ferramentas indiretas como interpretação de fotos aéreas, são classificadas de acordo com as definições apresentadas a seguir, em função da localização das mesmas nas áreas de influência do empreendimento.

Estas áreas de interesse foram denominadas como *Locais de Enfoque*. Estes locais de enfoque localizados dentro da Área Diretamente Afetada (ADA) ou no limite da mesma foram classificadas da seguinte maneira:

Área Potencialmente Contaminada (AP): área onde estão sendo desenvolvidas ou onde foram desenvolvidas atividades potencialmente contaminadoras. Essas atividades potencialmente contaminadoras são também definidas no *Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas*;

Área Contaminada (AC): áreas classificadas como contaminadas de acordo com a Relação de Áreas Contaminadas da CETESB;

Área Suspeita de contaminação (AS): área, terreno, local, instalação ou edificação com indícios de presença de contaminação;

Área não contaminada (ANC): área onde a atividade realizada não apresenta possibilidade de contaminação, onde não foram observados indícios visuais de contaminação ou nas quais as informações consultadas indicam a inexistência de contaminação;

Área contaminada sob Investigação (AI): área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria onde há comprovadamente contaminação, constatada em Investigação Confirmatória;

Para áreas localizadas fora da ADA, porém dentro da Área de Influência (AI) do empreendimento deve ser considerada a posição das mesmas com relação linhas de fluxo de água subterrânea, visto que apenas as localizadas à montante do fluxo apresentam risco com a migração da pluma de contaminação se movimentar em direção ao empreendimento. Estas áreas foram classificadas como:

Fonte Contaminada (FC): áreas classificadas como contaminadas de acordo com a Relação de Áreas Contaminadas da CETESB;

Fonte Potencial de Contaminação (FP): área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria onde são ou foram desenvolvidas atividades que, por suas características, apresentam condições que a tornem contaminada;

Fonte Suspeita de Contaminação (FS): área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria com indícios de ser uma área contaminada;

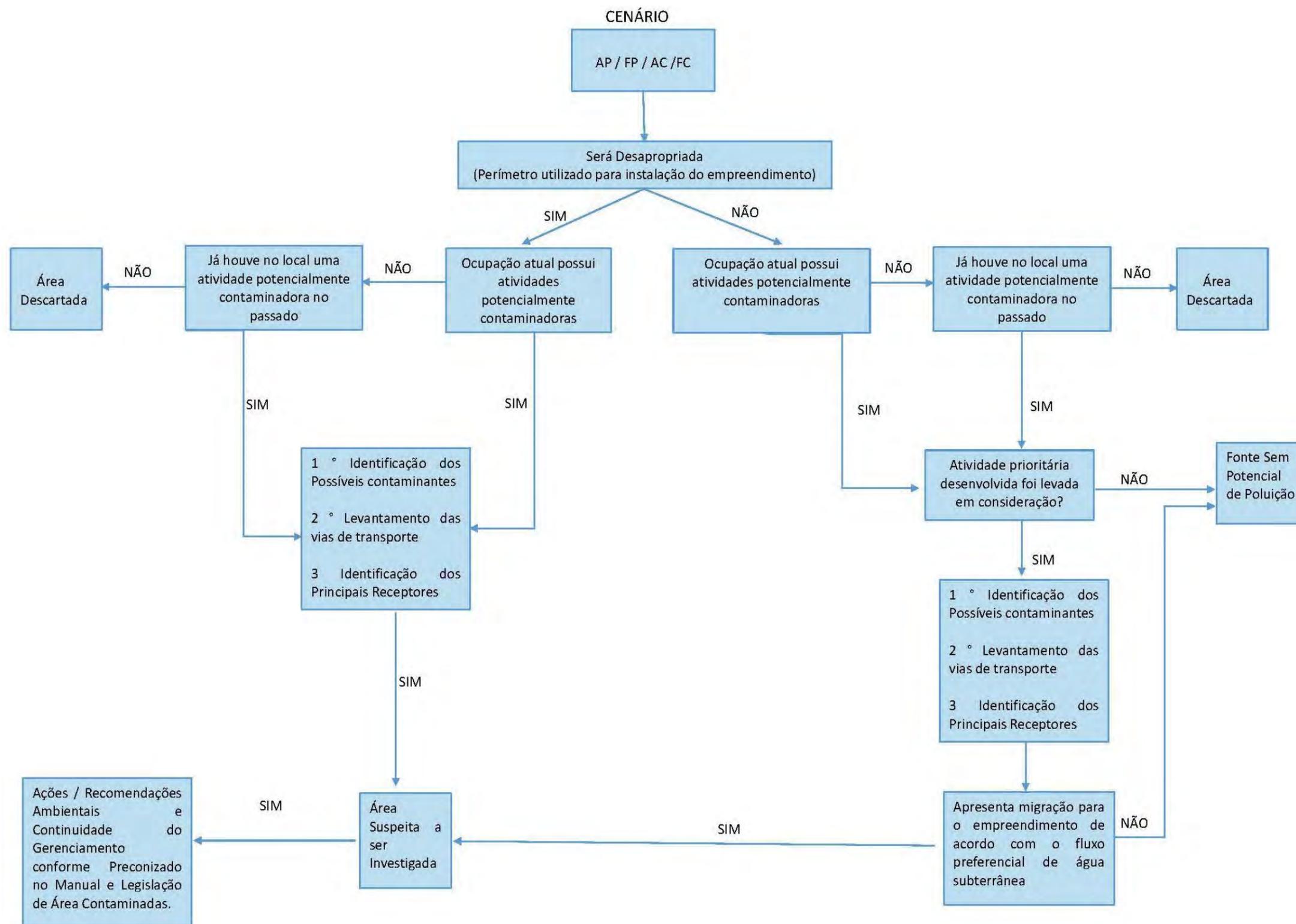
Área Sem Potencial de Contaminação (ASP): área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria com indícios ou desenvolvimento de atividades que, por suas características, apresentam condições que a tornem contaminada, porém, em virtude de sua localização e de seu fluxo de água subterrâneo não afetam o empreendimento.

Fonte Sem Potencial de Contaminação (FSP): área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria onde não apresentam, por suas características, condições que a tornem contaminada;

Caso sejam identificadas AS ou FS, estas servirão como base para as novas investigações a serem feitas no contexto da investigação confirmatória.

Levando em consideração as definições e conceitos apresentados neste item, foi elaborado o fluxograma para tomada de decisão e avaliação das áreas presente na área do empreendimento, sendo de interferência direta ou indireta. Apresentamos a seguir, a Figura 7-1 contendo o detalhamento para avaliação e qualificação de acordo com as classificações e manuais.

Figura 7-1 – Fluxograma de classificação das áreas.



## 8. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

Neste item são apresentadas as principais informações ambientais referentes a geologia, geomorfologia, e hidrogeologia da Área de Influência (AI) do empreendimento.

Tais estudos foram baseados principalmente, na coleta de dados secundários, sobretudo textos e mapas, obtidos de trabalhos e estudos anteriores elaborados por entidades públicas e privadas, destacando aqueles realizados por instituições como os Comitês de Bacias Hidrográficas, DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo), IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológicas), IGC (Instituto Geográfico Cartográfico), etc. Para caracterizar a região do empreendimento dentro do que cabe influenciar estudos de Áreas Contaminadas, foram levadas em consideração as microbacias afetadas.

Com posse dos dados secundários, foram elaborados levantamentos de campo, a fim de delimitar e observar a ocorrência dos fenômenos in loco e a integração dos diversos aspectos componentes da paisagem.

### Geologia

De acordo com Mapa Geológico do Estado de São Paulo – IPT, 1981 – Escala 1:500.000), há predominância de rochas ígneas e metamórficas, rochas consideradas pertencentes ao embasamento rochoso da região. Ocorre na área coberturas cenozoicas que ocorrem ao longo dos rios da região, porém devido a escala do mapa estas rochas serão descritas apenas no mapa de detalhamento da ADA.

As rochas pertencentes ao embasamento rochoso existente são do Complexo Amparo (A34atg), Ortognaisse Serra Negra (PPsn), rochas do Complexo Varginha-Guaxupé, unidade ortognáissica migmatítica intermediária (NPvog) e unidade paragnáissica migmatítica superior (NPvm) e rochas Granitóides Morungaba Tipo I (NP3sy2Imo) pertencente ao Orógeno Socorro-Guaxupé.

As rochas sedimentares da área são os depósitos aluvionares (Q2a) e terraços fluviais (TQf) que ocorrem nas margens e próximo ao leito do Rio

Jaguari e seus afluentes. A seguir, é apresentada a descrição das unidades litoestratigráficas existentes nas proximidades do empreendimento.

O Complexo Amparo (A34atg) apresenta como principal litotipo o migmatito ortoderivado a leucossomas e melanossomas. Os leucossomas apresentam composição trondjemítica ou granítica, e raramente granodiorítica, enquanto os melanossomas são descritos como biotita e/ou hornblenda-biotita gnaisse de composição granodiorítica a tonalítica.

O Ortognaisse Serra Negra (PPsn) ocorre como copos alongados associados ao Complexo Amparo, e são caracterizados como hornblenda-biotita leucogranitóides gnáissicos, parcialmente migmatíticos.

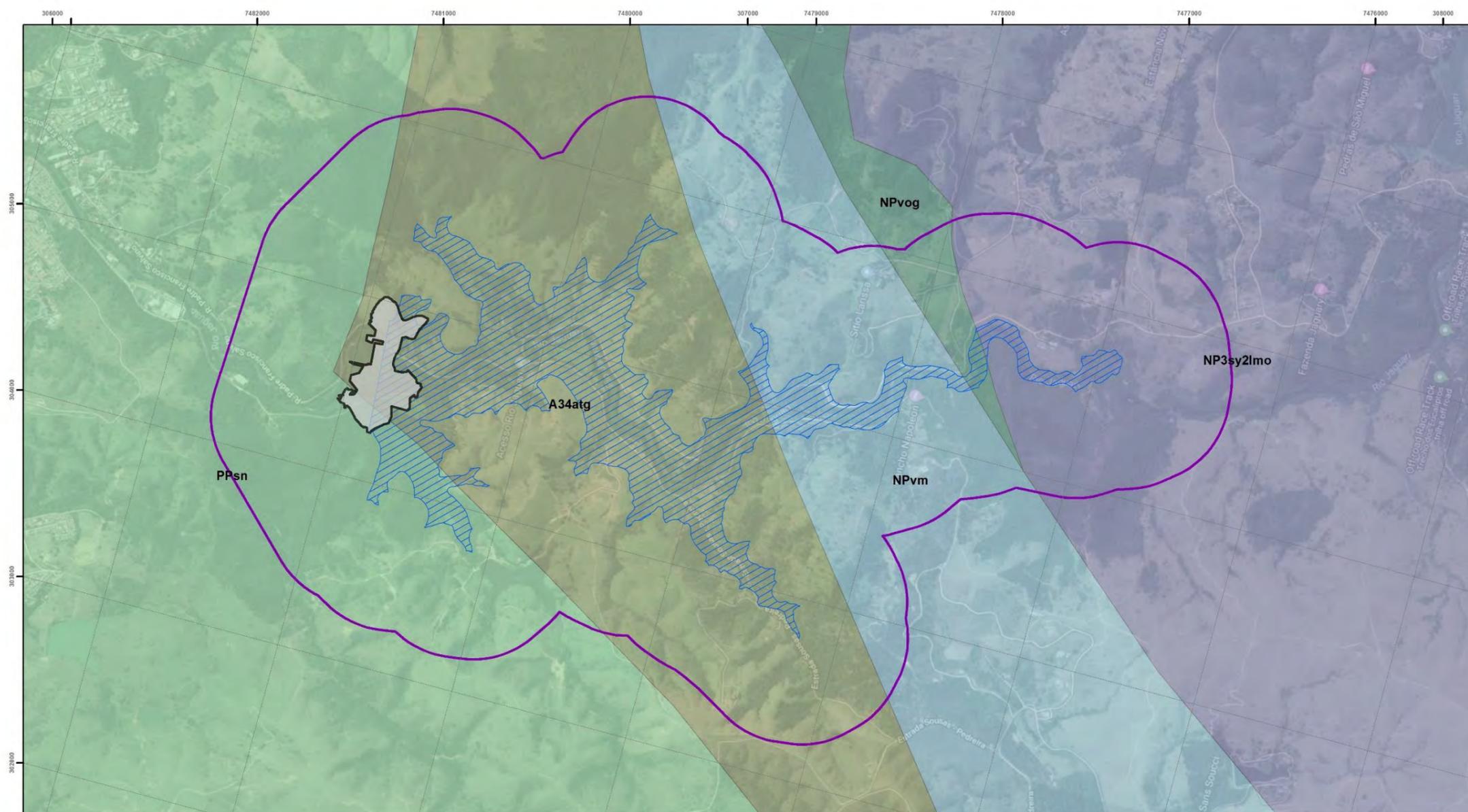
A unidade ortognáissica migmatítica intermediária (NPvog) é descrita como uma unidade migmatítica intermediária biotita-hornblenda nebulito de composição granodiorítica, granítica, sienítica e monzonítica. A unidade paragnáissica migmatítica superior (NPvm) é descrita como metassedimentos migmatíticos com anatexia decrescente. Ambas as unidades são pertencentes ao Complexo Varginha-Guaxupé.

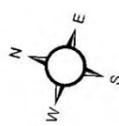
Os Granitóides tipo I, do Orógeno Socorro-Guaxupé que ocorrem na área são os granitos Morungaba tipo I (NP3sy2Imo), apresentando duas associações petrográficas, a primeira descrita como leuco monzogranitos e a segunda monzogranitos, monzonitos, monzodioritos, granodioritos e sienogranitos.

As rochas sedimentares são os depósitos aluvionares (Q2a) que são descritos como depósitos de margens, fundos de canal e planícies de inundação, podendo apresentar constituição de areia, silte, argila, cascalheira e em alguns locais turfa. Os terraços fluviais (TOf) são antigos depósitos aluvionares que demonstram a evolução geológica da planície aluvionar.

A Figura 8-1 apresenta a geologia do entorno do empreendimento.

Figura 8-1: Mapa geológico da região da área de influência do empreendimento.



<b>Legenda</b>		<b>Geologia</b>		  PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S	<b>MAPA GEOLÓGICO BARRAGEM PEDREIRA</b>		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RT001-BA002-FIGURA-8-1
 Barragem Pedreira  Área a ser inundada  Área de influência - 500m	 Complexo Amparo - A34atg  Granito Morungaba - NP3sy2lmo  Ortognaisse Serra Negra - PPsn	 Unidade paragnássica migmatítica superior - NPvm  Unidade ortognássica migmatítica intermediária - NPvog			PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA LOCAL: Pedreira - SP DATA: Setembro/2018 ESCALA: 1:20.000 DESENHO: NIKOLAS KONSTANTINOW VERIFICADO: FELIPE CALDEIRA	  		

## Geomorfologia

Segundo Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo (IPT, 1981), a região do empreendimento está inserida na unidade morfoestrutural Planalto Atlântico, mais especificamente na Zona Serrania de Lindóia Figura 8-2.

Geomorfologicamente o Planalto Atlântico é caracterizada por terras altas, constituídas por rochas cristalinas pré-cambrianas e cambro-ordovicianas, com a presença de rochas básicas e alcalinas mesozoico-terciárias, além das coberturas sedimentares das Bacias de São Paulo e Taubaté.

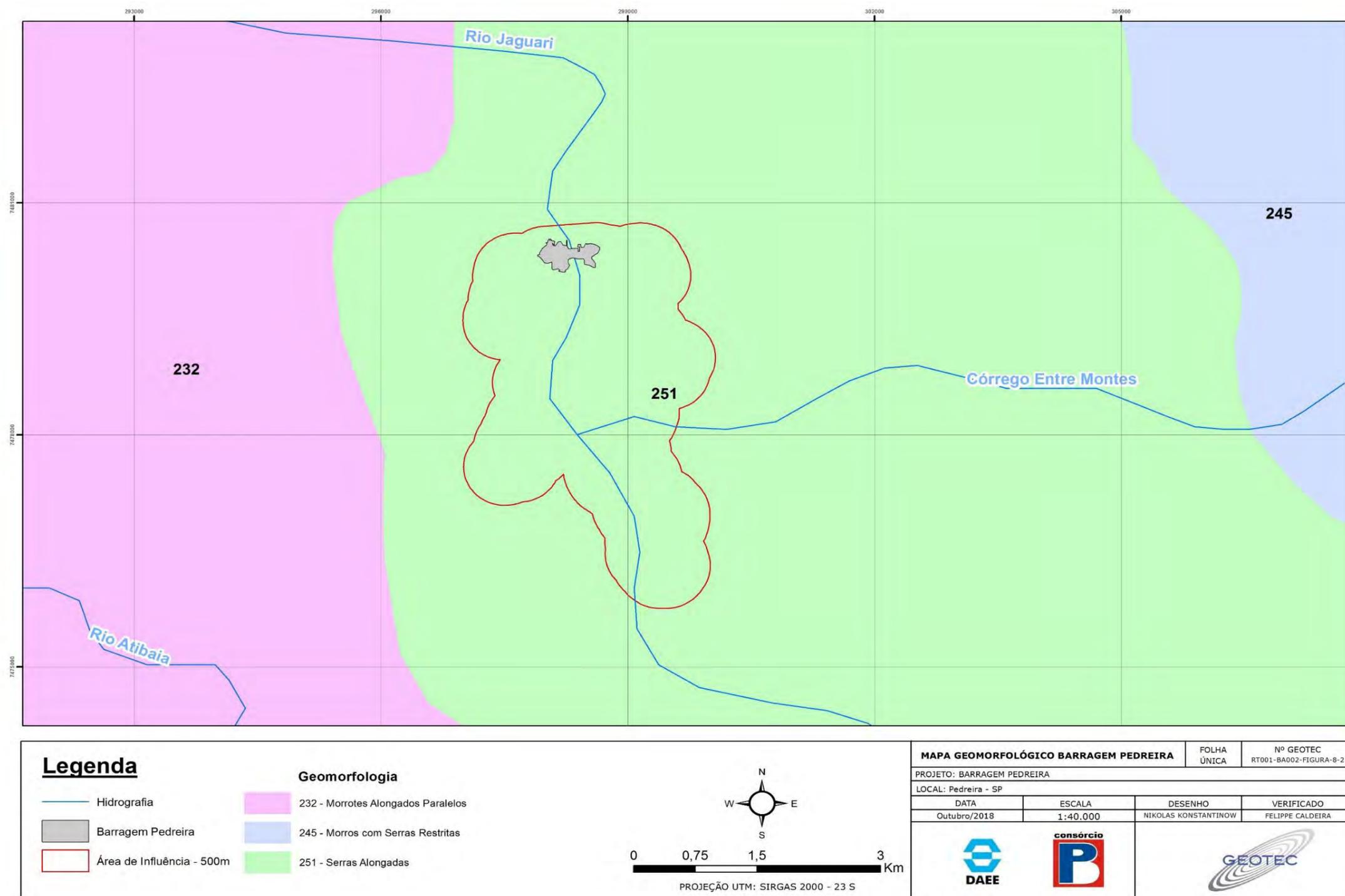
Nesta unidade os planaltos e serras abrigam morros com vertentes de média a alta declividade e de topos convexos, serras alongadas, e pequenas planícies fluviais isoladas.

A Zona Serrania de Lindóia é considerada uma zona de transição entre a Depressão Periférica, o Planalto de Jundiaí e o Planalto do Alto Rio Grande. Nesta zona são descritas grandes falhas, que condicionam fortemente o relevo da região, como por exemplo extensos trechos lineares de vales.

O relevo na área de influência do empreendimento é considerado montanhoso, predominando declividades médias a altas, e amplitudes locais acima de 300 metros. Inserido neste relevo montanhoso, existe a classificação chamada Serras Alongadas, que abrange toda a área de influência do empreendimento.

Essas serras são sustentadas por granitos, quartzitos e gnaisses, sendo caracterizadas como serras de topos angulosos, vertentes ravinadas com perfis retilíneos, por vezes abruptas, vales fechados e alta densidade de drenagem.

Figura 8.2: Mapa Geomorfológico das adjacências da Pedreira.



## Hidrogeológico

De acordo com a Lei Estadual nº 7.663/91, de 30 de Dezembro de 1991, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a área encontra-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) nº 5 (Piracicaba/Capivari/Jundiaí).

Os principais corpos hídricos da Unidade são: Rio Atibaia, Atibainha, Camanducaia, Capivari, Corumbataí, Jundiaí e Piracicaba. Nem todo o potencial hídrico é utilizado na própria UGRHI, parte dos recursos hídricos disponíveis destas bacias são transferidos para abastecer a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Segundo o Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo (DAEE, IPT, IG e CPRM), a área do empreendimento está inserida totalmente no Aquífero Cristalino Figura 8-3. O Aquífero Cristalino é considerado um aquífero fraturado e disperso na porção leste do Estado de São Paulo. Ele está inserido no embasamento cristalino da Bacia do Paraná, este embasamento é composto por granitos, gnaisses, xistos e quartzitos que são rochas de origem ígnea e metamórfica, apresentando baixa ou nenhuma permeabilidade.

O Aquífero Cristalino pode ser dividido em duas unidades: o Aquífero Pré-Cambriano e Aquífero Pré-Cambriano Cárstico, que não será detalhado neste estudo. O Aquífero Pré-Cambriano apresenta porosidade fissural, ou seja, através de falhas e fraturas, sendo a unidade de maior ocorrência.

A produtividade desta unidade é bem variável, sendo condicionada por zonas onde ocorre maior quantidade de falhas e se estas estão conectadas entre si. A recarga natural do Aquífero Cristalino se dá em decorrência das chuvas que escoam e percolam através da rocha alterada e zonas fraturadas, sendo então armazenada.

Desta forma, o potencial hídrico é limitado à ocorrência dessas zonas de falhas interconectadas, o que resulta em grande variação das condições de vazão, com valores extremos de 0 a 50 m<sup>3</sup>/h, média de 7m<sup>3</sup>/h. Este aquífero apresenta baixa transmissividade e ausência de fluxos de água em escala regional, condicionando a formação de unidades independentes.

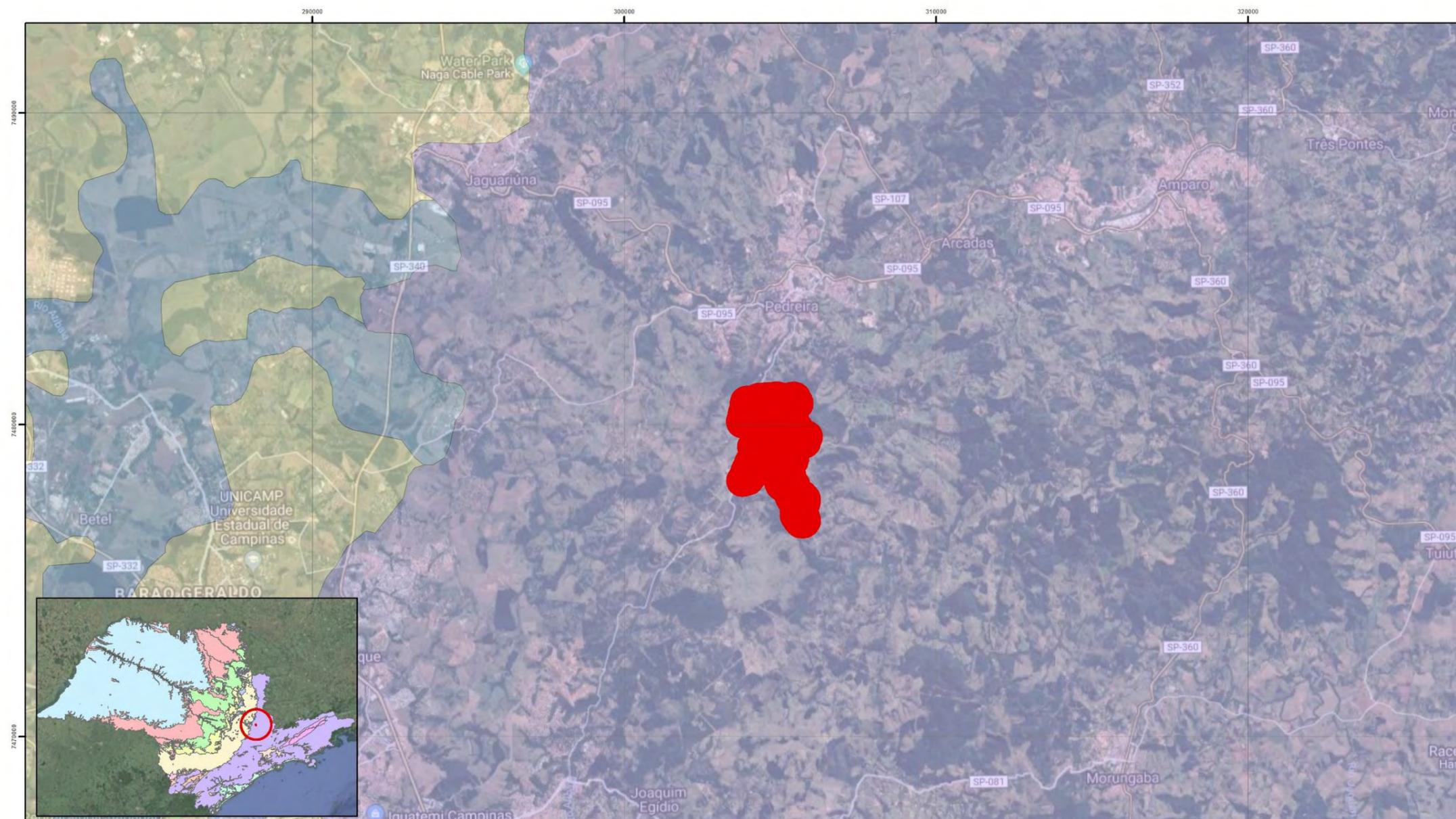
Em pesquisa realizada no banco de dados de poços cadastrados no DAEE (2018), observou-se que dentro do raio de 500 m da área de interesse há 1 outorga de captação subterrânea. O poço em questão está representado na Figura 8-4, e as informações disponíveis no cadastro de outorgas do DAEE (2018) são apresentadas na Tabela 8-1.

Tabela 8-1 – Características dos poços Outorgados pelo DAEE na AI da Barragem Pedreira.

Identificação	Nome do Rio/Aquífero	Usuário	Uso	Finalidade/ Uso	Situação	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	Hora/ Dia	UTM N (m)	UTM L (m)
1	Cristalino	Industrial	Captação Subterrânea	Sanitário/ Industrial	Implantação Autorizada	1	20	7478360	305070

Fonte: <http://www.aplicacoes.dae.sp.gov.br/usuarios/DaeewebexcelDpo.html>

Figura 8-3: Mapa de localização da AI em relação aos Aquíferos do Estado de São Paulo.



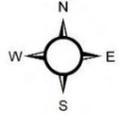
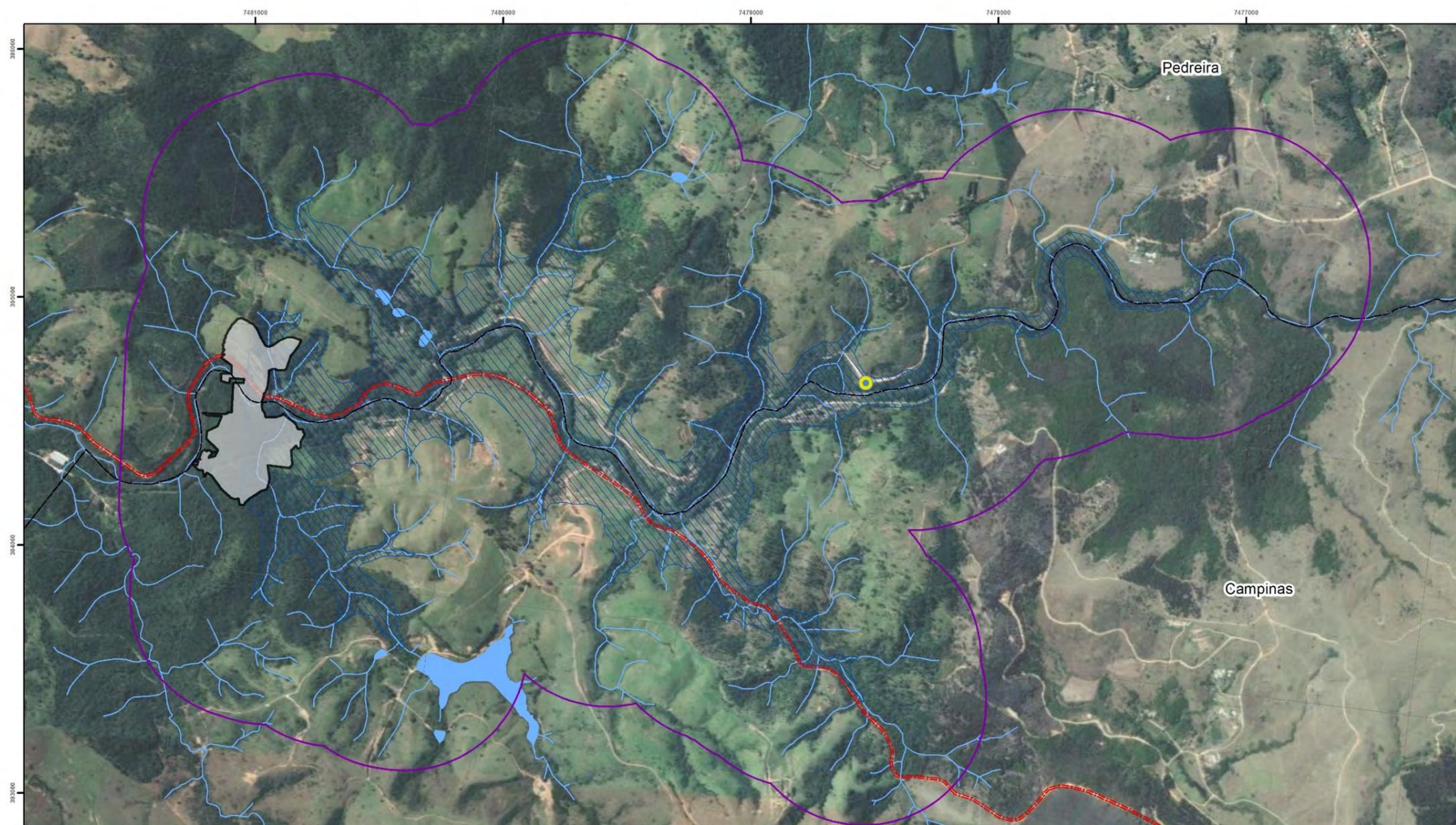
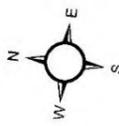
Legenda			MAPA HIDROGEOLÓGICO BARRAGEM PEDREIRA		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RT001-BA002-FIGURA 8-3																												
<p><b>Aquíferos do Estado de São Paulo</b></p> <table border="0"> <tr> <td> Área de Influência</td> <td> Aquíclode Passa Dois</td> <td> Litorâneo</td> <td> Serra Geral, intrusivas</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td> Bauru</td> <td> Pré-cambriano</td> <td> São Paulo</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td> Furnas</td> <td> Pré-cambriano carstico</td> <td> Taubaté</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td> Guarani</td> <td> Serra Geral</td> <td> Tubarão</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>							 Área de Influência	 Aquíclode Passa Dois	 Litorâneo	 Serra Geral, intrusivas				 Bauru	 Pré-cambriano	 São Paulo					 Furnas	 Pré-cambriano carstico	 Taubaté					 Guarani	 Serra Geral	 Tubarão				
 Área de Influência	 Aquíclode Passa Dois	 Litorâneo	 Serra Geral, intrusivas																															
 Bauru	 Pré-cambriano	 São Paulo																																
 Furnas	 Pré-cambriano carstico	 Taubaté																																
 Guarani	 Serra Geral	 Tubarão																																
																																		
																																		
			PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA LOCAL: Pedreira - SP																															
DATA Outubro/2018		ESCALA 1:115.000		DESENHO NIKOLAS KONSTANTINOW		VERIFICADO FELIPPE CALDEIRA																												
																																		
			PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S																															

Figura 8-4: Mapa de Poços cadastrados na área de influência da Barragem Pedreira.



<b>Legenda</b>		<b>MAPA POÇOS CADASTRADOS BARRAGEM PEDREIRA</b>		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RT001-BA002-FIGURA-8-4
Limite Municipal	Área de Influência - 500m	  PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S			
Estradas	Barragem Pedreira				
Hidrografia	Área Cota Maximorum	DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
Massa d'água	Poços cadastrados	Outubro/2018	1:14.500	NIKOLAS KONSTANTINOW	FELIPPE CALDEIRA
					

## 9. RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados dos trabalhos de identificação das áreas com base nos documentos e atividades anteriormente citados foram mapeados em base cartográfica de referência, e para cada uma delas foi efetuado um cadastro através de uma Ficha Cadastral de Áreas Contaminadas, conforme o modelo da Figura 9-1.

Figura 9-1: Modelo de Ficha Cadastral de Áreas Contaminadas.



O modelo da ficha cadastral é dividido em duas partes principais. A primeira parte, intitulada 'FICHA DE CADASTRAMENTO DE ÁREAS SUSPEITAS DE CONTAMINAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DA AVALIAÇÃO PRELIMINAR', contém campos para 'Informações Cadastrais' (Identificação, Data, Fonte das Informações, Razão Social / Matrícula, Endereço, CEP, Bairro, Município, UTM E (m), UTM N (m), Área (m²), Atividade, Situação), 'Pontos de interesse' (Fossa séptica, Oficinas, Geradores, Poçigos (chiqueiros), Poços de captação de água subterrânea, Armazenamento e manipulação de produtos químicos, Criadouros, Outros), 'Observações' e 'Classificação da Área' (Localização: ADA (Área Diretamente Afetada), AID (Área de Influência); Classificação: AP, AS, AC, FP, FS, FSP, FC). A segunda parte, também intitulada 'FICHA DE CADASTRAMENTO DE ÁREAS SUSPEITAS DE CONTAMINAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DA AVALIAÇÃO PRELIMINAR', contém campos para 'Registro Fotográfico' e 'Localização por foto aérea'. A legenda define as siglas: AP - Área Potencialmente Contaminada; AS - Área Suspeita de Contaminação; AC - Área Contaminada; FP - Fonte com Potencial de Contaminação; FS - Fonte Suspeita de Contaminação; FC - Fonte Contaminada; FSP - Fonte Sem Potencial de Contaminação. A lista de possíveis contaminantes inclui: Combustíveis, Metais, PAH, Solventes Aromáticos, Solventes, Dioxinas e Furanos, Metano/Outros Vapores, PCB, TP, Fungos, Outros Inorgânicos, Biocidas, Surfactantes, Ftalatos, Aminas, Radionuclídeos, Microbiológico e Outros.

As Fichas Cadastrais de Áreas de Enfoque encontram-se no ANEXO 2, presente neste documento.

---

## Levantamento Histórico da Região em Estudo

O município de Pedreira originou-se a partir da união de duas grandes propriedades rurais, a Fazendas Santa Ana e a Fazenda Grande, ambas pertencentes ao município de Amparo. A partir desta união, o proprietário destas terras o Coronel João Pedro de Godoy Moreira inicia os primeiros loteamentos e arruamentos próximo ao Rio Jaguari.

Após muitas reivindicações o Cel. João Pedro consegue elevar em 1889 os loteamentos à categoria de Vila de Pedreira, em 1890 à categoria de Distrito Policial, em 1890 em Distrito de Paz e Freguesia e finalmente em 31 de outubro de 1896 consegue o título de município.

No início o município de Pedreira teve como principal fator de desenvolvimento econômico as plantações de café, representado pelo ciclo do café paulista, que ocorreu entre os anos de 1830 a 1930. Hoje em dia, o município está inserido no chamado Circuito das Águas Paulistas, tendo como principal atividade econômica a produção e venda de porcelanas e louças, sendo conhecida como a "Capital da Porcelana".

### Análise Multitemporal

Para a realização de um estudo abrangente sobre as possíveis contaminações na área diretamente afetada do empreendimento, são necessários levantamentos sobre o desenvolvimento e instalações de atividades na área em anos passados. Assim, serão feitos estudos de fotos e imagens multitemporais das últimas 4 décadas e imagens atuais da área para obter o diagnóstico mais preciso das áreas de interesse.

Serão fatores de estudo neste capítulo os fluxos das águas subterrâneas, a área do reservatório e os principais cursos d'água da região, além do levantamento de possíveis locais de enfoque para estudos mais detalhados sobre contaminantes.

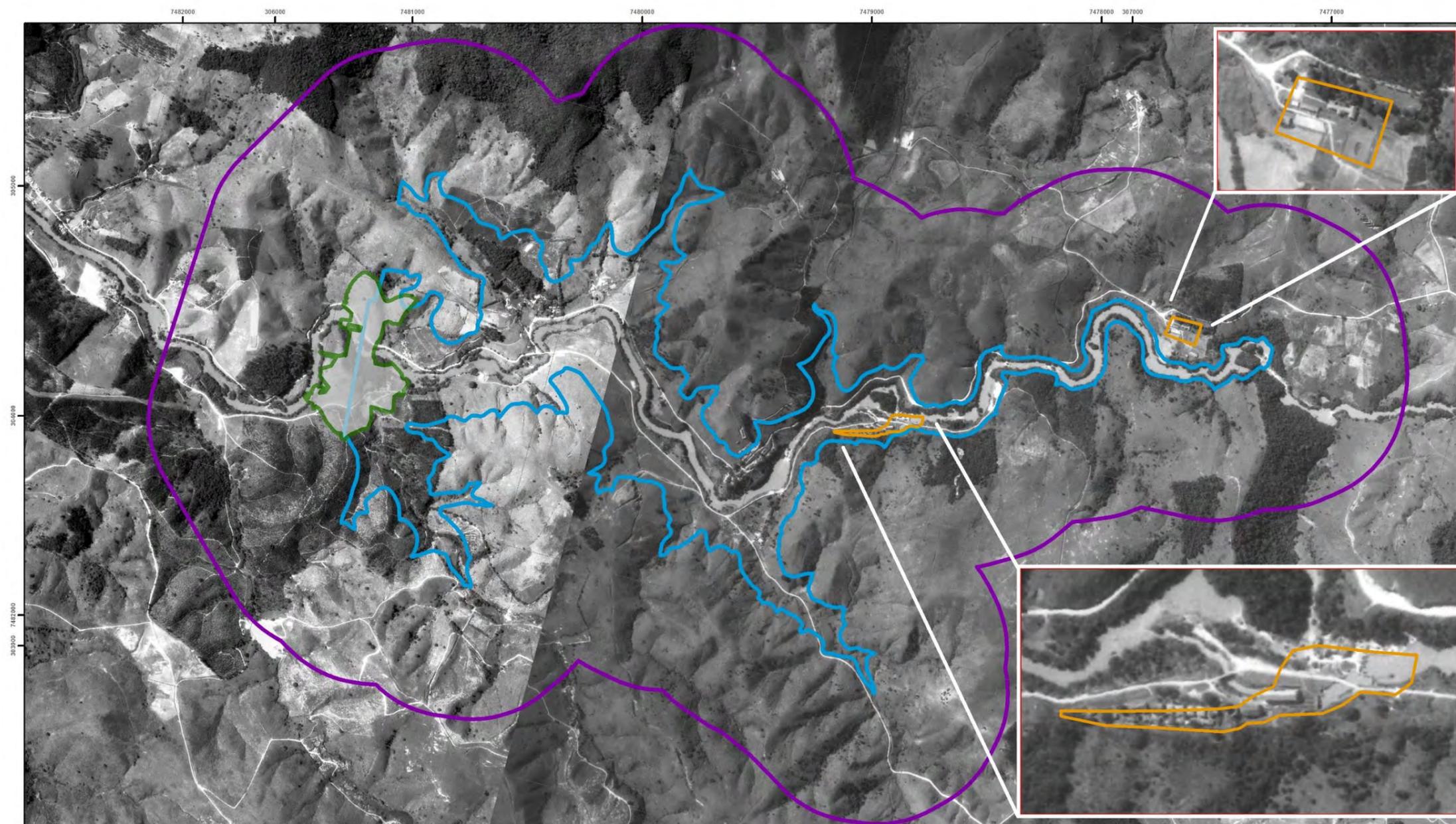
---

#### 4.1.1 Década de 1970

Neste período o município de Pedreira apresentava predominantemente a atividade rural como sua principal fonte de economia, na área de influência do empreendimento foram identificadas apenas áreas de pastagem, cultivos e poucas fazendas. Neste período foram levantadas duas áreas de interesse, sendo elas, a pequena Central Hidroelétrica Macaco Branco (PCH Macaco Branco) e uma fazenda na porção final da barragem.

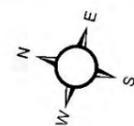
A Figura 9.2.1-1 apresenta os aspectos do empreendimento (Barragem, área do reservatório e área de influência) e a identificação dos locais de enfoque.

Figura 9.2.1-1 Área do empreendimento na década de 1970.



**Legenda**

-  Barragem Pedreira
-  Área Reservatório
-  Área de Influência - 500m
-  Áreas de enfoque - 1970



0 0,15 0,3 0,6 0,9 Km  
PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S

<b>MAPA ANÁLISE MULTITEMPORAL 1970</b>		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RT001-BA002-FIGURA-9.2.1-1
<b>BARRAGEM PEDREIRA</b>			
PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA			
LOCAL: Pedreira - SP			
DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
Outubro/2018	1:16.000	NIKOLAS KONSTANTINOW	FELIPPE CALDEIRA
			

---

#### 4.1.2 Década de 1980

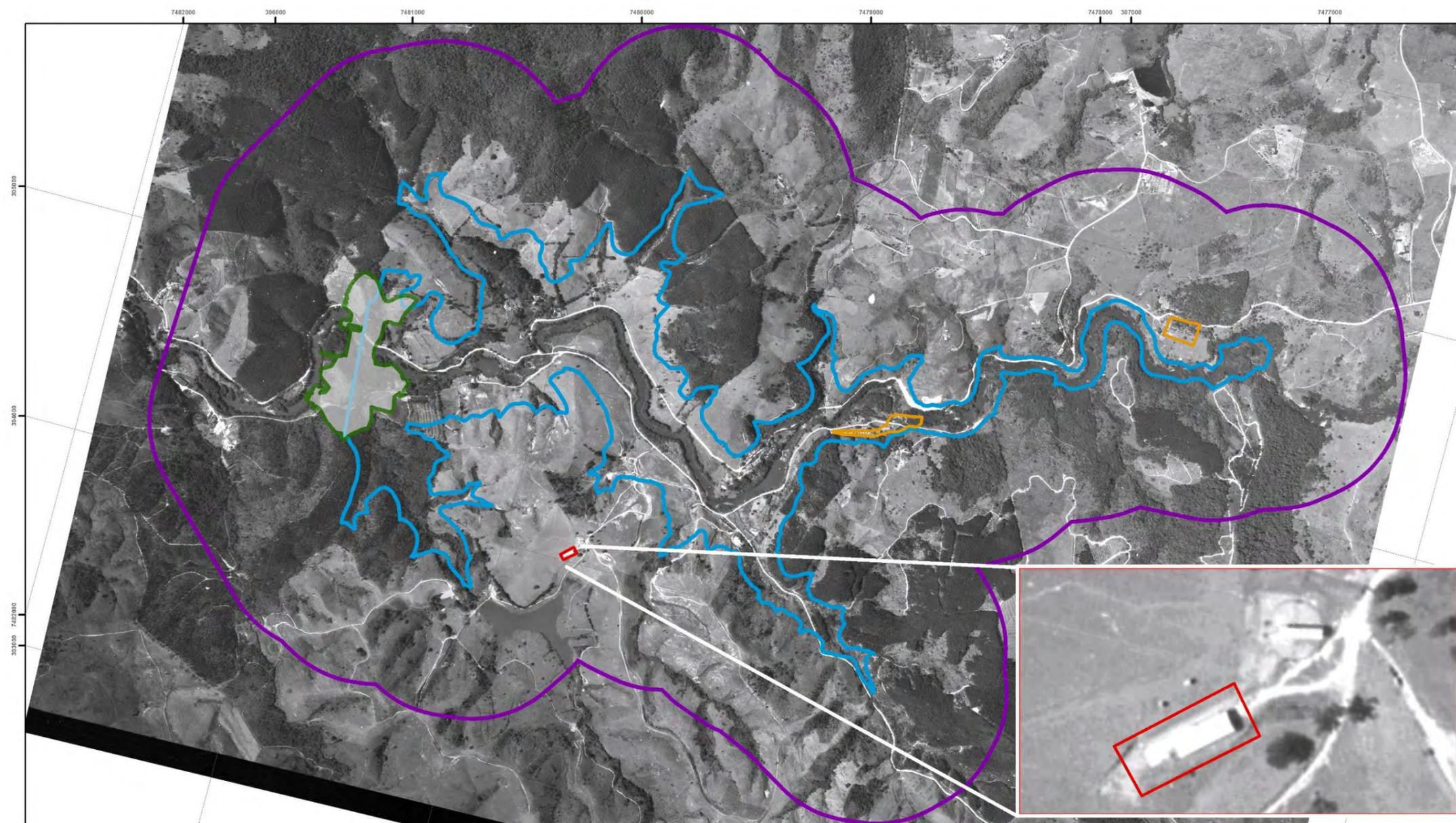
Referente a década de 1980, devido à falta de registros das empresas especializadas em aerofotogrametria não foi possível realizar análise da referida década.

#### 4.1.3 Década de 1990

Na década de 1990 já é possível perceber algumas mudanças em relação a ocupação da região em relação a década de 1970, sendo identificado a construção de alguns sítios e um barracão de uso agrícola na área de influência do empreendimento.

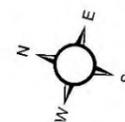
A Figura 9.2.3-1 apresenta as características do empreendimento e os locais de enfoque levantados.

Figura 9.2.3-1 Área do empreendimento na década de 1990.



**Legenda**

-  Barragem Pedreira
-  Área Reservatório
-  Área de Influência - 500m
-  Áreas de enfoque - 1970
-  Áreas de enfoque - 1990



0 0,15 0,3 0,6 0,9 Km  
PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S

**MAPA ANÁLISE MULTITEMPORAL 1990**  
**BARRAGEM PEDREIRA**

FOLHA ÚNICA Nº GEOTEC RT001-BA002-FIGURA-9.2.3-1

PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA			
LOCAL: Pedreira - SP			
DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
Outubro/2018	1:16.000	NIKOLAS KONSTANTINOW	FELIPPE CALDEIRA
			

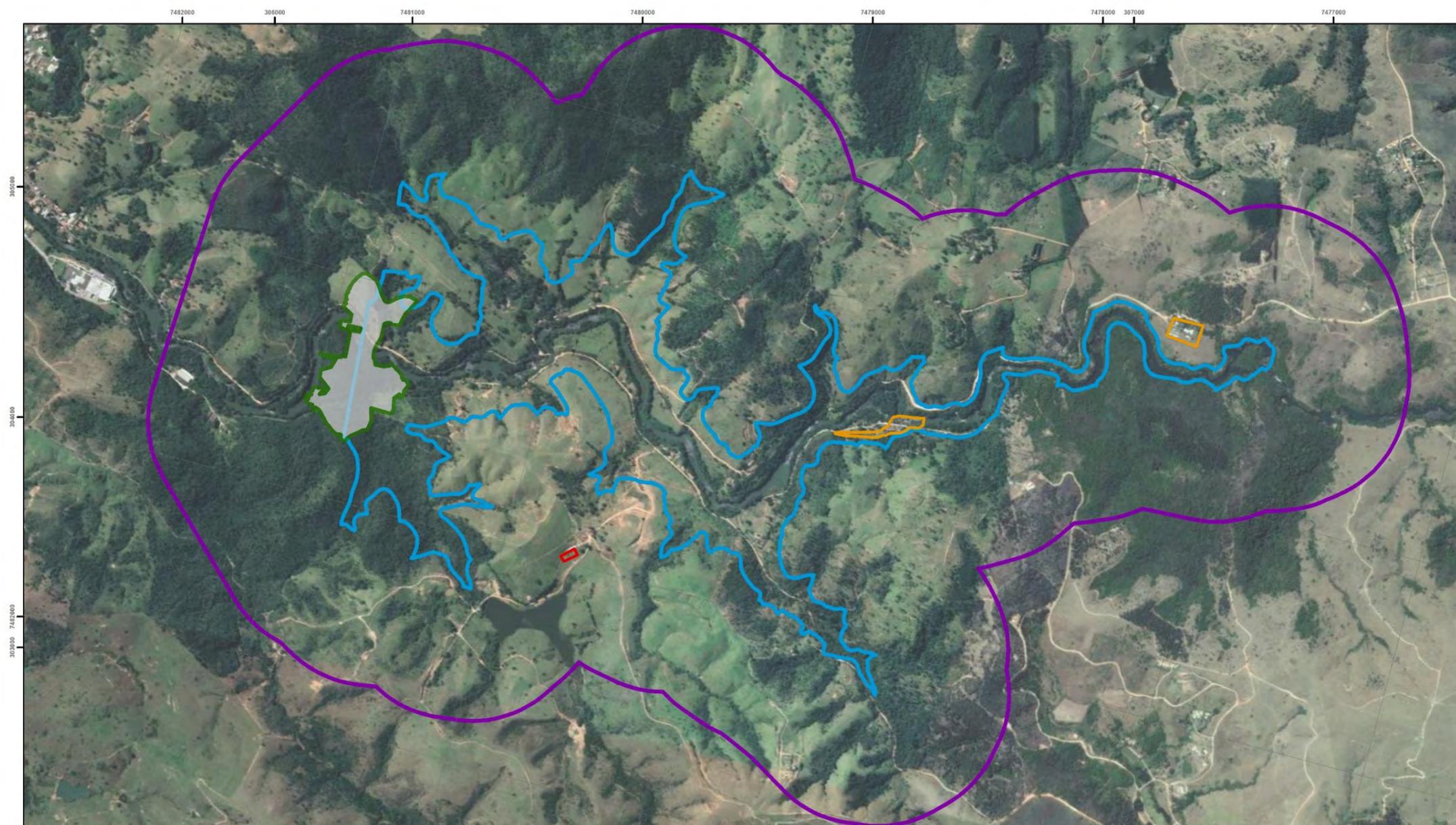
---

#### 4.1.4 Década de 2000

Na década de 2000 não houve mudanças significativas em relação à década passada, sendo apenas identificadas pequenas ampliações de sítios já existentes na área.

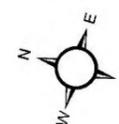
A Figura 9.2.4-1 contempla as áreas de enfoque e as características do empreendimento.

Figura 9.2.4-1 Área do empreendimento na década de 2000.



**Legenda**

-  Barragem Pedreira
-  Área Reservatório
-  Área de Influência - 500m
-  Áreas de enfoque - 1970
-  Áreas de enfoque - 1990



PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S

<b>MAPA ANÁLISE MULTITEMPORAL 2000</b>		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC
<b>BARRAGEM PEDREIRA</b>			RT001-BA002-FIGURA-9.2.4-1
PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA			
LOCAL: Pedreira - SP			
DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
Outubro/2018	1:16.000	NIKOLAS KONSTANTINOW	FELIPPE CALDEIRA
			

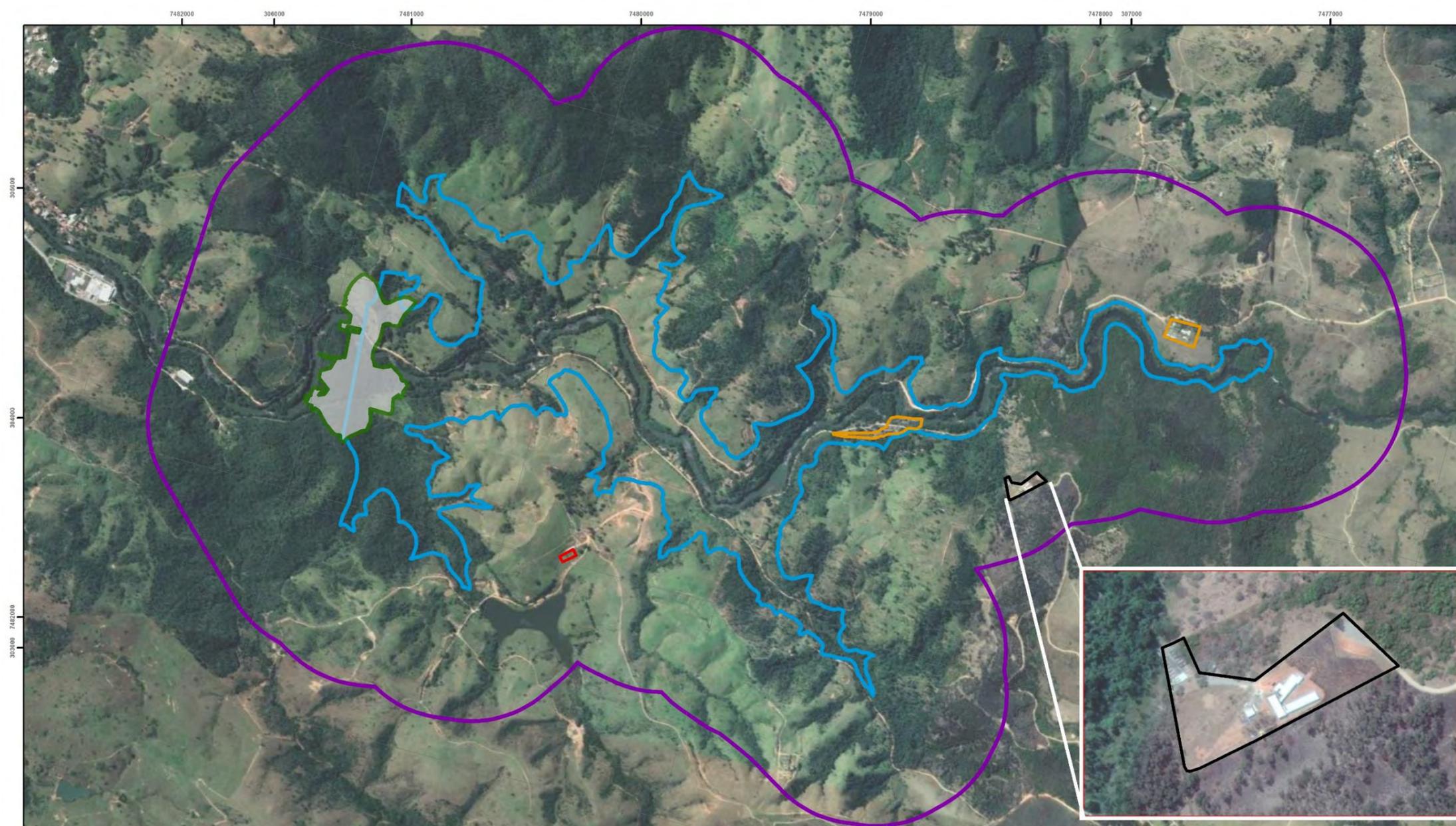
---

#### 4.1.5 Década de 2010

Na década de 2010 foram observadas poucas mudanças em relação à década anterior, com a ocupação caracterizada por sítios e chácaras. Identificamos uma nova área enfoque constituída por uma residência e dois barracões.

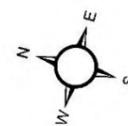
A Figura 9.2.5-1 representa as áreas de enfoque encontradas na área do empreendimento, juntamente com as características dele.

Figura 9.2.5-1 Área do empreendimento na década de 2010.



**Legenda**

-  Barragem Pedreira
-  Área Reservatório
-  Área de Influência - 500m
-  Áreas de enfoque - 1970
-  Áreas de enfoque - 1990
-  Áreas de enfoque - 2010



0 0,15 0,3 0,6 0,9 Km  
PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S

**MAPA ANÁLISE MULTITEMPORAL 2010  
BARRAGEM PEDREIRA**

FOLHA ÚNICA Nº GEOTEC RT001-BA002-FIGURA-9.2.5-1

PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA			
LOCAL: Pedreira - SP			
DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
Outubro/2018	1:16.000	NIKOLAS KONSTANTINOW	FELIPPE CALDEIRA
			

---

## Consultas às Informações

Foram realizadas consultas de dados secundários de fontes como Relação de Áreas Contaminadas da CETESB para obter informações existentes a respeito das atividades desenvolvidas na região do empreendimento em Campinas e Pedreira, no âmbito de verificar contaminação ou possíveis fontes de contaminação.

Durante o mês de outubro de 2018 foram consultados os processos de licenciamento da CETESB por meio do site.

Foram verificadas as áreas contaminadas existentes nos municípios de Campinas e Pedreira através da Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas da CETESB, publicada em Dezembro/2017, disponibilizada no site <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/>.

Para o empreendimento em questão, não foram localizadas áreas contaminadas cadastradas na área de influência e área de implantação do empreendimento. Todas as áreas contaminadas constantes na relação de áreas contaminadas da CETESB encontram-se fora da Área de Influência de 500 metros aqui estudada.

## Levantamento de Campo

Durante o mês de outubro de 2018 foram realizadas atividades de campo pela equipe técnica da empresa GEOTEC, a fim de avaliar as atividades levantadas de acordo com consultas a processos de licenciamento da CETESB, informações de desapropriações e Análise Multitemporal, além de cadastrar novas atividades e/ou ocorrências caso fossem encontradas.

Dessa forma, não foram verificados novos locais enfoque na ADA e na AI das obras, todos os dados obtidos no mapeamento estão apresentados na Tabela 9.4-1 a seguir.

**Tabela 9.4-1** - Atividades verificadas em campo e na análise multitemporal que desenvolvem atividades com potencial de geração de passivos ambientais.

Razão Social	Endereço	Bairro	Município	CEP	Atividade	Situação	Fonte Informações
Fazenda Pirajá	Estrada Maria Pinto Razoli	-	Pedreira	13920-000	Fazenda particular e Curral	Ativa	Vistoria de Campo e Análise multitemporal
Condomínio Residencial Fazenda Iracema	Estrada Sousas – Pedreira, Km 12, s/nº	Sousas	Campinas	-	Casa	Ativa	Vistoria de Campo e Análise multitemporal
Fazenda	Estrada Sousas - Pedreira	Sousas	Campinas	-	Criação de animais (Curral)	Ativa	Vistoria de Campo e Análise multitemporal
CPFL Centrais Geradoras Ltda. (PCH Macaco Branco)	Estrada Sousas – Pedreira, Km 16, s/nº	Ingatuba	Campinas	13105-000	Geração de energia elétrica	Ativa	Vistoria de Campo e Análise multitemporal

---

## Fluxo de Água Subterrânea

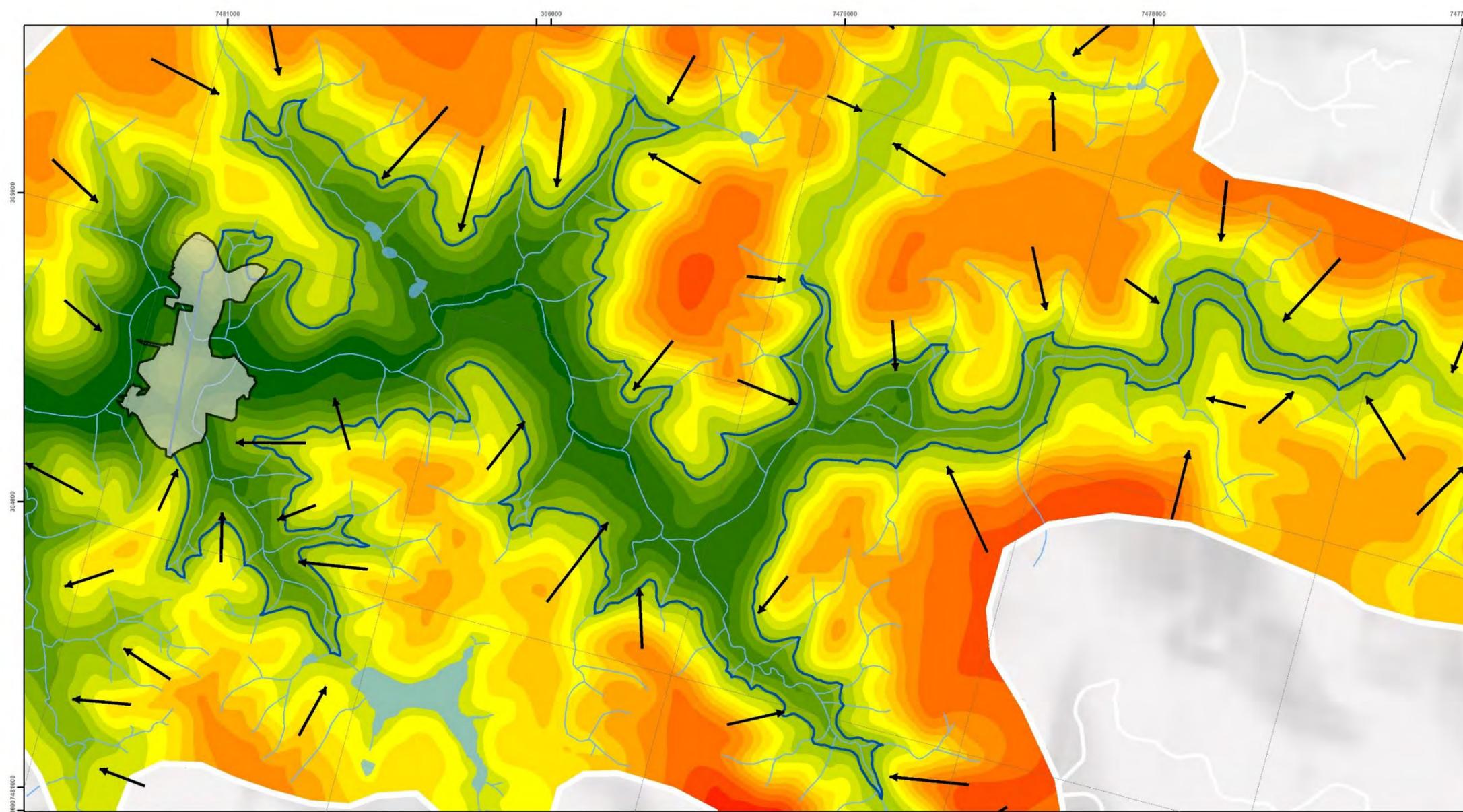
Para a elaboração da Avaliação Preliminar para a Barragem Pedreira, foi considerado a influência das atividades potencialmente contaminantes dentro da Área de Influência (AI) que podem influenciar a Área Diretamente Afetada (ADA), além das fontes potencialmente contaminadas foram considerados os aspectos do relevo e os fluxos de águas subterrâneas existentes na região.

Nesta análise foi observado o aquífero livre (lençol freático), os níveis de água da área formam pequenas lâminas d'água subterrâneas, estas lâminas unidas, comportam-se como um plano (contorno físico) da superfície do lençol freático.

A movimentação desta água ocorre a partir de linhas equipotenciais, fluindo da linha de maior potencial para a de menor potencial, podendo fluir de maneira descendente ou ascendente considerando o relevo no entorno. Os rios apresentam normalmente linhas equipotenciais de valor menor que o seu entorno, sendo então descritos como zonas de descarga destes aquíferos livres.

A partir do levantamento de dados topográficos e de relevo, obtidos através do projeto executivo, realizado pela equipe de topografia do Consórcio BP OAS-CETENCO, foram inferidas as linhas de fluxo subterrâneo, que estão representadas no Mapa Hipsométrico da Barragem Pedreira Figura 9.5-1, e no Mapa de Fluxo da Barragem Pedreira Figura 9.5-2, auxiliando assim no entendimento de como está disposto o fluxo subterrâneo na Barragem Pedreira e seu entorno imediato.

Figura 9.5-1 - Modelo para visualização do relevo por hipsometria da Barragem Pedreira.



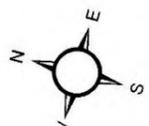
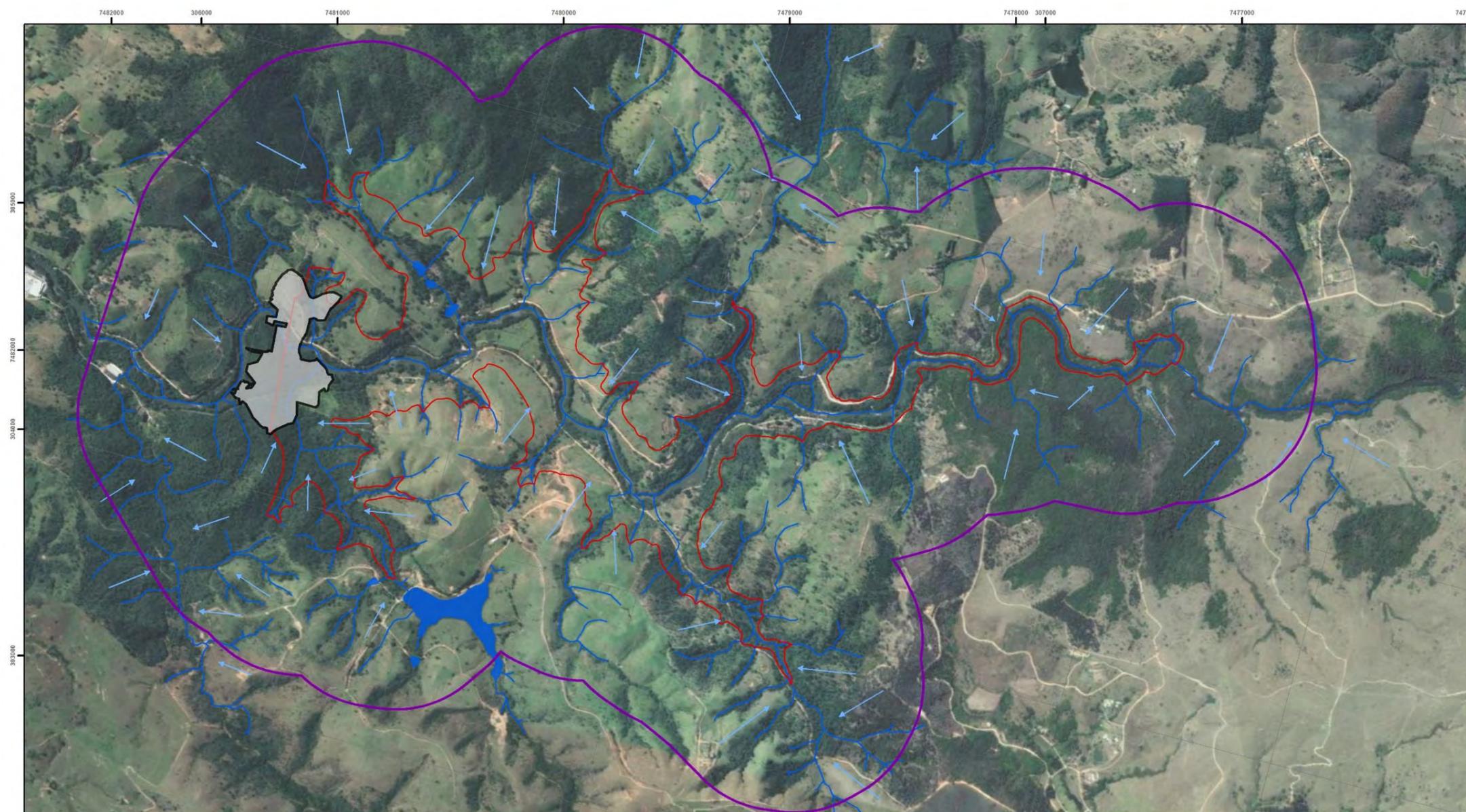
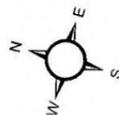
<b>Legenda</b>		<b>Linha Hipsométrica</b>			<b>MAPA HIPSONÉTICO BARRAGEM PEDREIRA</b>		<b>FOLHA ÚNICA</b>	<b>Nº GEOTEC RT001-BA002 FIGURA- 9.5-1</b>
Hidrografia	Barragem Pedreira	590 - 600	640 - 650	690 - 700	  PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S			
Massa d'água	Área do Reservatório	600 - 610	650 - 660	700 - 710				
Fluxo subterrâneo		610 - 620	660 - 670	710 - 720				
		620 - 630	670 - 680	720 - 730				
		630 - 640	680 - 690	730 - 740				
					<b>PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA</b> LOCAL: Pedreira - SP			
		<b>DATA</b>	<b>ESCALA</b>	<b>DESENHO</b>	<b>VERIFICADO</b>			
		Outubro/2018	1:12.000	NIKOLAS KONSTANTINOW	FELIPPE CALDEIRA			

Figura 9.5-2 - Modelo fluxo da água subterrânea no entorno da Barragem Pedreira.



<b>Legenda</b>			<b>MAPA FLUXO SUBTERRÂNEO BARRAGEM PEDREIRA</b>		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RT001-BA002-FIGURA-9.5-2
 Área de Influência - 500m	 Fluxo subterrâneo		PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA			
 Barragem Pedreira	 Hidrografia	LOCAL: Pedreira - SP				
 Área do Reservatório	 Massa d'água	DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO	
		Outubro/2018	1:16.500	NIKOLAS KONSTANTINOW	FELIPPE CALDEIRA	
		 				
		 PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S				

Analisando as figuras 9.5-1 e 9.5-2, nota-se que na região existem diversos cursos d'água de ambos os lados da futura Barragem Pedreira. Em relação ao gradiente potenciométrico, verificou-se que os gradientes potenciométricos da região do empreendimento apresentam direção preferencial para o Rio Jaguari e seus afluentes.

A partir dos gradientes potenciométricos foi possível inferir o sentido inicial do fluxo da água subterrânea, que servirá de embasamento para a análise do fluxo dos possíveis contaminantes que existam no entorno da Barragem Pedreira.

O desenho da ADA sobre a base topográfica realizado pela equipe de topografia do Consórcio BP OAS-CETENCO consta no ANEXO 3 deste Relatório.

#### Identificação dos Locais de Enfoque

Relacionando as informações obtidas através do levantamento de dados secundários, vistorias de campo e análise das fotos temporais, identificaram-se 4 áreas de enfoque que estão inseridas na área do empreendimento e seu entorno. Sendo 01 Área Suspeita (AS) na ADA (Área Diretamente Afetada), 02 Fontes Potenciais na AI (Área de Influência) e 01 FSP (Fonte Sem Potencial de contaminação).

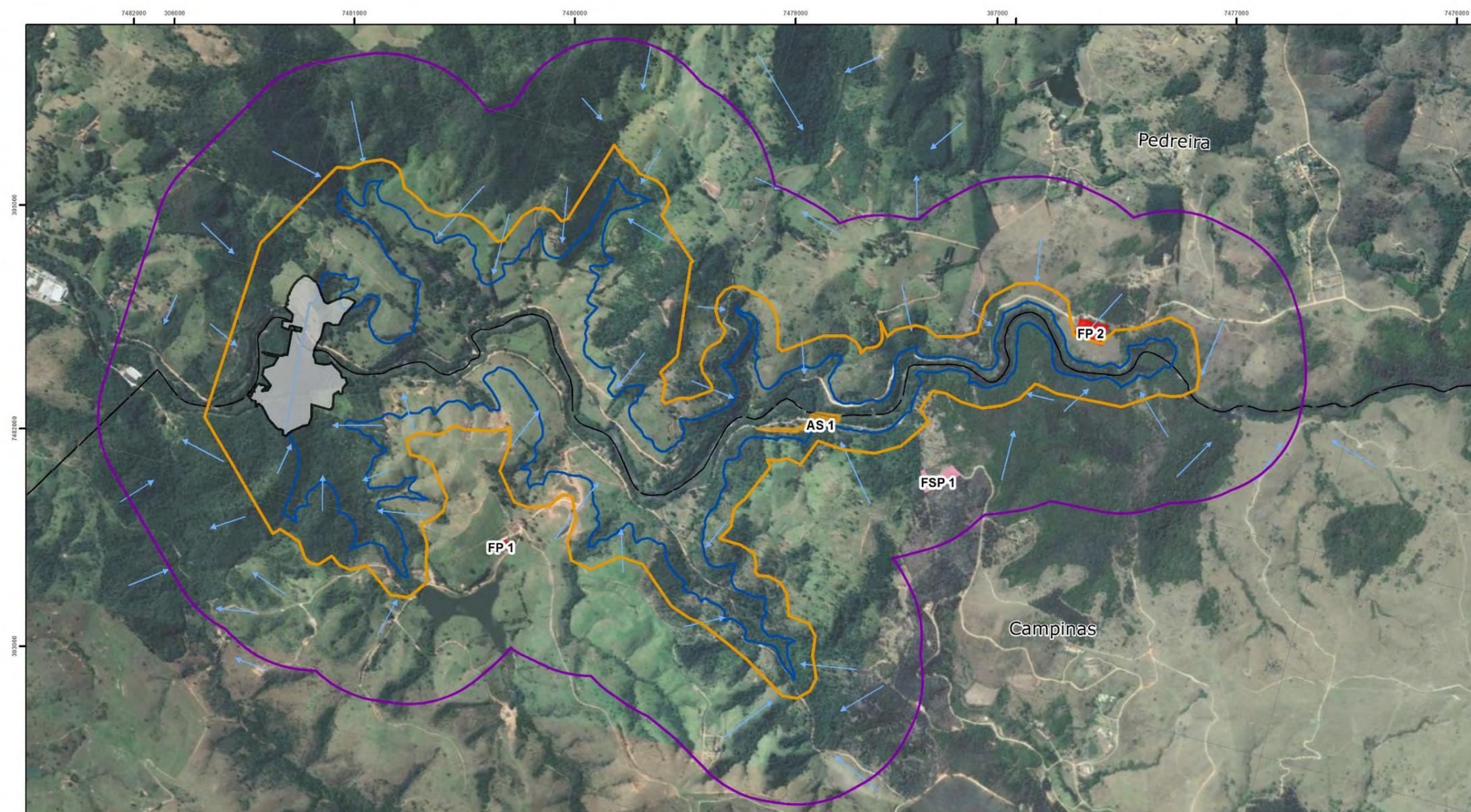
Foi elaborada a Ficha Cadastral de Áreas de Enfoque (modelo apresentado no início deste capítulo) contendo as informações levantadas previamente e complementadas com as adquiridas nas atividades de campo, como: fotos, mudança de uso, situação (ativa ou encerrada), entre outros. As fichas referentes aos locais visitados são apresentadas no ANEXO 02 deste relatório.

Todas as áreas de enfoque são descritas na Tabela 9.6-1 e apresentadas na Figura 9.6-1.

Tabela 9.6-1 – Identificação dos Locais de Enfoque e Possíveis Contaminantes.

Identificação	Razão Social	Atividade	CEP	Endereço	Situação	Possíveis Contaminantes
AS 01	CPFL Centrais Geradoras Ltda. (PCH Macaco Branco)	Geração de energia elétrica	13105-000	Estrada Sousas – Pedreira, Km 16, s/nº	Ativa	PCBs, combustíveis líquidos e metais.
FP 01	Fazenda	Criação de animais (curral)	-	Estrada Sousas - Pedreira	Ativa	Microbiológicos
FP 02	Fazenda Pirajá	Fazenda Particular e curral	13920-000	Estrada Maria Pinto Razoli	Ativa	Microbiológicos
FSP 01	Condomínio Residencial Fazenda Iracema	Residência	-	Estrada Sousas – Pedreira, Km 12, s/nº	Ativa	-

Figura 9.6-1 - Identificação das Áreas de Enfoque na Barragem Pedreira.



<b>Legenda</b>		<b>Áreas de enfoque</b>			<b>MAPA ÁREAS DE ENFOQUE BARRAGEM PEDREIRA</b>		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC RT001-BA002-FIGURA-9.6-1
Limite municipal	Fluxo	Área Suspeita	Fonte Potencial		PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA			
Barragem Pedreira	Área de Influência - 500m	Fonte Sem Potencial		LOCAL: Pedreira - SP				
Área do Reservatório				DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO	
Área Diretamente Afetada - ADA				Outubro/2018	1:16.931	NIKOLAS KONSTANTINOW	FELIPPE CALDEIRA	
				 PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S				

## 10. MODELO CONCEITUAL

De acordo com a Decisão de Diretoria CETESB (2017), foi estabelecido um Modelo Conceitual Inicial da Área – MCA 1, onde será apresentada as informações sobre as áreas fontes e às fontes potenciais de contaminação, ao meio físico e as substâncias químicas de interesse.

A definição de um modelo conceitual busca compreender o comportamento do contaminante no subsolo. Assim, são consideradas as características topográficas, geológicas e hidrogeológicas do terreno bem como propriedades do contaminante, como solubilidade, densidade, e propriedades físicas do solo (textura, estrutura, porosidade, permeabilidade). E também a possibilidade de obtenção de informações e dados adequados das áreas de interesse.

Neste contexto é realizada uma avaliação das áreas consideradas potenciais de contaminação, de acordo com os possíveis contaminantes e suas vias de transporte até elas. Estando estas dentro da área diretamente afetada, para efeito de investigação confirmatória, é levado em consideração a análise do projeto do empreendimento no sentido de verificar quais os locais onde deverão ocorrer intervenções diretas como limpeza superficial da camada (topsoil de 30 cm) e remoção das estruturas atuais.

Na região do empreendimento serão realizadas intervenções diretas no solo e indiretas nas águas subterrâneas, as intervenções referentes ao solo serão devido a construção das fundações e da própria estrutura do barramento, além da retirada de uma camada de aproximadamente 30 cm em toda a área do futuro reservatório. Em relação as águas subterrâneas a intervenção será de forma indireta devido ao enchimento do reservatório e conseqüente elevação do nível do lençol freático da área e seu entorno imediato.

Por isso, é realizada a comparação das Áreas Enfoque com os locais onde de fato haverá intervenções, definindo-se assim as necessidades para continuidade do gerenciamento das áreas.

Ao analisar os fluxos de águas subterrâneas inferidos para AI, observa-se que estes apresentam direção preferencial para o Rio Jaguari e seus afluentes, sendo assim as possíveis fontes de poluição que por acaso venham a existir podem migrar para a área do reservatório, assim é de fundamental importância a análise destes fluxos para uma melhor compreensão caso haja alguma pluma de contaminação.

É necessário também entender que os contaminantes reagem de forma diferenciada no ambiente, podendo não só estar dissolvidos, porém também em forma de vapor no caso de compostos voláteis e semi-voláteis, ou associado ao solo por interações químicas.

Portanto, devido a qualidade dos dados e informações obtidas da área foi considerada a classificação do Modelo Conceitual Inicial da Área como MCA 1A, que constitui-se como base para a definição de objetivos, métodos e estratégias a serem utilizadas em etapas posteriores, e deve ser atualizado em função da execução de novas etapas de gerenciamento de Áreas Contaminadas se necessário.

Este Modelo conceitual inicial da área aplica-se as 04 áreas localizadas, sendo 01 Área Suspeita (AS) na ADA (Área Diretamente Afetada), 02 Fontes Potenciais na AI (Área de Influência) e 01 FSP (Fonte Sem Potencial de contaminação). Todas as áreas estão sob influência dos fluxos subterrâneos em direção da área do reservatório.

Abaixo são apresentados modelos de comportamento dos possíveis contaminantes em relação aos fluxos subterrâneos antes e após o enchimento do reservatório, são analisadas Áreas Potenciais, Fontes Potenciais e Fontes sem Potencial Figura 10.1 e 10.2.

Figura 10.1: Modelos Conceituais antes do preenchimento do reservatório.

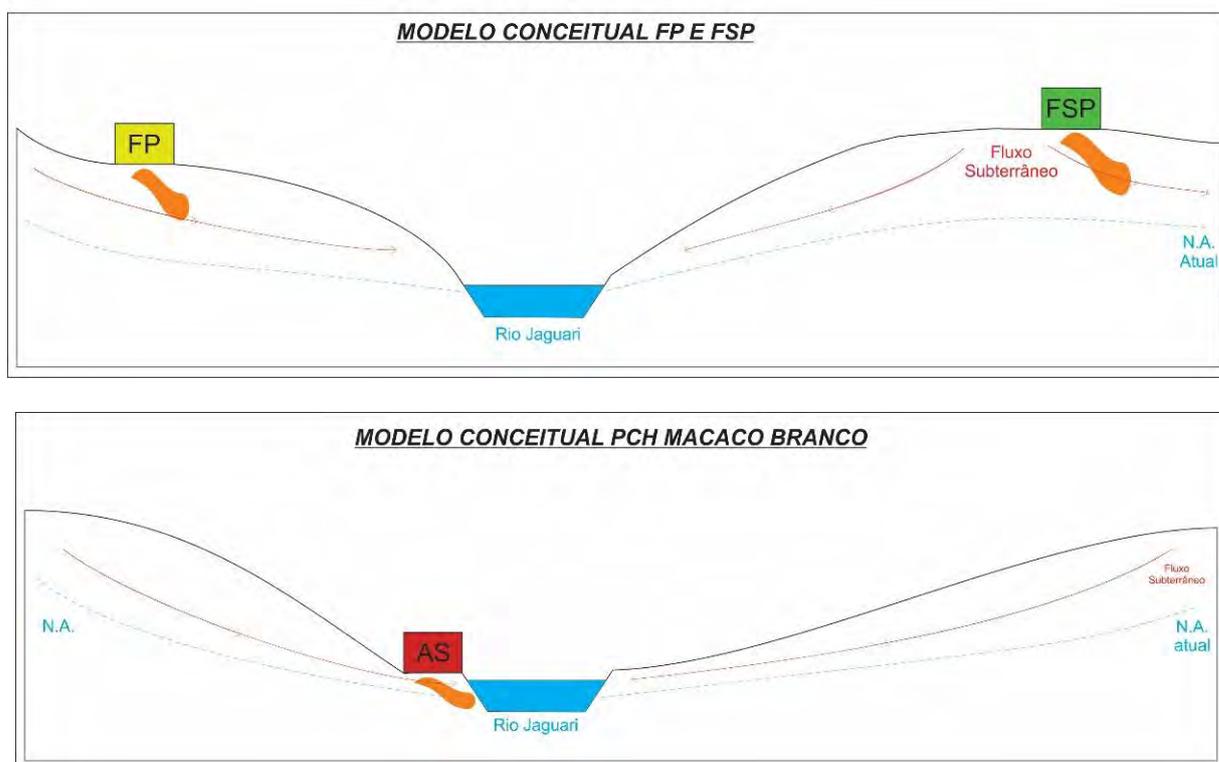
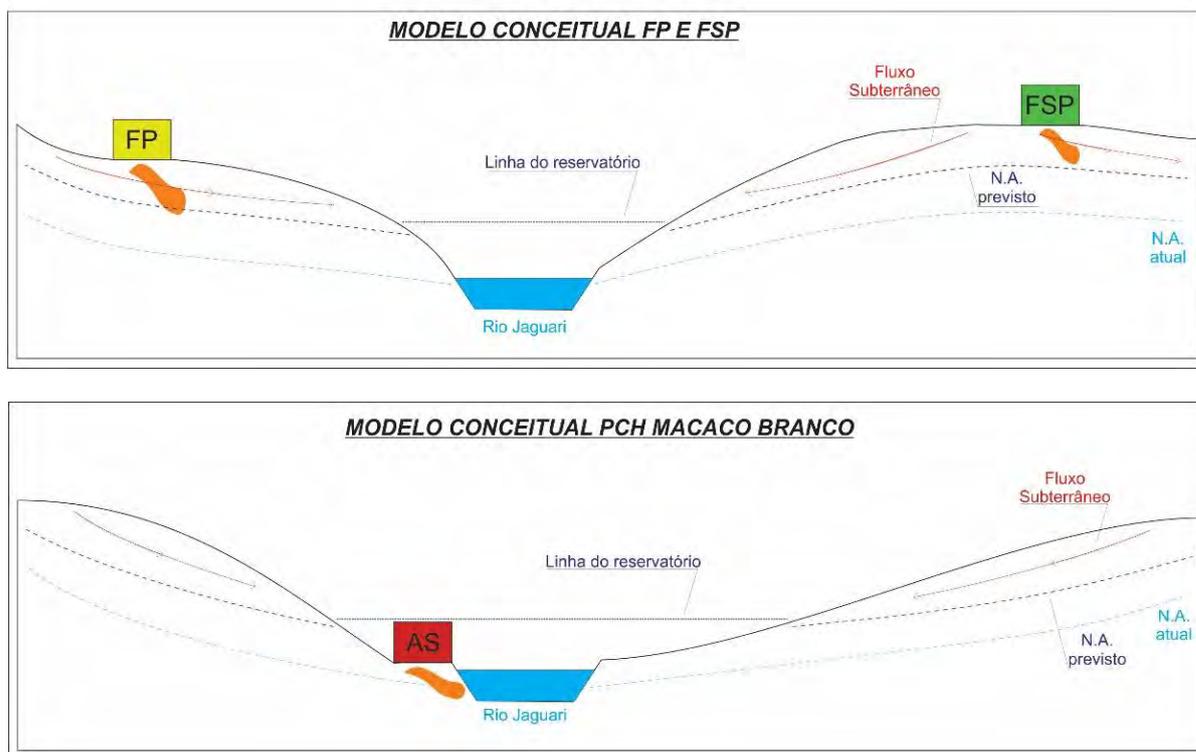


Figura 10.2: Modelos Conceituais após o preenchimento do reservatório.



De acordo com as informações levantadas através de consulta de processos de licenciamento da CETESB, análises temporais, características das atividades desenvolvidas em cada Área Enfoque, recomenda-se a continuidade de estudos ambientais relacionados às áreas contaminadas para AS01, com a realização de investigação confirmatória, devido ao tipo de atividade desenvolvida no local e possíveis substâncias SQI's.

Para as demais áreas não é recomendado à continuidade dos estudos ambientais referentes a áreas contaminadas, tendo em vista que estes locais não apresentam indícios de contaminação, apenas o risco microbiológico, que será mitigado previamente ao início do enchimento do reservatório. Além das atividades desenvolvidas nestas áreas não serem caracterizadas como potencialmente contaminadoras.

## 11. PLANO DE AMOSTRAGEM

### Introdução

Este capítulo apresenta a proposta de amostragem de solo e água subterrânea na área de enfoque definido na Avaliação Preliminar da Barragem Pedreira, que tem como objetivo avaliar a existência ou não de contaminantes na área de estudo.

O objetivo deste Plano de Amostragem é assegurar a obtenção de informações confiáveis a respeito da existência de concentrações na área investigada de determinadas substâncias, de acordo com o objetivo da fase de investigação para a qual foi desenvolvido, seguindo as diretrizes da atual Legislação e as normativas existentes no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (CETESB, 2001) com os procedimentos aprovados na Decisão de Diretoria CETESB n° 038/2017/C de 07/02/2017.

Para tanto, este Plano de amostragem foi elaborado a partir do confronto de dados da tipologia e periculosidade dos possíveis contaminantes das áreas de enfoque localizadas na ADA de intervenções das obras.

Na ADA do empreendimento foi constatado apenas uma área classificada como área suspeita (AS), que requer uma continuidade do gerenciamento previsto em legislação vigente. Considerando que a obra do barramento irá inundar toda a área classificada como AS, esta área possui risco de contaminação devido a dispersão dos contaminantes na água do futuro reservatório.

Para a Área Suspeita identificada no estudo preliminar, foi proposta uma metodologia de investigação, com quantidade e tipos de sondagens, bem como parâmetros a serem analisados e a posição dos pontos de sondagem, de acordo com os procedimentos aprovados na Decisão de Diretoria CETESB n° 038/2017/C e com a Norma ABNT NBR 15515-1 – Passivo Ambiental em solo e água subterrânea.

### Justificativa

Segundo o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, a Investigação Confirmatória encerra o processo de identificação de áreas contaminadas. O objetivo

principal da mesma é confirmar ou descartar a presença de contaminação e verificar a necessidade de realizar uma investigação detalhada nas áreas suspeitas definidas na Avaliação Preliminar. Para elaboração do Plano de Investigação Confirmatória da área em estudo, foram consideradas as diretrizes estabelecidas na norma ABNT NBR 15515-2:2011 Passivo Ambiental em Solo e Água Subterrânea – Parte 2 (ABNT, 2011b), o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, da CETESB e o Modelo Conceitual adotado na Avaliação Preliminar de acordo com a DD 38/2017.

De acordo com o Modelo Conceitual proposto na Avaliação Preliminar e as vistorias abordadas neste relatório, a Investigação Confirmatória deverá ser realizada na única AS identificada, onde haverá interferência no solo e/ou água subterrânea, além de considerar que toda a área será inundada após a construção do barramento. Caso seja identificada a presença de contaminação proveniente dessa área, deverá ser dada continuidade com investigação detalhada e análise de risco à saúde humana.

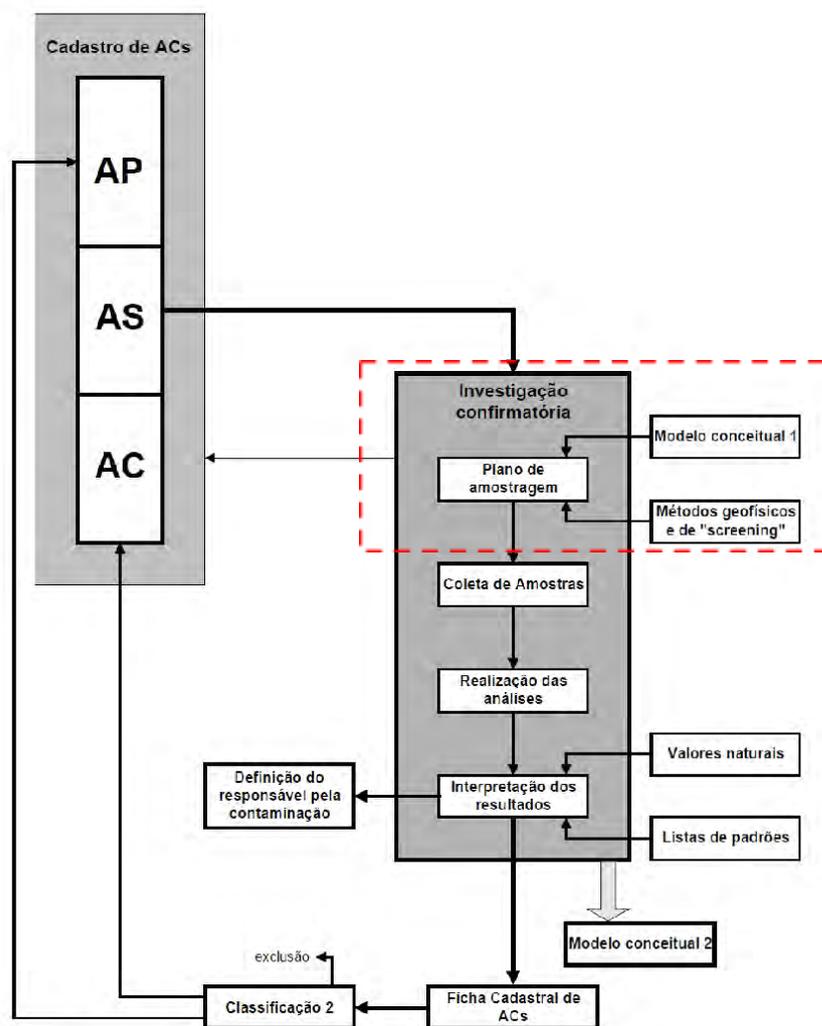
Portanto, torna-se necessário averiguar a qualidade do solo e da água subterrânea na AS01 - Pequena Central Hidrelétrica Macaco Branco (PCH Macaco Branco), que sofrerá interferência direta na implantação da Barragem Pedreira.

#### Metodologia

Considerando que o objetivo deste Plano é orientar a etapa de investigação confirmatória, e esta por sua vez consiste na verificação da existência de concentrações de contaminantes maiores que os limites estabelecidos para declarar uma área como contaminada, dificilmente existirá a necessidade de amostrar todos estes meios, dirigindo-se a atenção naqueles onde os contaminantes apresentem maior possibilidade de se concentrar e para os quais, preferencialmente, já tenham sido definidos valores-limite.

A metodologia estabelecida para este Plano de amostragem e para a etapa de Investigação Confirmatória da área, seguem os procedimentos preconizados pela CETESB (2003 e 2017) e pela NBR 15515-1 (ABNT, 2007a). O fluxograma apresentado na Figura 11.3-1 mostra os procedimentos adotados.

Figura 11.3-1 Procedimentos seguidos para elaboração do Plano de Amostragem.



Fonte: Adaptado de CETESB, 2003.

### Definição do Modelo de Amostragem

De acordo com o Modelo Conceitual apresentado no capítulo 10 deste relatório, para a definição dos locais passíveis de investigação confirmatória, na área diretamente afetada pelas obras de implantação da Barragem Pedreira, foi identificada uma área de interesse para ser realizado a investigação confirmatória, não foram localizadas na área do empreendimento Áreas Contaminadas cadastradas pela CETESB.

A partir da identificação da área de interesse, foi possível relacionar os prováveis contaminantes existentes, caracterizando assim esta área como uma Área Suspeita, sendo assim necessário a realização do plano de amostragem, concluindo assim os meios a serem analisados, solos e águas subterrâneas.

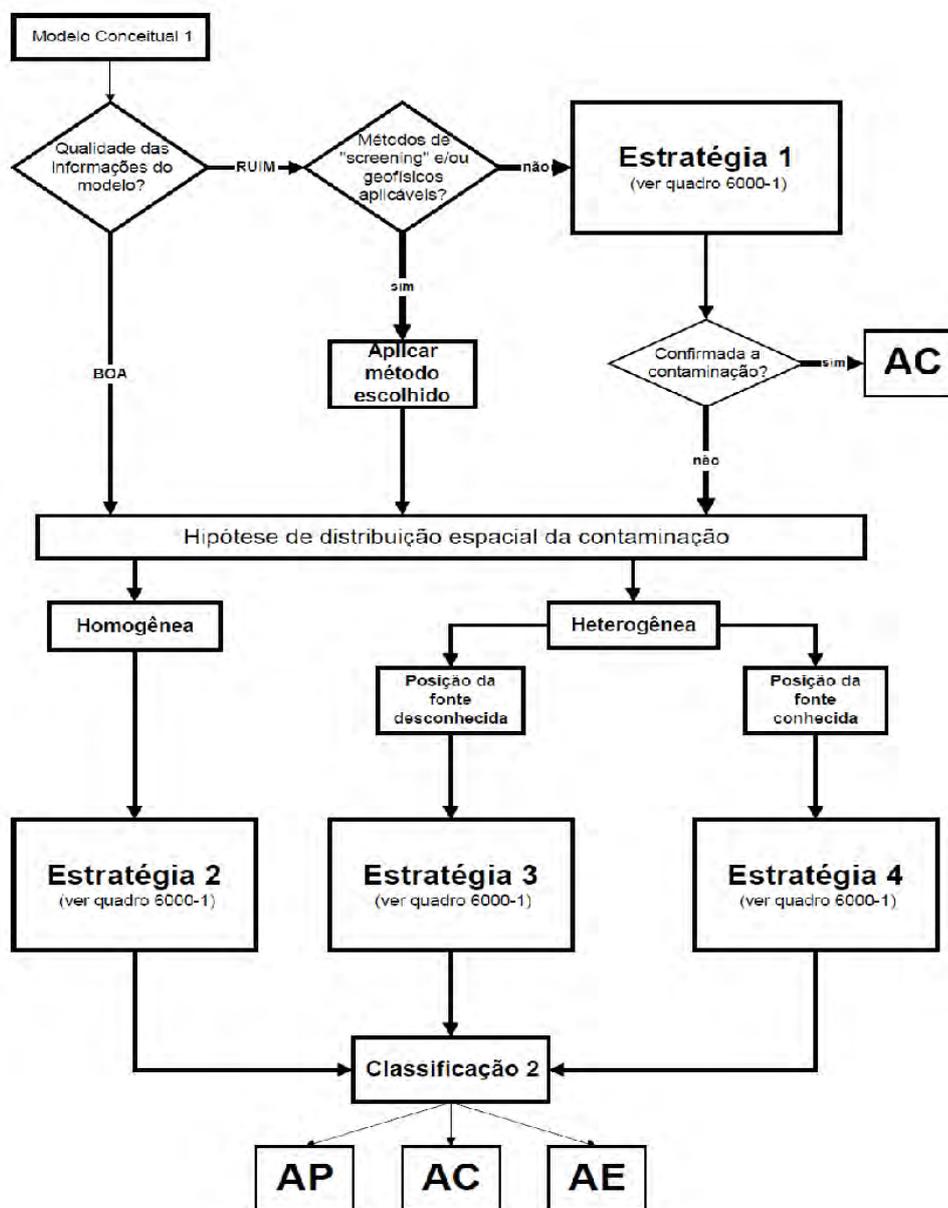
O Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB/GTZ faz uma citação a BYRNES (1994), que descreve que: "diversos compartimentos ambientais podem ser amostrados na investigação de uma área, podendo ser citados: os solos, os sedimentos, as rochas, aterros, águas subterrâneas, águas superficiais, águas da zona não saturada (solução do solo), gás do solo, ar ambiente (interno e externo). Além destes, podem ser amostrados resíduos, efluentes, partes das edificações (paredes, pisos, tintas), poeira, animais e vegetação.

Nesta próxima etapa, a escolha do meio a ser amostrado, recai sobre os solos e águas subterrâneas.

Diante do exposto, embora sejam recomendadas algumas estratégias para a instalação de pontos de monitoramento de solos e águas subterrâneas, a Avaliação Preliminar identificou apenas AS01 na região compreendida na área do reservatório. Sendo assim, foi considerado apenas os pontos de amostragem de solo e água subterrânea na área da PCH Macaco Branco.

A Figura 11.4-1 apresenta como definir a estratégia de amostragem conforme o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

Figura 11.4-1 Procedimentos seguidos para elaboração do Plano de Amostragem.



Fonte: Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB/GTZ (6000).

Para a investigação confirmatória da Área Suspeita, foi pré-estabelecido a quantidade, tipo de sondagem, os parâmetros a serem analisados e a posição dos pontos de sondagem de acordo com o Modelo Conceitual apresentado neste relatório e na metodologia estabelecida para a realização de Investigação Confirmatória da área seguindo os procedimentos preconizados pela CETESB (2001 e 2003).

## Investigação Confirmatória

Na Avaliação Preliminar foi constatado apenas 01 Área Suspeita, local este que deverá ser realizado a investigação confirmatória, porém devido a existência de fontes/ locais diferentes de contaminação/ atividades potenciais no uso ao longo dos anos neste local. Sendo assim, optou-se por dividir esta área em 5 subáreas, a fim de realizar o melhor método investigativo para cada local. Devido a área possuir uma boa qualidade de informação a estratégia que deverá ser implantada no local é a Estratégia 4, abaixo são descritas as subáreas da Área Suspeita 01.

- Subárea AS01-A: Fossa Séptica

Nesta local encontra-se uma fossa séptica, que recebe efluentes da casa do zelador e da área técnica das unidades geradoras, observou-se que na área da fossa houve um afundamento do solo de parte da sua estrutura. Nesta área serão necessários à instalação de 2 poços de monitoramento com amostragem de solo e água subterrânea. Abaixo a Figura 11.5-1 apresentando a situação da fossa séptica identificada.



Figura 11.5-1: Fossa séptica, seta indicando o local de afundamento de solo.

- Subárea AS01-B: Oficina

Nesta área é localizada a Oficina (manutenção e armazenamento de produtos) da PCH Macaco Branco, utilizado pelo funcionário para reparos e demais atividades pertinentes do seu serviço, além de servir de local para armazenamento de ferramentas e demais objetos.

Portanto, torna-se necessário a instalação de 2 poços de monitoramento e amostragem de solo e água subterrânea, além de uma malha (1,0 x 1,0 m) de amostragem de gás *in situ* (1,0 m de profundidade) em toda a área da oficina. Abaixo as Figuras 11.5-2 a 11.5-5 apresentam as fotos da vistoria realizada no local.



Figura 11.5-2: Local da oficina.

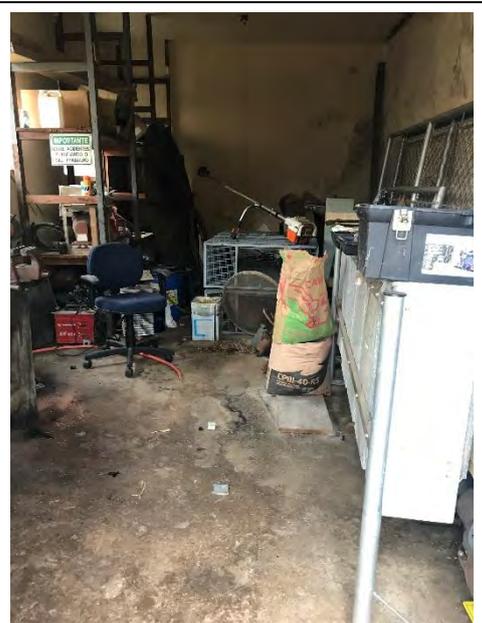


Figura 11.5-3: Interior da oficina.

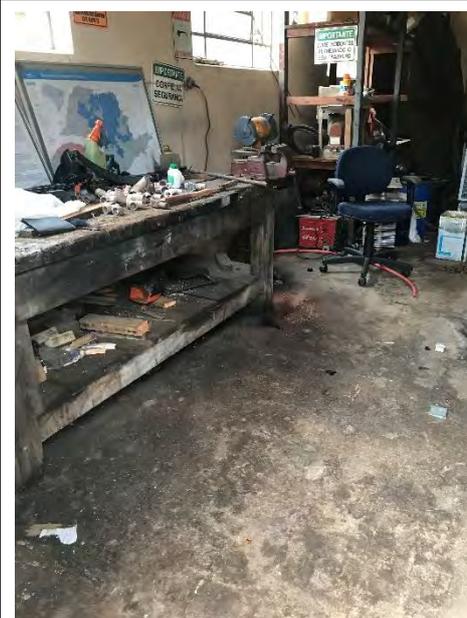


Figura 11.5-4: Interior da Oficina.  
Detalhe dos produtos armazenados no local.

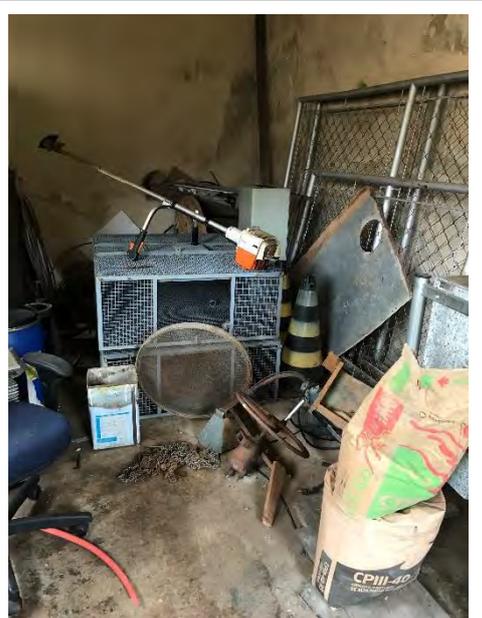


Figura 11.5-5: Interior da Oficina.

- Subárea AS01-C: Usina Geradora (Desativada)

Nesta área encontra-se a Usina Geradora Desativada, segundo informações obtidas com o zelador da área, esta usina foi construída por volta dos anos 1950 e desativada no ano de 2001, este gerador utilizava 200 litros de óleo diesel/dia para funcionar, e segundo informações do zelador sempre houve vazamentos periódicos do óleo utilizado para seu funcionamento.

Além do gerador, existe neste local alguns tanques aéreos que serviam para armazenamento de óleo e água que eram utilizados durante o processo, na parte inferior do prédio encontra-se alguns tanques que serviam para filtrar o óleo utilizado, os encanamentos utilizados para deslocar o óleo nesta estrutura sempre foram aéreos.

Portanto, devido as informações obtidas junto ao zelador e vistoria local torna-se necessário a instalação de 4 poços de monitoramento e amostragem de solo e água subterrânea e uma malha (1,0 x 1,0 m) de amostragem de gás *in situ* (1,0 m de profundidade) na parte inferior da área. Abaixo as Figuras 11.5-6, a 11.5-9 apresentam fotos da vistoria realizada.



Figura 11.5-6: Motor de geração.



Figura 11.5-7: Encanamento aéreo utilizado para abastecimento da unidade geradora.



Figura 11.5-8: Filtro de óleo diesel utilizado, na parte inferior do local.



Figura 11.5-9: Encanamentos aéreos utilizados para conduzir o óleo para filtragem, na parte inferior do local.

- Subárea AS01-D: Usina Geradora (Ativa)

Nesta área encontra-se a Usina Geradora Ativa, segundo informações obtidas com o zelador da área, esta usina foi construída por volta dos anos 1911 continuando ativa desde então, no local existem 4 geradores, mas atualmente são utilizados apenas 2 destes, esporadicamente em eventos de alta do nível do rio são ligados os demais geradores até a normalização do nível do rio.

No local existe uma casa de máquinas automatizada que controla as operações dos geradores do local, sendo assim torna-se necessário a instalação de 2 poços de monitoramento e amostragem de solo e água subterrânea. As Figuras 11.5-10, 11.5-11, 11.5-12 e 11.5-13 apresentam fotos da vistoria no local.



Figura 11.5-10: Motores de geração ativos.



Figura 11.5-11: Motores de geração ativos.



Figura 11.5-12: Motor de geração desligado.



Figura 11.5-13: Painel de controle.

- Subárea AS01-E: Transformador

Nesta área encontra-se os transformadores da usina, segundo informações obtidas com o zelador da área, estes geradores datam de antes de 1985, o local apresenta cercamento, com piso em concreto além de apresentar caixas coletoras capazes de armazenar o ascarel caso haja vazamento.

Neste local torna-se necessário a instalação de 2 poços de monitoramento com amostragem, sendo um para monitoramento do solo e outro poço para monitoramento da água subterrânea. As Figuras 11.5-14 e 11.5-15 apresentam as fotos da vistoria realizada no local.



Figura 11.5-14: Transformadores instalados na AS01.



Figura 11.5-15: Caixas coletoras ao lado dos transformadores.

### Resumo da Investigação

Neste subcapítulo, será apresentado o resumo para a investigação confirmatória da AS01 (PCH Macaco Branco) identificada na área do empreendimento da Barragem Pedreira. A Tabela 11.6-1 abaixo relaciona à AS com as principais fontes de contaminação, sua área e investigações propostas.

Tabela 11.6-1 Resumo de proposta de investigação por AS

Áreas Suspeitas à serem investigadas	Estratégia (Manual)	Amostragem <i>in situ</i> - VOC	Poços de monitoramento com amostragem de solo e água subterrânea	Total de Amostras por Área Suspeita
AS01 - A	Estratégia 4	-	2 poços de monitoramento com 2 amostras de solo e 2 de água subterrânea	4 amostras

Áreas Suspeitas à serem investigadas	Estratégia (Manual)	Amostragem <i>in situ</i> - VOC	Poços de monitoramento com amostragem de solo e água subterrânea	Total de Amostras por Área Suspeita
AS01 - B	Estratégia 4	1 lote de 37 m <sup>2</sup> , com malha de 1x1 m	2 poços de monitoramento com 2 amostras de solo e 2 de água subterrânea	4 amostras
AS01 - C	Estratégia 4	1 lote de 46 m <sup>2</sup> , com malha de 1x1 m	4 poços de monitoramento com 4 amostras de solo e 4 de água subterrânea	8 amostras
AS01 - D	Estratégia 4	-	2 poços de monitoramento com 2 amostras de solo e 2 de água subterrânea	4 amostras
AS01 - E	Estratégia 4	-	2 poços de monitoramento com 2 amostras de solo e 2 de água subterrânea	4 amostras

Abaixo é apresentada a Figura 11.6-1 contendo o Mapa da AS01 e as suas subáreas, além de demonstrar os locais das intervenções realizados pela investigação confirmatória.

Figura 11.6-1: Mapa da localização das intervenções e subáreas da AS01.



## Malha de Medição de Gases no Subsolo

A investigação de gases no subsolo deve ser realizada por equipamento capaz de detectar compostos orgânicos voláteis e metano. Essa investigação deve subsidiar a escolha da locação de pontos onde serão realizadas as coletas de amostras para análises químicas. As medições deverão ser realizadas por medidores portáteis em profundidades de até 1,0 m da superfície do terreno.

Especificamente para a área de estudos, a quantidade de pontos de investigações de gases foi fundamentada no tamanho do lote a ser avaliado e nos locais a serem investigados.

Recomenda-se que seja realizada uma malha de sondagens nas áreas suspeitas identificadas no trecho em estudo, de forma a possibilitar uma delimitação de gases no solo e demais ações dentro do **Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação.**

### Sondagens a Trado Manual

As perfurações a serem realizadas possuirão diâmetros de 6" e têm por objetivo a instalação de poços, bem como a coleta de amostras para análise química. As sondagens devem ser realizadas em conformidade com a Norma ABNT NBR 15492 – Sondagem de Reconhecimento para Fins de Qualidade Ambiental: Procedimento (ABNT, 2007b).

O material perfurado será descrito e amostrado, a cada metro ou a cada mudança litológica. Não serão utilizados fluídos de perfuração ou qualquer líquido na sondagem.

O amostrador e o material de sondagem serão lavados com sabão neutro e água desmineralizada, antes e após cada avanço amostrado. A concentração de VOC será medida a cada 0,5 metro perfurado, as amostras de solo para análise química serão coletadas no ponto de maior concentração de VOC e/ou na franja capilar para os

compostos derivados de petróleo, já os parâmetros inorgânicos serão analisados na porção superficial do solo, na ausência de outras evidências.

#### Instalação de Poço de Monitoramento

Para as áreas em que se indicam a realização de sondagens para coleta de amostras de solo e água subterrânea, os poços deverão ser instalados de modo a permitir um melhor entendimento do fluxo da água subterrânea.

Ao término das perfurações, os furos serão limpos através de bombeamento contínuo até que desapareça a turbidez. Se após o desenvolvimento dos poços for detectado produto em fase livre, o responsável pela obra será comunicado imediatamente e a amostragem não será realizada.

#### Amostragem de Água Subterrânea

A coleta de água subterrânea deverá ser realizada em baixa vazão (Low Flow) e deverá atender ao disposto abaixo:

- Deverá utilizar equipamentos que sejam: compostos por materiais que não adsorvam ou liberem constituintes; resistentes a ataques químicos (corrosão das partes metálicas e deterioração das partes plásticas) e biológicos e sejam resistentes aos procedimentos de limpeza (como sabão neutro e água deionizada).
- A amostragem pelo método de baixa vazão será precedida por purga em baixa vazão que permita a coleta de amostras representativas, tendo como base a norma ABNT NBR 15847, 2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento — Métodos de purga.
- Deste modo o procedimento de coleta da amostra será iniciado somente após estabilização dos parâmetros monitorados (em tempo real) de condutividade (CE), pH, oxigênio dissolvido (OD) e potencial de óxido redução (Redox Potencial) da água. A estabilização será considerada quando três leituras consecutivas apresentarem o seguinte:
  - Temperatura -  $\pm 0,5$  °C;

- pH -  $\pm 0,2$  unidade;
  - Condutividade -  $\pm 5,0\%$  das leituras;
  - Oxigênio Dissolvido -  $\pm 10\%$  das leituras;
  - Potencial de óxido redução -  $\pm 20$  mV.
- O intervalo de tempo entre as leituras será variado em função da velocidade de bombeamento e podem ocorrer, no mínimo, a cada 1 minuto. A amostragem só poderá ocorrer após a estabilização dos parâmetros físicos químicos já mencionados e do nível de água, que será mantido estabilizado – o rebaixamento será monitorado continuamente (por equipamento medidor de rebaixamento) durante o bombeamento de purga e coleta. Durante o processo, não haverá distúrbio na coluna d'água de forma a misturá-la (homogeneizar as zonas distintas) provocando o aumento de turbidez. A amostra será coletada na metade da seção filtrante do poço, ou seja, a captação da bomba será posicionada nesse ponto indicado. As partes do equipamento (ex. mangueiras), anteriores a bomba, que entrarem em contato direto com o líquido amostrado, serão sempre substituídas para cada ponto de coleta durante o processo de amostragem. O frasco de coleta da amostra estará sempre em posição anterior à célula de fluxo. Durante a coleta de amostra de água serão obtidos os valores de condutividade, potencial hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido (OD) e potencial de óxido redução (Redox Potencial) para cada amostra, os dados serão inseridos no relatório.

#### Amostragem de Solo

A coleta de amostras de solo deverá ser realizada por linners e transferida para frascos de vidro para encaminhamento ao laboratório.

Todas as amostras de solo terão suas concentrações de VOC avaliadas em campo – ainda que por questões operacionais a leitura de VOC tenha que ser realizada em uma alíquota adjacente ao coletado. O técnico responsável pela amostragem utilizará

luvas descartáveis de látex, para cada ponto de coleta e para cada intervalo amostrado na sondagem, evitando uma possível contaminação cruzada.

A equipe de amostragem será responsável pela gestão da amostra incluindo a coleta e envio ao laboratório, respeitando todos os prazos para a adequada extração/injeção e análise das amostras atendendo aos prazos preconizados no cronograma. Durante o período de armazenamento e transporte das amostras do campo para o laboratório, as mesmas serão mantidas em recipientes térmicos, acondicionadas com gelo, à temperatura de  $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ . As análises químicas serão realizadas por laboratórios acreditados conforme ABNT NBR ISO/IEC 17025, para os parâmetros de interesse.

Os metais a serem analisados, no solo e na água subterrânea, serão os presentes na listagem de Valores Orientadores da CETESB, publicado em 22 novembro de 2016, Decisão de Diretoria N° 256/2016/E.

Por via de regra, as análises de metais em água quantificarão a fração dissolvida e total. A filtragem das amostras, para análise de metais dissolvidos, será executada em campo, por meio de filtros descartáveis de 48 a 53 micra. Assim, não será aceita filtragem em laboratório e/ou por meio de bombas que realizem vácuo. O relatório apresentará inserido anexo, os laudos analíticos, as cadeias de custódia, fichas de campo, bem como o certificado de calibração dos equipamentos utilizados.

Todos os reportes deverão apresentar as seguintes informações:

- Data de coleta;
- Data de recebimento no laboratório;
- Data de extração;
- Data de injeção / outras datas de início de ensaios; e
- Data do final de ensaio.

Todas as datas deverão ser comparadas com os Holding Times pertinentes

## Análise Laboratoriais

As análises químicas serão realizadas por laboratórios acreditados conforme ABNT NBR ISO/IEC 17.025, para os parâmetros de interesse, no caso, Valores Orientadores da CETESB, publicado em 22 Novembro de 2016, Decisão de Diretoria Nº 256/2016/E.

## 12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório de Avaliação Preliminar, corresponde às obras de implantação da Barragem Pedreira, sendo baseado em consulta de diversas fontes de dados da região em estudo, como o estudo do meio físico, análise de fotografias áreas recentes e de décadas passadas, consulta de informações da CETESB e verificações através de vistorias em campo.

Para um melhor entendimento do comportamento dos fluxos subterrâneos da água e dos possíveis contaminantes foram feitas análises topográficas da área do empreendimento. Assim, foi possível uma análise detalhada sobre a evolução da ocupação e desenvolvimento das atividades existentes na área, possibilitando verificar a existência de áreas potencialmente contaminadas que existam e/ou existiram na área de influência.

Os trabalhos de identificação das áreas com atividades possivelmente contaminantes resultaram na identificação de 04 áreas de enfoque, sendo 01 Área Suspeita (AS) na ADA (Área Diretamente Afetada), 02 Fontes Potenciais na AI (Área de Influência) e 01 FSP (Fonte Sem Potencial de contaminação). Os possíveis contaminantes descritos nas fichas de campo são: PCBs, combustíveis líquidos, metais e microbiológicos. Identificados nas FP' e FSP os contaminantes microbiológicos são devido à presença de fossas sépticas, currais e criação de animais em geral, sendo os demais contaminantes descritos na PCH Macaco Branco.

Portanto, para a PCH Macaco Branco será necessário a continuidade dos estudos ambientais referentes a áreas contaminadas, devido aos possíveis tipos de contaminantes existentes na área e considerando que este local será totalmente inundado, ou seja, caso a área apresente compostos químicos acima dos limites estabelecidos na tabela de valores orientadores da CETESB ela influenciará diretamente na qualidade da água do futuro reservatório.

Para a continuidade do gerenciamento na AS001, deve ser realizado de acordo com o plano de investigação os estudos de confirmação nas áreas (AS01-A, AS01-B, AS01-C, AS01-D e AS01-E) apresentadas neste documento.

Como descrito, nas áreas classificadas FP e FSP não serão necessários estudos de continuidade e/ou medidas de controle durante a execução da obra. Ressalta-se que as fossas sépticas que estiverem inseridas dentro da área do reservatório serão contempladas no Programa de Limpeza e Desinfecção da Área de Inundação.

### 13. EQUIPE TÉCNICA

Este relatório foi elaborado pela empresa GEOTEC Consultoria Ambiental Ltda., sendo que as responsabilidades da empresa e dos técnicos restringem-se apenas à elaboração do relatório.

Coordenação Geral:

Geólogo Fernando F. Kertzman CREA 0601488426

Coordenação Técnica:

Eng. Ambiental Felipe Moura M. Caldeira CREA 5063313450

Equipe Técnica:

Eng. Ambiental de Flávio Castro Seminário CREA 5063139472

Eng. Ambiental Denise Shinohara CREA 5062922402

Eng. Civil Victor Maffei CREA 5069941195

Geólogo Nikolas Konstantinow CREA 5070310011

#### 14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, 2007 – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15492. *Sondagem de Reconhecimento para Fins de Qualidade Ambiental: Procedimento*

ABNT, 2010 – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15847. *Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento: Métodos de purga.*

ABNT, 2007 – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.515-1. *Passivo Ambiental em Solo e Água Subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar.*

ABNT, 2005 – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO/IEC 17025. *Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração.*

AB'SABER, 1957. *Geomorfologia do Sítio Urbano de São Paulo*. Tese (doutorado). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – FFLCH, Universidade de São Paulo;

AMBIENTE BRASIL ENGENHARIA, 2018. Plano Básico Ambiental Barragem Pedreira.

CETESB, 2017 - Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas”, da revisão do “Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas” e estabelece “Diretrizes para Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental Procedimento de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB (Decisão de Diretoria Nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017);

CLEARY, R. W. Águas Subterrâneas. Princenton Groundwater Inc.: Clean Environment Brasil, 117 p., 1989. Disponível em: <http://www.clean.com.br/cleary.pdf>. Acesso em: Fev., 2015.

HIDROSTUDIO; THEMAG, 2015. Estudo de Impacto Ambiental Barragem Pedreira e Duas Pontes.

IPT, 1981 – Instituto de Pesquisas Tecnológicas. *Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1: 500 000.*

## ANEXOS

ANEXO 1 – ART E DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

ANEXO 2 – FICHAS CADASTRAIS DE ÁREAS DE ENFOQUE

ANEXO 3 – DESENHO DA ADA SOBRE CARTA DO IGC

ANEXO 1 – ART e DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

BA002



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço  
28027230181380154

## 1. Responsável Técnico

Corresponsabilidade- vinculada à 28027230181356081

**FELIPPE MOURA MONIZ CALDEIRA**

Título Profissional: Engenheiro Ambiental

RNP: 2608215661

Registro: 5063313450-SP

Empresa Contratada: GEOTEC CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

Registro: 0532610-SP

## 2. Dados do Contrato

Contratante: BP OAS-CETENCO

CPF/CNPJ: 29.786.963/0001-44

Endereço: Avenida FRANCISCO MATARAZZO

Nº: 1350

Complemento: 17º ANDAR SALA 1707

Bairro: ÁGUA BRANCA

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 05001-100

Contrato: BP 013/2018

Celebrado em: 01/06/2018

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 800.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

## 3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua Padre Francisco Salvino

Nº:

Complemento: Fazenda Ingatuba

Bairro:

Cidade: Pedreira

UF: SP

CEP: 13920-000

Data de Início: 01/06/2018

Previsão de Término: 31/07/2020

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

CPF/CNPJ:

## 4. Atividade Técnica

Coordenação			Quantidade	Unidade
1	Estudo	Relatório Ambiental Preliminar / RAP	1,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

## 5. Observações

Elaboração do estudo de avaliação ambiental preliminar para as áreas das barragens, de acordo com a decisão de diretoria da CETESB, DD nº 038/17/C, Lei 13.577/09 e Decreto 59.263/13.

## 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

68 - SEESP - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SEESP

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 7 de Novembro de 2018

Local

data

FELIPPE MOURA MONIZ CALDEIRA - CPF: 351.245.528-08

BP OAS-CETENCO - CPF/CNPJ: 29.786.963/0001-44

## 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 82,94

Registrada em: 06/11/2018

Valor Pago R\$ 82,94

Nosso Numero: 28027230181380154

Versão do sistema

Impresso em: 07/11/2018 13:44:53

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

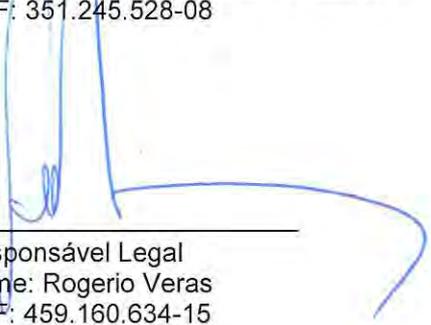
O Sr. Rogerio Veras CPF 459.160.634-15 Responsável Legal, em conjunto com responsável técnico Felipe Moura Moniz Caldeira CPF: 351245.582-08, declaram, sob as penas da lei e de responsabilização administrativa, civil e penal<sup>1</sup>, que todas as informações prestadas à CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no Relatório Avaliação Ambiental Preliminar da Barragem Duas Pontes, são verdadeiras e contemplam integralmente as exigências estabelecidas pela CETESB e se encontram em consonância com o que determinam o regulamento da Lei nº 13.577/2009, aprovado pelo Decreto nº 59.263/2013, e os Procedimentos para Proteção da Qualidade do Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas aprovado em Decisão de Diretoria da CETESB, publicada no Diário Oficial do Estado no dia 07 de Fevereiro de 2017.

Declaram, outrossim, estar cientes de que os documentos e laudos que subsidiam as informações prestadas à CETESB poderão ser requisitados a qualquer momento, durante ou após a implementação do procedimento previsto no documento “Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas”, para fins de auditoria.

São Paulo, 05 de Novembro de 2018.



Responsável Técnico  
Nome: Felipe Moura Moniz Caldeira  
CPF: 351.245.528-08



Responsável Legal  
Nome: Rogerio Veras  
CPF: 459.160.634-15

---

<sup>1</sup> O artigo 69-A da lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) estabelece:

“Elaborar ou apresentar no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão:

Pena – reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos e multa.

§ 1º Se o crime é culposo: Pena – detenção de 1 (um) a 3 (três) anos.

§ 2º A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa”

## DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

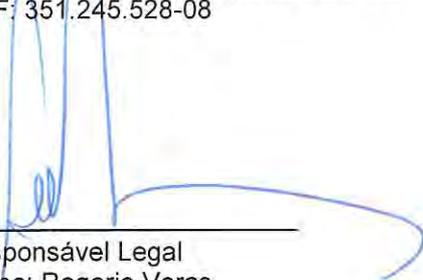
O Sr. Rogerio Veras CPF 459.160.634-15 Responsável Legal, em conjunto com responsável técnico Felipe Moura Moniz Caldeira CPF: 351245.582-08, declaram, sob as penas da lei e de responsabilização administrativa, civil e penal<sup>1</sup>, que todas as informações prestadas à CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no Relatório Avaliação Ambiental Preliminar da Barragem Pedreira, são verdadeiras e contemplam integralmente as exigências estabelecidas pela CETESB e se encontram em consonância com o que determinam o regulamento da Lei nº 13.577/2009, aprovado pelo Decreto nº 59.263/2013, e os Procedimentos para Proteção da Qualidade do Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas aprovado em Decisão de Diretoria da CETESB, publicada no Diário Oficial do Estado no dia 07 de Fevereiro de 2017.

Declaram, outrossim, estar cientes de que os documentos e laudos que subsidiam as informações prestadas à CETESB poderão ser requisitados a qualquer momento, durante ou após a implementação do procedimento previsto no documento "Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas", para fins de auditoria.

São Paulo, 05 de Novembro de 2018.



Responsável Técnico  
Nome: Felipe Moura Moniz Caldeira  
CPF: 351.245.528-08



Responsável Legal  
Nome: Rogerio Veras  
CPF: 459.160.634-15

<sup>1</sup> O artigo 69-A da lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) estabelece:

"Elaborar ou apresentar no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão:

Pena – reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos e multa.

§ 1º Se o crime é culposo: Pena – detenção de 1 (um) a 3 (três) anos.

§ 2º A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa"

ANEXO 2 - FICHAS CADASTRAIS DE ÁREAS DE ENFOQUE

### Informações Cadastrais

Identificação PCH Macaco Branco Data 22/10/2018 Fonte das Informações Vistoria de Campo

Classificação AS 01

Razão Social / Matrícula CPFL Centrais Geradoras LTDA./ CNPJ: 17.578.855/0005-20

Endereço Estrada Sousas - Pedreira, Km 16, s/n°

CEP 13105-000 Bairro Ingatuba Município Campinas

UTM E (m) 7478444 UTM N (m) 304969 Área (m<sup>2</sup>) 13.889 m<sup>2</sup>

Atividade Geração de energia elétrica Situação Ativa

### Pontos de interesse

- Fossa séptica  Pocilgas (chiqueiros)  Criadouros  
 Oficinas  Poços de captação de água subterrânea  Outros  
 Geradores  Armazenamento e manipulação de produtos químicos

### Observações

### Classificação da Área

Localização  ADA (Área Diretamente Afetada)  AID (Área de Influência)

Classificação  AP  AS  AC  FP  FS  F SP  FC

AP - Área Potencialmente Contaminada;  
AS - Área Suspeita de Contaminação;  
AC - Área Contaminada;

FP - Fonte com Potencial de Contaminação;  
FS - Fonte Suspeita de Contaminação;  
FC - Fonte Contaminada;  
FSP - Fonte Sem Potencial de Contaminação

### Possíveis Contaminantes

- Combustíveis  PCB  Anilinas  
 Metais  TP  Radionuclídeo  
 PAH  Fenóis  Microbiológicos  
 Solventes Aromáticos  Outros Inorgânicos  Outros  
 Solventes  Biocidas  
 Dioxinas e Furanos  Surfactantes  
 Metano/Outros Vapores  Ftalatos

### Observações

Registro Fotográfico



Localização por foto aérea



### Informações Cadastrais

Identificação Fazenda Iracema Data 22/10/2018 Fonte das Informações Vistoria de Campo

Classificação FSP 01

Razão Social / Matrícula Condomínio Residencial Fazenda Iracema

Endereço Estrada Sousas - Pedreira, Km 12

CEP - Bairro Sousas Município Campinas

UTM E (m) 7477800 UTM N (m) 304864 Área (m<sup>2</sup>) 20.000 m<sup>2</sup>

Atividade Residência Situação Ativa

### Pontos de interesse

- Fossa séptica  Pocilgas (chiqueiros)  Criadouros  
 Oficinas  Poços de captação de água subterrânea  Outros  
 Geradores  Armazenamento e manipulação de produtos químicos

### Observações

### Classificação da Área

Localização  ADA (Área Diretamente Afetada)  AID (Área de Influência)

Classificação  AP  AS  AC  FP  FS  F SP  FC

AP - Área Potencialmente Contaminada;  
AS - Área Suspeita de Contaminação;  
AC - Área Contaminada;

FP - Fonte com Potencial de Contaminação;  
FS - Fonte Suspeita de Contaminação;  
FC - Fonte Contaminada;  
FSP - Fonte Sem Potencial de Contaminação

### Possíveis Contaminantes

- Combustíveis  PCB  Anilinas  
 Metais  TP  Radionuclídeo  
 PAH  Fenóis  Microbiológicos  
 Solventes Aromáticos  Outros Inorgânicos  Outros  
 Solventes  Biocidas  
 Dioxinas e Furanos  Surfactantes  
 Metano/Outros Vapores  Ftalatos

### Observações

Registro Fotográfico



Localização por foto aérea



### Informações Cadastrais

Identificação Curral e Estábulo Data 22/10/2018 Fonte das Informações Vistoria de Campo  
Classificação FP 01  
Razão Social / Matrícula Sítio lindeiro a estrada  
Endereço Estrada Sousas - Pedreira,  
CEP - Bairro Sousas Município Campinas  
UTM E (m) 7479664 UTM N (m) 304116 Área (m<sup>2</sup>) 2.000 m<sup>2</sup>  
Atividade Criação de animais Situação Ativa

### Pontos de interesse

- Fossa séptica  Pocilgas (chiqueiros)  Criadouros  
 Oficinas  Poços de captação de água subterrânea  Outros  
 Geradores  Armazenamento e manipulação de produtos químicos

### Observações

### Classificação da Área

Localização  ADA (Área Diretamente Afetada)  AID (Área de Influência)

Classificação  AP  AS  AC  FP  FS  F SP  FC

AP - Área Potencialmente Contaminada;  
AS - Área Suspeita de Contaminação;  
AC - Área Contaminada;

FP - Fonte com Potencial de Contaminação;  
FS - Fonte Suspeita de Contaminação;  
FC - Fonte Contaminada;  
FSP - Fonte Sem Potencial de Contaminação

### Possíveis Contaminantes

- Combustíveis  PCB  Anilinas  
 Metais  TP  Radionuclídeo  
 PAH  Fenóis  Microbiológicos  
 Solventes Aromáticos  Outros Inorgânicos  Outros  
 Solventes  Biocidas  
 Dioxinas e Furanos  Surfactantes  
 Metano/Outros Vapores  Ftalatos

### Observações

Registro Fotográfico



Localização por foto aérea



### Informações Cadastrais

Identificação Fazenda Pirajá Data 22/10/2018 Fonte das Informações Vistoria de Campo

Classificação FP 02

Razão Social / Matrícula Fazenda Pirajá

Endereço Estrada Maria Pinto Razoli

CEP 13920-000 Bairro - Município Pedreira

UTM E (m) 7477282 UTM N (m) 305725 Área (m<sup>2</sup>) 12.614 m<sup>2</sup>

Atividade Fazenda Situação Ativa

### Pontos de interesse

- Fossa séptica  Pocilgas (chiqueiros)  Criadouros  
 Oficinas  Poços de captação de água subterrânea  Outros  
 Geradores  Armazenamento e manipulação de produtos químicos

### Observações

### Classificação da Área

Localização  ADA (Área Diretamente Afetada)  AID (Área de Influência)

Classificação  AP  AS  AC  FP  FS  F SP  FC

AP - Área Potencialmente Contaminada;  
AS - Área Suspeita de Contaminação;  
AC - Área Contaminada;

FP - Fonte com Potencial de Contaminação;  
FS - Fonte Suspeita de Contaminação;  
FC - Fonte Contaminada;  
FSP - Fonte Sem Potencial de Contaminação

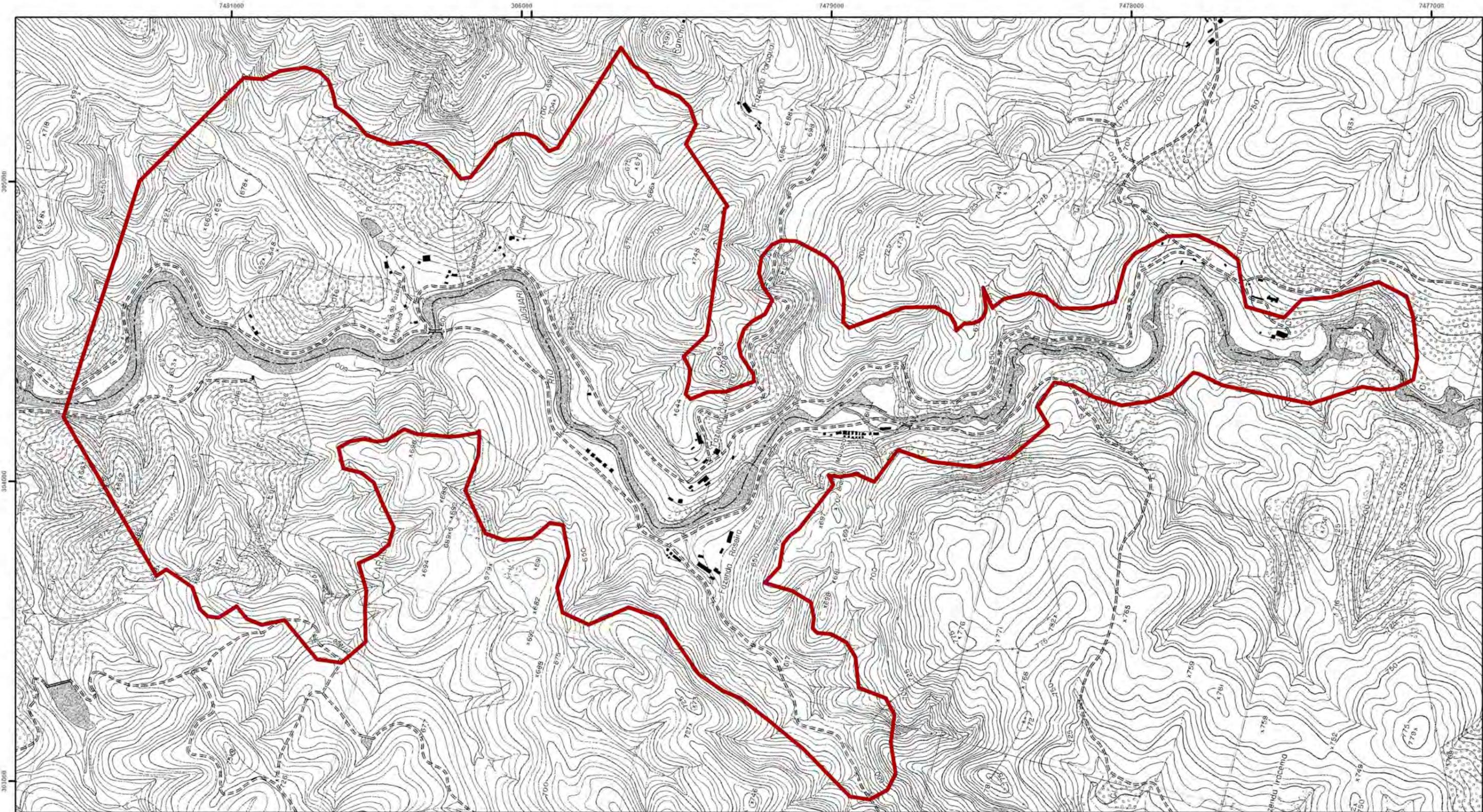
### Possíveis Contaminantes

- Combustíveis  PCB  Anilinas  
 Metais  TP  Radionuclídeo  
 PAH  Fenóis  Microbiológicos  
 Solventes Aromáticos  Outros Inorgânicos  Outros  
 Solventes  Biocidas  
 Dioxinas e Furanos  Surfactantes  
 Metano/Outros Vapores  Ftalatos

### Observações

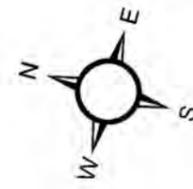


ANEXO 3 - DESENHO DA ADA SOBRE CARTA DO IGC



**Legenda**

 Área Diretamente Afetada - ADA



0 0,1 0,2 0,4 0,6 Km  
 PROJEÇÃO UTM: SIRGAS 2000 - 23 S

<b>ANEXO 3 - MAPA ADA SOBRE A CARTA TOPOGRÁFICA IGC</b>		FOLHA ÚNICA	Nº GEOTEC
PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA			
LOCAL: Pedreira - SP			
DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
Outubro/2018	1:12.500		
			

# BARRAGEM PEDREIRA



## ANEXO XXIV

### Plano de Trabalho do Programa Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório

**JUNHO|2019**

Período: janeiro a abril de 2019



[www.daeepedreiraeduaspontes.com.br](http://www.daeepedreiraeduaspontes.com.br)



PEDREIRA E CAMPINAS – SÃO PAULO



---

## **Consórcio BP**

---

---

### **Plano de Trabalho**

### **Proposta para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Barragem Pedreira**

---

Maio de 2019



**JGP**

**Consultoria e Participações Ltda.**

Rua Américo Brasiliense, 615 - São Paulo  
CEP 04715-003 - Fone / Fax 5546-0733  
e-mail: [jgp@jgpconsultoria.com.br](mailto:jgp@jgpconsultoria.com.br)

---

## **Plano de Trabalho**

### **Proposta para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Barragem Pedreira**

---

Maio de 2019

#### **SUMÁRIO**

<b>1.0 Apresentação</b>	<b>1</b>
<b>2.0 Introdução</b>	<b>2</b>
<b>3.0 Objetivos</b>	<b>3</b>
<b>4.0 Metas</b>	<b>4</b>
<b>5.0 Área de Abrangência</b>	<b>4</b>
<b>6.0 Base Legal e Normativa</b>	<b>5</b>
<b>7.0 Metodologia / Atividades a serem Desenvolvidas</b>	<b>7</b>
7.1 Coordenação Institucional	7
7.2 Compilação e Geração de Dados Ambientais Relativos ao Entorno do Reservatório	7
7.3 Elaboração dos Produtos Cartográficos	9
7.4 Delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas (UAH)	9
7.5 Elaboração de Critérios para o Zoneamento Socioambiental da Área do Entorno do Reservatório da Barragem Pedreira	10
7.6 Proposição de Medidas de Gestão Ambiental	11
7.7 Proposição de Instrumentos de Fiscalização e Controle do Uso do Entorno do Reservatório	11
7.8 Divulgação e Apresentação dos Dados	11
7.9 Consulta Pública	12
7.10 Elaboração do Documento Final	12
<b>8.0 Etapas e Prazos</b>	<b>12</b>
<b>9.0 Relatórios</b>	<b>12</b>
<b>10.0 Recursos Humanos e Materiais Necessários</b>	<b>14</b>
<b>11.0 Parcerias</b>	<b>14</b>
<b>12.0 Referências Bibliográficas</b>	<b>14</b>
<b>Anexo – Mapa de Abrangência do PACUERA</b>	

## 1.0

### Apresentação

A presente proposta de Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) é parte do processo de licenciamento ambiental do empreendimento Barragem Pedreira, junto a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB.

O PACUERA será elaborado em consonância com o Projeto Básico Ambiental (PBA – protocolado em 15/05/2018 no Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos - IE), o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento (HIDROSTUDIO ENGENHARIA-THEMAG ENGENHARIA E GERENCIAMENTO, 2015), Licença Prévia (LP) N° 2513/2016, Parecer Técnico (PT-LP) N° 01/16/IE/ID, Licença de Instalação (LI) 2557/2018 e Parecer Técnico da Licença de Instalação (PT-LI) N° 468/18/IE, todos emitidos pela CETESB(Processo Impacto N° 189/2013).

A LP N° 2513/2016 refere-se ao PACUERA no seu item 3.29. da maneira como segue:

*3.29 Apresentar proposta de Programa de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA), levando em conta legislações de uso e ocupação do solo, como o Plano de Manejo das Unidades de Conservação lindeiras (caso da APA de Campinas), áreas de importância histórica, arquitetônica, turística, entre outras. Prever e apoiar a instalação de estruturas de lazer públicas, discutidas com a comunidade do entorno, acessos para realização de esportes aquáticos e náuticos e a implementação de ações de conservação da ictiofauna nos principais tributários dos futuros reservatórios, em especial o ribeirão Pantaleão e o córrego Entre Montes (exigência 1.54).*

A LI 2557/2018, por sua vez, refere-se ao PACUERA da seguinte maneira:

*2.47 Apresentar, no prazo máximo de 06 (seis) meses da emissão da LI, proposta detalhada de Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA, em consonância com a Lei Federal 12.651/2012, para subsídio da emissão do Termo de Referência, informando os critérios a serem adotados para a definição da área de abrangência do Plano; os aspectos do diagnóstico ambiental específico para o Plano, com a caracterização das atividades realizadas na área de abrangência; as zonas previstas; os atores envolvidos e as formas e mecanismos de implementação e gestão.*

*2.48 Apresentar, no prazo máximo de 06 (seis) meses da emissão do Termo de Referência, o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA, em consonância com a Lei Federal 12.651/2012, elaborado com a participação do Comitê de Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, prefeituras locais, comunidades afetadas etc.*

*2.49 Incluir, no âmbito do Programa Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, as ações de controle do uso do solo no entorno dos reservatórios (dentro e fora da APP), de forma a minimizar o desencadeamento de processos erosivos.*

Em paralelo, destaca-se que a proposta detalhada do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA, está em consonância com as Leis Federais N° 12.651/2012 e n° 12.727/2012, para

Por fim, como já resta claro, a presente proposta atende ao item 2.47 da *LI N° 2557* –de 28/12/2018 e apresenta subsídios para emissão do Termo de Referência, informando os critérios a serem adotados para a definição da área de abrangência do Plano; os aspectos do diagnóstico ambiental específico para o Plano, a caracterização das atividades realizadas na área de abrangência; as zonas previstas; os atores envolvidos e as formas e mecanismos de implementação e gestão.

## **2.0**

### **Introdução**

A proposta é de que o PACUERA inclua atividades de consolidação dos levantamentos primários decorrentes do EIA e dos resultados dos monitoramentos dos PBAs, especificamente para recursos hídricos, usos e qualidade da água, caracterizações de solos, relevos e substrato rochoso, além de aspectos relacionados ao meio biótico como cobertura vegetal, fauna terrestre e aquática. Para compor a avaliação do meio antrópico, serão consolidados os aspectos relacionados à estrutura fundiária, às atividades produtivas, à infraestrutura, aos aspectos socioculturais, à arqueologia e as restrições legais à ocupação. Além destes dados, o diagnóstico se pautará também nas informações já disponíveis do Estudo de Impacto Ambiental.

Dessa maneira, o Plano proposto para implantação do PACUERA abrange um conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA 302/2002 - Art. 2º - item III e em outras normas aplicáveis. Uma vez cumpridas estas diretrizes, será possível promover o desenvolvimento local sustentável, garantindo a proteção e recuperação das áreas de interesse ambiental e proporcionar a atividade turística e de recreação no futuro lago do empreendimento.

De acordo com a mesma Resolução CONAMA n° 302/02, a aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA n° 09, de 3 de dezembro de 1987, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta (30) dias da respectiva data. Assim, ficará a cargo da CETESB a aprovação do Plano, bem como a promoção da consulta pública para discussão. Estão previstas apresentações para os órgãos governamentais responsáveis (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) e a Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA)) e Prefeituras dos municípios de Pedreira e Campinas, a fim de garantir a validação dos critérios utilizados

para o zoneamento e garantir a viabilidade do mesmo. O Plano também será apresentado ao Comitê de Bacias do rio Piracicaba-Capivari-Jundiá (PCJ). É importante mencionar que o Plano será elaborado e apresentado antes do enchimento do reservatório e conseqüentemente antes da concessão da licença de operação, em atendimento à Instrução Normativa Nº 184/2008 (item III do Artigo 32) e Instrução Normativa Nº 14/2011.

A área de abrangência para a elaboração do presente Plano engloba uma faixa envoltória ao reservatório, com raio de 1,0 km (um quilômetro) medido a partir da cota máxima de inundação (637,0 m), que também engloba as estruturas permanentes e de apoio às obras de implantação da Barragem Pedreira (**Mapa – Área de Abrangência do PACUERA – vide Anexo**). A superfície de alagamento propriamente também faz parte da área de abrangência do Plano.

### 3.0 Objetivos

O objetivo geral do PACUERA, conforme consta do artigo 2º, inciso III, da Resolução CONAMA 302/2002, é elaborar um “conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis”.

O PACUERA irá considerar a APP já aprovada de 100 metros de largura ao longo de todo contorno do reservatório, conforme já consta nos documentos anteriores do licenciamento ambiental.

Os objetivos específicos do Plano são:

- Consolidar os dados do Estudo de Impacto Ambiental, do Plano Básico Ambiental e dos resultados dos monitoramentos da fase de Instalação, referentes aos diversos componentes ambientais que servirão de subsídios para a elaboração do Zoneamento Socioambiental do entorno do reservatório;
- Criar uma base de informações ambientais para utilização em outros Programas do PBA da Barragem Pedreira;
- Desenvolver uma gestão integrada e participativa dos recursos hídricos e dos solos da região de entorno do reservatório;
- Promover o aproveitamento integrado das potencialidades econômicas, ambientais e sociais do reservatório e de seu entorno, incluindo o aspecto recreativo;
- Compatibilizar o desenvolvimento das atividades econômicas do entorno do reservatório com a preservação dos ecossistemas naturais, a partir da proposição de medidas de reordenamento, recuperação e/ou proteção das áreas e dos usos da terra no entorno;
- Realizar, a partir da análise dos componentes da paisagem local, o Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório;

- Implantar mecanismos de proteção da Área de Preservação Permanente - APP;
- Em conjunto com outros Programas, estabelecer diretrizes de uso e ocupação do entorno para a promoção dos usos múltiplos das águas, visando a manutenção da sua qualidade;
- Com base nas premissas anteriores, orientar o processo de fiscalização das atividades do entorno, visando a compatibilizar as áreas de interesse ambiental e à manutenção de condições adequadas para a boa operação da Barragem Pedreira, assegurando o prolongamento de sua vida útil.

## 4.0

### Metas

As metas estabelecidas para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Barragem Pedreira são:

- Consolidar um conjunto de informações ambientais georreferenciadas da área do entorno definida;
- Definir, com base nos levantamentos socioambientais, as Zonas Socioambientais de uso e ocupação do solo no entorno do reservatório;
- Definir diretrizes e medidas para o ordenamento sustentável da área do entorno, visando à proteção/conservação dos ecossistemas e ao desenvolvimento econômico regional;
- Consolidar o mapeamento da Área de Preservação Permanente - APP do reservatório considerando as áreas com fragmentos de vegetação nativa e as áreas em recuperação ou com previsão de recuperação no âmbito do Programa de Revegetação e Enriquecimento Florestal;
- Identificar e sugerir as áreas a serem permitidas para o desenvolvimento de atividades turísticas potenciais surgidas a partir da formação do lago artificial.

## 5.0

### Área de Abrangência

Para a delimitação da área de estudo e aplicação do PACUERA foram observadas características integradas dos meios físico, biótico e socioeconômico, assim como os principais conflitos identificados na região do empreendimento. Dessa forma, a área delimitada abrange:

- Área Diretamente Afetada (ADA), a qual contempla o reservatório, a APP do reservatório com 100 metros de largura e a porção de terreno a jusante do eixo da barragem até uma distância de 350 metros. Toda a ADA é de propriedade do empreendedor, pois foi compreendida pela DUP e, portanto, considerada na aquisição de terras;
- Área circundante à ADA até a distância de 1,0 km e a área circundante à ADA a jusante do barramento até a distância de 650 metros. Para o atendimento dos

objetivos do PACUERA, os quais estão relacionados especificamente com a APP do reservatório e entorno, foi considerado suficiente o limite de 1,0 km ao redor da ADA.

A área de abrangência para a elaboração do presente Plano consta no **Anexo** deste documento (**Mapa – Área de Abrangência do PACUERA**).

## 6.0

### Base Legal e Normativa

A Resolução CONAMA N° 302, de 20 de março de 2002, dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o *regime de uso do entorno*. Em seu Artigo 1º, esta Resolução define a obrigatoriedade da instituição e elaboração de Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatórios Artificiais (PACUERA).

O PACUERA é definido como sendo um *conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis*.

Em seu artigo 4º, a referida Resolução estabelece que o empreendedor, *no âmbito do procedimento de licenciamento ambiental, deve elaborar o plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório artificial em conformidade com o termo de referência expedido pelo órgão ambiental competente, para os reservatórios artificiais destinados à geração de energia e abastecimento público*. Caberá ainda ao órgão ambiental competente aprovar, ou não, o PACUERA, sem prejuízos ao processo de licenciamento ambiental.

A Resolução CONAMA N° 302/02 define também que o PACUERA poderá indicar áreas para a implantação de pólos turísticos e lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderão exceder a dez por cento da área total do seu entorno. A ocupação dessas áreas, no entanto, deverá estar de acordo com a legislação aplicável (federal, estadual e municipal) e será passível de licenciamento ambiental.

De acordo com a referida Resolução, a aprovação do PACUERA deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA N° 09, de 3 de dezembro de 1987, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta dias da respectiva data.

Cabe frisar que a Resolução ANEEL/ANA 03/10 complementa a Lei N° 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. É objetivo do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos coletar, reunir, dar consistência e divulgar dados e informações sobre a situação dos recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão.

A Lei Nº 6.938/1981, em seu Art. 5º, estabelece que as diretrizes da Política Nacional de Meio Ambiente serão formuladas em normas e planos, destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico. Dentre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, figura o zoneamento ambiental.

Os Decretos Federais nº 99.193/1990 e nº 99.540/1990 (revogado pelo Decreto de 28 de dezembro de 2001) que, respectivamente, cria o Programa ZEE-Brasil e dispõe sobre a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, institui o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, denominado de Consórcio ZEE-Brasil, e dá outras providências.

O principal diploma federal que rege a matéria é o Decreto Federal Nº 4.297/02, que regulamenta o artigo 9º, inciso II, da Lei Nº 6.938/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente). Este Decreto estabelece os princípios e objetivos do ZEE, os termos para sua elaboração, os elementos mínimos que deverão constar de seu conteúdo, bem como o uso, o armazenamento, a custódia e a publicidade dos dados e informações coletados, entre outros aspectos.

Serão consideradas também as exigências da Resolução CONAMA nº09 de 1996, que define corredores remanescentes de vegetação, da Lei nº11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências e do Decreto nº6660/2008 Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Por fim, considera-se ainda no âmbito Federal, a Lei Federal nº 12.651/2012 que trata do Novo Código Florestal e reforça a necessidade de formulação do Zoneamento Ecológico-Econômico, determinando o prazo de cinco anos para que os estados o elaborem. Inclui-se neste contexto também a Lei nº 12.727, de 17 de Outubro de 2012, que altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

No Estado de São Paulo, os principais diplomas que tratam especificamente do ZEE estadual são:

- Política Estadual do Meio Ambiente (Lei Estadual nº 9.509/1997), que reafirma o planejamento e o zoneamento ambiental como um de seus princípios.
- Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC (Lei Estadual nº 13.798/2009), na qual o Estado se compromete a implantar o ZEE no estado de São Paulo,

posteriormente regulamentada pelo Decreto Estadual nº 55.947/2010 que determinou que o ZEE deve ser instituído por Lei Estadual.

- Decreto Estadual nº 61.792/2016, que regulamenta a Lei Estadual nº 15.684/2015 sobre o Programa de Regularização Ambiental – PRA, que definiu que a localização das áreas de Reserva Legal deve considerar as áreas indicadas no ZEE para a conservação da biodiversidade e para a execução de projetos de recomposição ambiental.

### **No município de Campinas**

Serão considerados na elaboração do PACUERA outros documentos relativos ao Município de Campinas:

- Lei de Uso e Ocupação do Solo - 1988
- Plano Diretor Estratégico do município de Campinas (Lei Complementar Nº 189 de 08 de Janeiro de 2018)
- Zoneamento da APA de Campinas – janeiro de 2018 (Lei Municipal nº10.850/2001)
- Plano de Manejo da APA de Campinas (Portaria SV DS nº 01, de 08 de Maio de 2019)

### **No município de Pedreira**

- Plano Diretor do município de Pedreira (Lei Municipal nº2792/2008)
- Portaria da Fundação Florestal FF nº020/2011 (12/05/2011)
- Portaria da Fundação Florestal FF nº086/2011 (08/11/2011)

## **7.0**

### **Metodologia / Atividades a Serem Desenvolvidas**

As principais atividades a serem desenvolvidas no processo de elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da Barragem Pedreira são as seguintes:

#### **7.1**

##### **Coordenação Institucional**

Caberá ao coordenador do Projeto realizar suas atividades junto às diversas Instituições envolvidas no processo, incluindo a CETESB, que é responsável pela aprovação do PACUERA.

#### **7.2**

##### **Compilação e Geração de Dados Ambientais Relativos ao Entorno do Reservatório**

Nesta etapa será realizada a revisão bibliográfica e compilação dos resultados que versam sobre a área.

A elaboração do diagnóstico se pautará exclusivamente nas informações já disponíveis do EIA, do PBA e dos resultados dos monitoramentos que estão em execução.

Os seguintes aspectos serão levantados e descritos:

- Aspectos geológicos e hidrológicos serão levantados com base nos resultados apresentados no EIA, estudos oficiais aplicáveis disponíveis e informações produzidas durante a fase de construção do empreendimento para os aspectos do meio físico, como por exemplo clima, hidrologia, sedimentologia, águas subterrâneas e superficiais, sismologia e processos erosivos;
- Elaboração de cartas contendo as diferentes classes de formas de relevo, com base nos resultados apresentados no EIA e demais estudos oficiais aplicáveis;
- Classificação e mapeamento dos solos que ocorrem no entorno do reservatório;
- Identificação da cobertura vegetal de acordo com a classificação padronizada proposta pela legislação incidente;
- Compilação das informações sobre a fauna silvestre com dados primários obtidos para o EIA e dos resultados dos programas de monitoramento da fase de implantação;
- Levantamento de outros usos da água;
- Elaboração de um mapa das áreas de fragilidade com base na ocorrência de processos erosivos, feições de erosão, instabilidade de taludes no entorno do reservatório, áreas degradadas, incluindo as áreas de apoio da obra que restarem em locais emersos após o enchimento do reservatório;
- Elaboração de um mapa de uso e ocupação do solo da área de influência do PACUERA;
- Identificação e mapeamento das fontes poluidoras existentes e potenciais, fixas ou móveis da área de influência do PACUERA;
- Os projetos e planos serão consultados em todas as esferas de governo incidentes sobre a área de estudo para que o zoneamento final esteja em consonância com as hierarquias legais aplicáveis;
- Serão cadastradas e levantadas as informações a respeito da população do entorno, dos serviços públicos e das atividades econômicas desenvolvidas na área de influência do PACUERA;
- Será realizado o levantamento fundiário das propriedades inseridas na área de abrangência do PACUERA.
- Elaboração de uma campanha de comunicação social, a ser aplicada no âmbito do Programa de Comunicação e Interação Social, especificamente para esclarecer de maneira individualizada os públicos alvo do programa (Grupos 1, 2, 3 e 4) as características, objetivos e atividades do Plano Básico Ambiental (PBA), especialmente do seu Programa de Revegetação e Enriquecimento Florestal, do Plano de Segurança de Barragem (PSB) e do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA).
- A campanha de comunicação social deve ser realizada pela equipe responsável pelo Programa de Comunicação e Interação Social e ser destinada ao direcionamento das expectativas em relação aos vários planos e público alvo. Desta forma, será esclarecido que o PBA é voltado para mitigação e compensação de impactos

ambientais; o PSB para os esclarecimentos sobre a segurança da barragem e preparação para situações de emergência; e o PACUERA para a recuperação da APP do reservatório, orientação para a recuperação e uso das APP no entorno do reservatório e disciplinamento dos usos múltiplos possíveis do reservatório; todas estas ações visando a proteção das águas, das encostas marginais e da vegetação no entorno do reservatório e seus afluentes dentro da área de abrangência do PACUERA.

Com relação à utilização de informações obtidas durante a implantação do PBA do empreendimento, é necessário esclarecer que existe potencial para utilização de informações dos programas de monitoramento, tais como:

- Programa de Monitoramento do Clima Local
- Programa de Monitoramento Hidrológico
- Programa de Monitoramento Sedimentológico
- Programa de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas
- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e dos Sedimentos
- Programa de Monitoramento da Estabilidade das Encostas Marginais e Processos Erosivos
- Programa de Monitoramento Sismológico
- Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna
- Programa de Monitoramento da Biota Aquática
- Programa de Monitoramento de Invertebrados de Interesse Médico Sanitário
- Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna

Além disto, também existe potencial para o acolhimento de informações de áreas que restringem outros usos do solo, como por exemplo, mineração e sítios arqueológicos.

### **7.3**

#### **Elaboração dos Produtos Cartográficos**

Serão elaborados mapeamentos temáticos com o uso de Sistemas de Informação Geográfica, paralelamente às atividades de elaboração do diagnóstico. As escalas de mapeamento e apresentação dos documentos cartográficos serão adequadas aos atributos representados, às fontes de informações utilizadas e ao uso pretendido para os respectivos documentos.

### **7.4**

#### **Delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas (UAH)**

Realizar-se-á a identificação e delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas (UAH), após a etapa de espacialização das informações levantadas e produzidas na fase de consolidação do diagnóstico.

Os seguintes critérios serão utilizados nesta etapa:

- Formas de relevo;
- Tipos de solo;
- Declividade das vertentes;
- Cobertura vegetal;
- Uso atual do solo;
- Impactos a serem gerados pela operação do reservatório;
- Registros de espécies de fauna e flora raras ou ameaçadas;
- Presença de remanescentes florestais: identificação de tamanho, localização e conectividade dos remanescentes florestais (corredores ecológicos);
- Existência de atividades econômicas;
- Significância do uso das propriedades na renda familiar ou uso como atividade de lazer;

Após este esforço, as UAH serão enquadradas nas seguintes classes:

- Áreas preferenciais para a conservação;
- Áreas preferenciais para a recuperação e;
- Áreas preferenciais para a utilização.

## 7.5

### **Elaboração de Critérios para o Zoneamento Socioambiental da Área do Entorno do Reservatório da Barragem Pedreira**

A partir das características das UAH, e com base nos critérios de valoração apresentados anteriormente, proceder-se-á com o Zoneamento Socioambiental da área de estudo. Esse zoneamento tomará como base as zonas propostas no PBA e serão confirmadas mediante suas características intrínsecas e funcionais.

- ✓ **Zona de Segurança do Reservatório (ZSR)** – composta pela relação de áreas tanto à jusante como à montante do reservatório interditas para uso buscando o aumento da segurança da sociedade.
- ✓ **Zonas de Proteção Permanente e Ambiental (ZPPA)** – correspondente à Área de Preservação Permanente (APP), sendo de propriedade do empreendedor e Área de Preservação Ambiental (APA). A passagem e/ou uso na Zona de Preservação Ambiental e Permanente pode ser permitida desde que sejam obtidas as devidas licenças dos órgãos ambientais competentes, e anuência do empreendedor ou responsável por estas áreas.
- ✓ **Zona de Recuperação e Conservação Ambiental (ZRCA)** – constituída por áreas de propriedade de terceiros que contem cobertura florestal, com nível de comprometimento ambiental (Resoluções CONAMA N° 10/1993 e N° 01/1994). O zoneamento deve indicar a conveniência de medidas conservacionistas, visando a recuperação de recursos físicos-ambientais existentes.
- ✓ **Zona de Ocupação Especial (ZOE)** – áreas com restrições genéricas ao uso antrópico, não estando inseridos as áreas com uso limitado. Para efeitos de ocupação pode-se introduzir uma ocupação mais rarefeita, isto é permitir a densificação, mas com um maior cuidado com a natureza.

- ✓ **Zona de Ocupação Antrópica (ZOA)** – é constituída por áreas com características adequadas à ocupação antrópica, quer seja para exploração agrícola, implantação de loteamentos, equipamentos de lazer e recreação que deve anteceder por regulamentações específicas por parte dos municípios a que pertencem.
- ✓ **Zona de Uso do Reservatório (ZUR)** – composta pela área contínua composta pelo espelho d'água.

## 7.6

### **Proposição de Medidas de Gestão Ambiental**

Para cada zona proposta será elaborado um conjunto de medidas, organizadas em Programas Ambientais, que visem à consecução dos objetivos propostos. Após a proposição das medidas, uma matriz de consolidação será elaborada, de forma a possibilitar um *check list* geral do Plano, onde será verificada a pertinência das ações propostas em relação às suas zonas de aplicação. A matriz também auxiliará na verificação de que todas as zonas foram contempladas com medidas que viabilizem os seus objetivos.

Serão propostos alguns programas, que serão desenvolvidos e detalhados quando da elaboração final do PACUERA, como por exemplo:

- Programa de Estruturação Organizacional
- Programa de Integração Institucional
- Programa de Estruturação Econômico-Financeira
- Programa de Infraestrutura
- Programa de Regularização de Reservas Legais
- Programa de Proteção das Áreas de Preservação Permanente
- Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente
- Programa de Controle e Recuperação de Processos Erosivos
- Programa de Adequação das Instalações para Dessedentação de Animais
- Programa de Manejo do Solo, Conservação de Pastagens e Boas Práticas Agrícolas.

## 7.7

### **Proposição de Instrumentos de Fiscalização e Controle do Uso do Entorno do Reservatório**

A fiscalização e o controle do uso do solo no entorno do reservatório será respaldada por um *Sistema de Gestão Ambiental e Sócio-Patrimonial* a ser detalhado durante a fase de elaboração do PACUERA.

## 7.8

### **Divulgação e Apresentação dos Dados**

O resultado final do trabalho consistirá em um Relatório Técnico contendo a delimitação (mapeamento) da área de entorno do futuro reservatório e o seu correspondente zoneamento. Será acompanhando de memorial descritivo, em que as

zonas serão descritas e caracterizadas, e detalhadas as medidas de conservação, de recuperação e/ou de potencialização de usos e ocupações.

Conforme mencionado anteriormente, serão realizadas apresentações para os órgãos ambientais responsáveis, Prefeituras dos municípios de Campinas e Pedreira e Comitê de Bacias do rio Piracicaba-Capivari-Jundiaí (PCJ), a fim de garantir a validação dos critérios utilizados para o zoneamento e verificar a viabilidade do mesmo.

## **7.9**

### **Consulta Pública**

Após a conclusão do estudo e elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno da Barragem Pedreira, o documento será submetido à aprovação da CETESB, que promoverá o processo de Consulta Pública prevista na legislação aplicável, comunicando ao Ministério Público, com trinta dias de antecedência, o local e a data para realização da mesma. A Consulta Pública será realizada nos municípios de Campinas e Pedreira após a aprovação prévia da CETESB.

## **7.10**

### **Elaboração do Documento Final**

Após a etapa de consulta pública, as propostas e demandas adicionais pertinentes serão incorporadas e consolidadas em uma versão final do PACUERA.

## **8.0**

### **Etapas e Prazos**

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Barragem Pedreira será finalizado antes do enchimento do reservatório.

Após o enchimento do reservatório, alguns Programas pertencentes ao PACUERA permanecerão em atividade por toda a vida útil do empreendimento. Especificamente para estes casos, os prazos de execução serão definidos em função dos objetivos particulares de cada Programa. Especial atenção será dada aos objetivos de fiscalização e controle das Áreas de Preservação Permanentes e restrições de usos no âmbito do Zoneamento Socioambiental da área do entorno.

## **9.0**

### **Relatórios**

A Consultoria responsável pela elaboração do PACUERA (JGP Consultoria e Participações Ltda.) emitirá relatórios mensais sintéticos das atividades desenvolvidas, para que o Consórcio BP acompanhe o andamento das atividades estabelecidas para este Plano.

Os relatórios mensais e trimestrais trarão em seu conteúdo os seguintes aspectos:

- Avanço das atividades em relação ao cronograma proposto;
- Procedimentos metodológicos gerais adotados no trabalho, especificando, entre outros aspectos, os de definição das classes e zonas estabelecidas, e caracterização das mesmas;
- Descrição das unidades mapeadas em cada mapa, incluindo legenda explicativa das mesmas;
- Caracterização das zonas do Mapa de Zoneamento Socioambiental;
- Descrição das medidas e/ou ações de intervenção propostas para as Zonas Socioambientais definidas.

A estrutura do Relatório Final será composta por:

1. Introdução
  2. Metodologia
  3. Contexto Socioambiental Local e Regional
    - 3.1 aspectos Físicos
    - 3.2 aspectos Bióticos
    - 3.3 aspectos Socioeconômicos
  4. Diagnóstico Ambiental
    - 4.1 Meio Físico
      - 4.1.1 Substrato Rochoso
      - 4.1.2 Relevo
      - 4.1.3 Solos
      - 4.1.4 Processos Erosivos
      - 4.1.5 Recursos Hídricos, Usos e Qualidade da Água
    - 4.2 Meio Biótico
      - 4.2.1 Cobertura Vegetal
      - 4.2.2 Fauna Terrestre
      - 4.2.3 Fauna Aquática
    - 4.3 Meio Antrópico
      - 4.3.1 Estrutura Fundiária
      - 4.3.2 Atividades Produtivas e Uso do Solo
      - 4.3.3 Infraestrutura
      - 4.3.4 Arqueologia
      - 4.3.5 Aspectos Socioculturais
      - 4.3.6 Restrições legais a ocupação
  5. Fragilidades Ambientais e Unidades Ambientais Homogêneas
  6. Zoneamento Ambiental
  7. Programas Ambientais
  8. Referências Bibliográficas
  9. Equipe Técnica
- Anexos

## 10.0

### Recursos Humanos e Materiais Necessários

A equipe responsável pela execução do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Barragem Pedreira será composta por profissionais de diversas áreas de atuação como Geógrafos, Biólogos, Engenheiros agrônomos e florestais, Urbanistas e Sociólogos.

## 11.0

### Parcerias

Sugere-se que sejam estabelecidas parcerias com os seguintes órgãos:

- Secretarias estaduais e municipais
- Prefeituras dos Municípios de Pedreira e Campinas
- Comitê de Bacias do rio Piracicaba-Capivari-Jundiaí (PCJ)
- Conselho das APAs Campinas e Juquerimirim II
- ONGs

Eventualmente, Universidades e Instituições de Ensino Superior poderão ser contatadas para o estabelecimento de convênios e/ou parcerias da etapa de execução dos Programas a serem propostos.

## 12.0

### Referências Bibliográficas

Brasil. **Lei Nº 6.938 de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Brasil. **Lei Federal da Mata Atlântica nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

Brasil. **Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Brasil. **Lei Federal nº 12.727 de 17 de outubro de 2012.** Altera a Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória no 2.166- 67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei no 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2o do art. 4o da Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012.

Brasil. **Decreto Federal nº 99.193 de 27 de março de 1990.** Que dispõe sobre as atividades relacionadas ao zoneamento ecológico-econômico, e dá outras providências.

Brasil. **Decreto Federal nº 99.540 de 27 de março de 1990.** Revogado pelo Decreto de 28 de dezembro de 2001, que dispõe sobre a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, institui o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, denominado de Consórcio ZEE-Brasil, e dá outras providências.

Brasil. **Decreto Federal Nº 4.297 de 11 de julho de 2002.** Regulamenta o Artigo 9, Inciso II, da Lei 6.938, de 31 de Agosto de 1981, Estabelecendo Critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico Do Brasil - ZEE, e da outras providencias.

Brasil. **Decreto Federal Nº 6.660, de 21 de Novembro de 2008.** Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Brasil. ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA; ANA - AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Resolução Conjunta Nº 3, de 10 de agosto de 2010.** que estabelece as condições e os procedimentos a serem observados pelos concessionários e autorizados de geração de energia hidrelétrica para a instalação, operação e manutenção de estações hidrométricas visando ao monitoramento pluviométrico, limnimétrico, fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade da água associado a aproveitamentos hidrelétricos, e dar outras providências.

Campinas. **Lei Municipal Nº 10.850 de 07 de junho de 2001.** Cria a Área de Proteção Ambiental - APA - do Município de Campinas, Regulamenta o Uso e Ocupação do Solo e o Exercício de Atividades pelo Setor Público e Privado. Disponível em: <<https://cm-campinas.jusbrasil.com.br/legislacao/325647/lei-10850-01>>.

Campinas. **Lei complementar Nº 189 de 08 de janeiro de 2018.** Dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sp/c/campinas/lei-complementar/2018/18/189/lei-complementar-n-189-2018-dispoe-sobre-o-plano-diretor-estrategico-do-municipio-de-campinas>>.

Campinas. **Lei de Uso e Ocupação do Solo - Compilação de 1988**. 4º. ed. de atualização 2011 concluída em Março/2011 sob a supervisão da Seplan. Disponível em: <<http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplama>>.

CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Licença Ambiental Prévia - Nº 2513/2013** - (Processo Impacto Nº 189/2013). Data: 25/08/2016.

CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **PARECER TÉCNICO - Nº 01/16/IE/ID**. Licença Ambiental Prévia - Barragens Pedreira e Duas Pontes. Data: 12/08/2016.

CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Licença Ambiental de Instalação - Nº 2557/2018** - (Processo Impacto Nº 189/2013). Data: 28/12/2018.

CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **PARECER TÉCNICO - Nº 468/18/IE**. Licença Ambiental de Instalação para a Barragem Pedreira. Data: 26/12/2018.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **RESOLUÇÃO CONAMA nº 09 de 24 de outubro de 1996**. Publicada no DOU nº. 217, de 7 de novembro de 1996, Seção 1, páginas 23069-23070. Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 302 de 20 de março de 2002**. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama>>.

DAEE - SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Consórcio HIDROSTUDIO Engenharia - THEMAG Engenharia E Gerenciamento. **Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto do Meio Ambiente - EIA/RIMA**. 2015.

DAEE - SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. Ambiente Brasil Engenharia. **Programa de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Barragem Pedreira**. 2018.

FF - FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Portaria FF nº 020 de 12 de maio de 2011**. Dispõe sobre a renovação do Conselho Gestor e cadastramento da sociedade civil das APAs Piracicaba/Juqueri-Mirim. Área II, Sistema Cantareira e Represa Bairro da Usina, biênio 2011-2013, e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/sites/portarias-normativas/>>.

FF - FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Portaria FF nº 086 de 08 de novembro de 2011.** Dispõe sobre composição e vigência do Conselho Gestor das APAs Piracicaba/Juqueri-Mirim Área II, Sistema Cantareira e Represa Bairro Usina, biênio 2011-2013, e dá providências correlatas. Disponível em: <<http://fflorestal.sp.gov.br/sites/portarias-normativas/>>.

IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA Nº 184 de 17 de julho de 2008.** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Dispõe sobre a organização dos procedimentos de licenciamento ambiental federal. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>.

IBAMA. **Instrução Normativa IBAMA Nº 14 de 27 de outubro de 2011.** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Altera e acrescenta dispositivos à Instrução Normativa nº 184/2008, que dispõe sobre procedimento de licenciamento ambiental. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>.

Pedreira. **Lei Municipal nº 2.792 de 25 de Março de 2008.** Institui o novo Plano Diretor do Município de Pedreira, nos termos do Artigo 182, da Constituição Federal, do capítulo III, da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade.

São Paulo. **Lei Estadual nº 9.509 de 20 de março de 1997.** Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

São Paulo. **Lei Estadual nº 13.798 de 09 de novembro de 2009.** Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC.

São Paulo. **Decreto Estadual Nº 55.947, de 24 de junho de 2010.** Regulamenta a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas.

São Paulo. **Decreto Estadual Nº 61.792, de 11 de janeiro de 2016.** Regulamenta o Programa de Regularização Ambiental - PRA no Estado de São Paulo, instituído pela Lei nº 15.684, de 14 de janeiro de 2015, e dá providências correlatas.

**Zoneamento da APA de Campinas.** Jan. 2018. Disponível em: <<http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/meio-ambiente/programas-gestao-final.pdf>>.



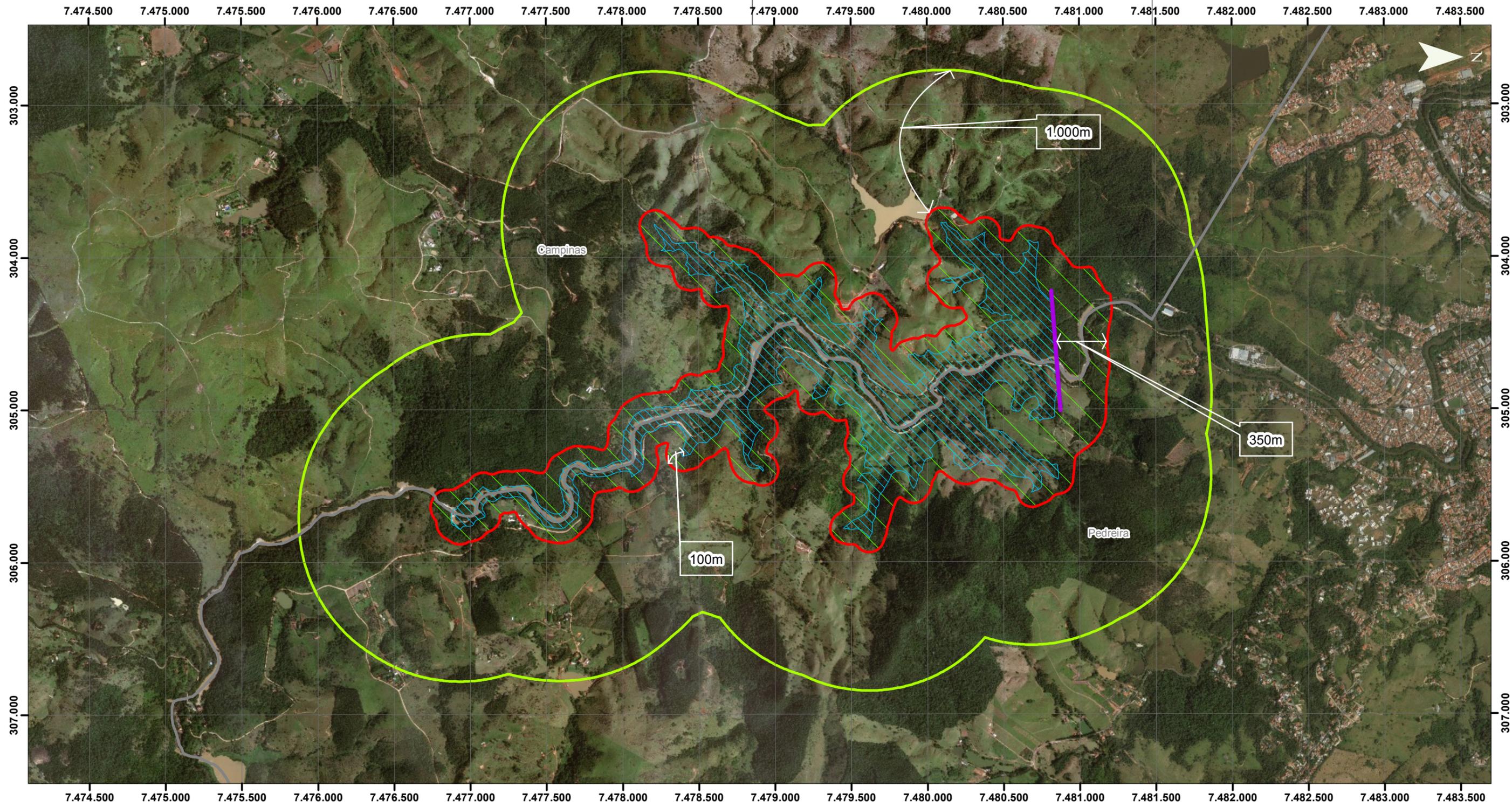
---

Bióloga Dra. Fernanda Teixeira Marciano  
CRBio 26227/01-D  
Coordenação do PACUERA

---

**Anexo – Mapa de Abrangência do PACUERA**

---



- Legenda**
- Eixo da Barragem Pedreira
  - Limite de Município
  - Área Diretamente Afetada - ADA (DUP)
  - Área de Abrangência do PACUERA
  - Reservatório Pedreira
  - DUP - Pedreira



Responsável: \_\_\_\_\_

JGP

---

Escala Gráfica 
0
470
940
1.880
 Metros

Projeção UTM, DATUM: SIRGAS 2000 Fuso 23° Sul

IBGE - Base Cartográfica Contínua do Brasil na escala 1:250.000 (BC250) ver. 1.0 - Disponível em: [ftp://geftp.ibge.gov.br/mapeamento\\_sistemico/base\\_vectorial\\_continua\\_escala\\_250mil\\_-\\_Out\\_2013/](ftp://geftp.ibge.gov.br/mapeamento_sistemico/base_vectorial_continua_escala_250mil_-_Out_2013/); Unidades Geológicas: CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Unidades Litoestratigráficas, Folha SH-22, 1:1000000 - Disponível em: [http://geobank.sa.cprm.gov.br/pls/publico/litoestratigrafia.litoestratigrafia.cadastro?p\\_cod\\_unidade\\_estrat=1808&p\\_webmap=N](http://geobank.sa.cprm.gov.br/pls/publico/litoestratigrafia.litoestratigrafia.cadastro?p_cod_unidade_estrat=1808&p_webmap=N)

Data	Escala	Projeto:	Rev.
ABR 2019	1:25.000		∅

Ciente: consórcio

Projeto: **Proposta para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Barragem Pedreira.**

---

Mapa da Proposta para o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da Barragem Pedreira - Verificação Limites

**JGP** Consultoria e Participações Ltda.

# BARRAGEM PEDREIRA



## ANEXO XXV

### Programa de Prospecção, Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural

**JUNHO|2019**

Período: janeiro a abril de 2019



[www.daeepedreiraeduaspontes.com.br](http://www.daeepedreiraeduaspontes.com.br)



PEDREIRA E CAMPINAS – SÃO PAULO

# **RELATÓRIO DE ANDAMENTO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS BARRAGEM PEDREIRA**

## ***1º Relatório Quadrimestral do Programa de Prospecção, Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultura***

0322-01-AS-RQS-0001-R00-PPRAPP

**Contrato: N° 2018/11/00032.2**

**Janeiro a Abril  
2019**

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>CONDICIONANTES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
2.1	RESUMO DAS ATIVIDADES ANTERIORES - HISTÓRICO .....	8
<b>3.</b>	<b>ESTRUTURA ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>9</b>
3.1	EQUIPE TÉCNICA.....	9
<b>4.</b>	<b>PROGRAMA DE PROSPECÇÃO RESGATE ARQUEOLÓGICO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL .....</b>	<b>10</b>
4.1	OBJETIVOS, METAS E INDICADORES.....	10
4.2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO .....	11
4.3	PLANEJAMENTO DAS PRÓXIMAS ATIVIDADES .....	20
<b>5.</b>	<b>INDICADORES AMBIENTAIS .....</b>	<b>21</b>
<b>6.</b>	<b>CRONOGRAMA .....</b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>23</b>



## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Equipe técnica.....	9
<b>Quadro 2</b> - Avaliação dos objetivos, metas e indicadores.....	11
<b>Quadro 3</b> - Indicadores Ambientais.....	21
<b>Quadro 4</b> - Cronograma das atividades .....	22



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Protocolo do Relatório Final de Prospecção da Barragem Pedreira .....	12
<b>Figura 2</b> - OFICIO/SUP/1507/2018 – Declaração de Ciência do Empreendedor .....	13
<b>Figura 3</b> - Ofício N°2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN Parte 1 .....	17
<b>Figura 4</b> - Ofício N°2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN Parte 2 .....	18
<b>Figura 5</b> - Ofício N°2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN Parte 3 .....	19

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADA - Área Diretamente Afetada

AID - Área de Influência Direta

ANA – Agência Nacional de Águas

ANM – Agência Nacional de Mineração

CA – Certificado de Aprovação

CECA - Comissão Estadual de Controle Ambiental

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CBRN– Coordenadoria da Biodiversidade e Recursos Naturais

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica

DEFAU – Departamento de Fauna da Secretaria de Meio Ambiente

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EPI – Equipamento de Proteção Individual

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo

NR – Norma Regulamentadora

PBA – Plano Básico Ambiental

PGA – Programa de Gestão Ambiental

PRAD – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

MMA – Ministério do Meio Ambiente

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SMA – Secretaria do Estado de Meio Ambiente

## APRESENTAÇÃO

O Consórcio BP OAS-CETENCO apresenta o produto correspondente ao **1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL DE ANDAMENTO AMBIENTAL** do Programa de Prospecção Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural referente ao contrato de implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas conforme elementos técnicos do Contrato: N° 2018/11/00032.2.

São Paulo, 28 de maio de 2019.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa atender à exigência ambiental do Contrato: N° 2018/11/00032.2, cujo objetivo é a implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas com eficácia e qualidade requeridas.

O escopo deste **Relatório Ambiental do Programa de Prospecção Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural** está baseado nas atividades realizadas no **período de 01 de Janeiro a 30 de Abril de 2019**.

Este programa visa desenvolver atividades de planejamento, controle ambiental e operacional para compatibilizar interesses diversos em relação à utilização das águas e dos solos no respectivo entorno, a fim de evitar degradação ambiental e maximizar benefícios socioeconômicos que poderão decorrer do empreendimento.

## 2. Condicionantes da Licença de Instalação

A seguir apresentamos o detalhamento da condicionante preconizada na LI nº2557, referente ao programa e acompanhamento ambiental da Barragem Pedreira.

**Item 2.33** - *Apresentar, no prazo máximo de 06 (seis) meses da emissão da LI, os resultados do Programa de Prospecções Arqueológicas Sistemáticas Interventivas e do Programa de Educação Patrimonial e respectiva aprovação do IPHAN, conforme Ofício 2085/2018/IPHAN-SP-IPHAN.*

### 2.1 Resumo das Atividades Anteriores - Histórico

- Emissão da Portaria N°37 de 29/07/2018, para prospecção das áreas de intervenção e interesse arqueológico;
- Elaboração do Plano de Trabalho Programa de Prospecção Resgate Arqueológico e Preservação do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural – Julho 2018;
- Protocolo do Relatório Parcial de Prospecção em 22/08/2018
- Ofício N°2085/2018/IPHAN-SP-IPHAN, em 08/10/18;
- Protocolo do Relatório Final de Prospecção em 26/10/2018;
- Em 10/01/19, foi emitido o ofício n°2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN em resposta ao Relatório Final do Programa de Prospecção Arqueológica para implantação da Barragem Pedreira, o mesmo descarta interesses de continuidade das atividades de resgate e proteção do patrimônio devido à baixa relevância aos sítios identificados na etapa de prospecção arqueológica no local. O ofício, pode ser verificado na íntegra no **Anexo 0322-01-RPA-0010-R-00-PPRAPP-001**.

### 3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

#### 3.1 Equipe Técnica

Nome	Finalidade	Função Exercida	Registro
Michel Ohara	Gerente de Contrato	Engenheiro Civil	CREA 5061552510
Ricardo Prado Franzote	Coordenador de Meio Ambiente	Engenheiro Ambiental e Segurança do trabalho	CREA 5063104197
Felippe Moura M. Caldeira	Coordenação dos Programas Ambientais	Engenheiro Ambiental	CREA 5063313450
Clayton Galdino	Coordenação geral e campo	Arqueólogo	-
Luis Vinícius Sanchez Alvarenga	Coordenação de campo	Responsável pela equipe de campo	-
Douglas Ribeiro de Moraes	Arqueólogo de campo	Arqueólogo	-
Samuel Furquin	Arqueólogo de campo	Análise de Material coletado	-
Natalie Montemurro Copolla	Ações de Educação Patrimonial e Patrimônio Cultural	Desenvolvimento de materiais e conteúdo didático -	-
Luana de Aro Santos	Elaboração de Cartografia	Geoprocessamento	-
Letícia Alvarenga	Análise do material prospectado	Laboratório	-

**Quadro 1 – Equipe técnica.**

## 4. PROGRAMA DE PROSPECÇÃO RESGATE ARQUEOLÓGICO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL

### 4.1 Objetivos, Metas e Indicadores

A avaliação dos objetivos, metas e indicadores está sintetizado no quadro abaixo:

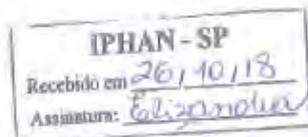
Objetivo	Meta	Indicador	Status
Realizar os estudos de Diagnóstico de Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural na Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta do empreendimento	Garantir que as ações de prospecção, resgate, monitoramento, curadoria e educação patrimonial de bens de valor arqueológico, histórico e cultural	Refere-se ao número de sítios arqueológicos históricos e pré-históricos e aos exemplares do Patrimônio Cultural (material e imaterial) identificados na ADA e AID do empreendimento, observando que a presença ou ausência de sítios arqueológicos está diretamente associada às variáveis ambientais.	Realizado
Estabelecer as diretrizes e metodologias adequadas para os Estudos de Diagnóstico de Patrimônio Cultural da Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do empreendimento	Assegurar a correta gestão do patrimônio arqueológico e histórico-cultural do Empreendimento Barragem Pedreira, promovendo a salvaguarda do patrimônio cultural e inclusão social por meio das informações obtidas.		Realizado
Possibilitar a produção de conhecimento científico sobre o Patrimônio Cultural e seus componentes, a saber: os sítios arqueológicos, o patrimônio edificado, os monumentos, o patrimônio imaterial e o patrimônio paisagístico com caráter cultural	Promover a divulgação e disponibilização para o público em geral dos resultados da gestão do patrimônio arqueológico e histórico-cultural, além das manifestações de cultura imaterial		Não aplicável de acordo com o Ofício nº2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN
Implementar política efetiva de disponibilização do conhecimento à comunidade e			Realizado

Objetivo	Meta	Indicador	Status
participação da mesma na produção e proteção sobre o Patrimônio Cultural da área de abrangência do projeto			

**Quadro 2** – Avaliação dos objetivos, metas e indicadores.

#### 4.2 Atividades Desenvolvidas no Período

Durante o período de referência deste relatório, foi acompanhado o andamento do processo de avaliação do Relatório Final de Prospecção Arqueológica para implantação da Barragem Pedreira, o documento foi protocolado junto ao IPHAN em 26/10/2018, de acordo com a **Figura 01**, acompanhado do Ofício, OFICIO/SUP/1507/2018 com a Declaração de ciência do conteúdo emitido pelo empreendedor, pode ser verificado na **Figura 02**. O respectivo Relatório Final, pode ser verificado em sua íntegra no **Anexo 0322-01-AS-RQS-0001-R00-PPRAPP.001**.



São José dos Campos, 23 de outubro de 2018.

Ao IPHAN  
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional  
Superintendência do IPHAN em São Paulo  
Sra. Maria Cristina Donadelli Pinto

Ilma. Sra. Superintendente

Em conformidade com a legislação federal para o Patrimônio Arqueológico encaminhamos para análise e parecer de V Sa. o **Relatório Final** referente ao **Programa de Prospecções Arqueológicas para a Implantação da Barragem Pedreira – Etapa Prospectiva e Educação Patrimonial – Municípios de Pedreira e Campinas - SP** Processo: 01506.004594/2014-11, sob a coordenação do arqueólogo Me. Clayton Galdino.

Colocamo-nos à disposição para mais esclarecimentos que se fizerem necessários.

Cordialmente

  
Me. Clayton Galdino

---

Avenida Marechal Castelo Branco, 519 Jd. Bela Vista São José dos Campos  
SP – Brasil Tel: 55 12 33077031- Cep: 12.209-002

**Figura 1 – Protocolo do Relatório Final de Prospecção da Barragem Pedreira**



SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS  
DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA  
Rua Boa Vista, 170 - 11º andar - Telefone 3293-8200 - CEP01014-000 - São Paulo - SP  
www.dae.sp.gov.br

OFÍCIO/SUP/1507/2018  
(SPdoc. 1007993/2018)

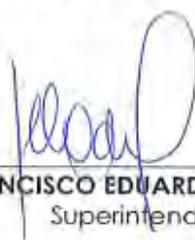
São Paulo, 24 de outubro 2018.

**Assunto:** Declaração de Ciência de Conteúdo para o Relatório Final do Programa de Prospecções Arqueológicas para a Implantação para a Barragem Pedreira – Etapa Prospectiva e Educação Patrimonial – Municípios de Pedreira e Campinas – SP (Processo IPHAN 01506.004594/2014-11).

Ilma. Sra. Superintendente,

Em atendimento ao Ofício nº 58/2018/CNA/DEPAM-IPHAN, publicado em 05 de março de 2018, neste representado pelo Sr. Francisco Eduardo Loducca, responsável legal pelo empreendimento supracitado, declaro que estamos de acordo com o conteúdo apresentado neste programa, por nós devidamente revisado. Diante disso solicitamos a este órgão a referida anuência para as devidas licenças ambientais.

Colocando-nos à disposição para esclarecimentos que ainda se fizerem necessários, aproveitamos a oportunidade para apresentar nossos protestos de consideração e apreço.



FRANCISCO EDUARDO LODUCCA  
Superintendente

Ao  
IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional  
Superintendência de São Paulo  
Ilma Sra. Maria Cristina Donadelli Pinto

JRS/ACC

**Figura 2 – OFÍCIO/SUP/1507/2018 – Declaração de Ciência do Empreendedor**

Após o recebimento do relatório, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, realizou a análise técnica do Relatório Final, nesta avaliação, foi considerada as evidências apresentadas referente aos cinco sítios arqueológicos identificados no Relatório Final. Durante análise técnica do IPHAN, destacou-se as principais abordagens do relatório em referência aos sítios identificados na área de estudo, sendo estes referenciados a seguir:

### **1. Sítio Arqueológico - Fazenda Inगतuba**

*“Multicomponencial, de natureza histórica, composto por edificações rurais oitocentistas e posterior, bem como estruturas militares da Revolução Constitucionalista de 1932”.*

### **2. Sítio Arqueológico Fazenda Roseira**

*“De natureza histórica composto por edificação assobradada em estilo eclético (com porão habitável, erigida em modo de corte e aterro de terreno); terreiro de café (atualmente coberto por grama); patamar de pedra (base de possível galpão laboral) e conjunto de casas gravitárias, sendo uma à margem do rio Jaguari e demais em alinhamento. Tal patrimônio está localizado na ADA do empreendimento, em base de vertente, no município de Campinas. É delimitado naturalmente a Sul por córrego e terreno com aclive acentuado; a Oeste por encostas íngremes (à maneira de um anfiteatro) e a Norte e Leste pelo rio Jaguari. O complexo arquitetônico foi alvo de abertura de processo de tombamento em nível municipal por campinas (Processo Condepac 39 de 2004). No entanto, o conselho decidiu, em 17 de março de 2016, pelo seu arquivamento”.*

### **3. Sítio Arqueológico Usina Macaco Branco 01**

*“De natureza industrial, oriundo do início do século XX, composto por edificações laborais (casa de máquina, barragem, vertedouro) bem como alinhamento de habitações. Está localizado em base exígua de vertente, paralelo ao rio Jaguari (meandro com baixa sinuosidade), na ADA do empreendimento, no município de Campinas. Atualmente, ainda mantém sua produção, segundo especificidades abaixo descritas”*

### **4. Sítio Arqueológico Fazenda Pirajá 01**

*“De natureza histórica composto por edificação sede (erigida em modo de corte e aterro de terreno); terreiro de café; fosso de roda d'água em alvenaria de pedra; conjunto de casas gravitárias; paiol e muro em taipa de pilão. Tal patrimônio está localizado na ADA e AID do empreendimento, em base de vertente, no município de Pedreira. É delimitado*

*naturalmente a Sul e Norte por córregos; a Leste por encostas íngremes (à maneira de um anfiteatro) e a Oeste e pelo rio Jaguari. Sua tipologia remete às fazendas de partido paulista (corte e aterro de terreno, sem aproveitamento da feição natural) e indica correlação com a produção cafeeira”.*

## **5. Sítio Arqueológico Trincheira do Morro do Cristo**

*“De natureza histórica, relacionado à Revolução Constitucionalista de 1932. Está localizado em meia encosta de vertente íngreme, na região central do Município de Pedreira, localmente conhecido como Morro do Cristo, na All do empreendimento. É formado por trincheira circular, delimitado naturalmente por vertentes íngremes. Está associado a complexo paisagístico e arquitetônico formado por estações da via sacra, teleférico desativado, belvederes, mirantes e áreas de lazer”.*

De acordo com análise do IPHAN, em relação aos materiais encontrados e apresentadas as evidências no relatório de prospecções, foram poucas as peças resgatadas: fragmentos de faiança, porcelana e vidro. Nenhuma evidência de ocupações pré-históricas foi descoberta.

### **Atividade de Educação Patrimonial**

Como parte deste programa, foram realizadas as ações de educação patrimonial que consistiram em ministrar conceitos sobre Arqueologia e Patrimônio direcionados a grupos de duas escolas estaduais (Coronel João Pedro de Godoy Moreira no município de Pedreira e Dr. Tomás Alves no município de Campinas). Outra atividade adicionalmente realizada foi composta por palestra direcionada aos trabalhadores do empreendimento, nas dependências do canteiro administrativo.



**Foto 01 e 02:** Atividade na escola Cel. João Pedro de Godoy Moreira, Pedreira 18 de setembro de 2018.



**Foto 03 e 04** Atividades na Escola Tomás Alves, distrito de Sousas, Campinas em 26 de setembro de 2018.

Em 10 de Janeiro de 2019, foi emitido o Ofício nº2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN, no qual preconiza que, dentre as fichas de resgate apresentadas não foram identificadas evidências de ocupação pré-histórica na área do empreendimento.

Ainda em relação ao ofício supracitado, de acordo com a Lei 3924/61, as estruturas diagnosticadas não configuram sítios arqueológicos, assim não sendo indicada a homologação das fichas ou de resgate arqueológico, nas áreas de interesse.

Desta maneira, o IPHAN conclui que “*Diante da ausência de impacto direto a bens considerados arqueológicos, nos manifestamos favoravelmente à concessão das Licenças Ambientais pleiteadas*”. O referido ofício N°2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN emitido pelo órgão integrante do Ministério da Cultura, pode ser verificado nas **Figuras 03 a 05**, apresentadas neste relatório.

1001/2019	SEI/IPHAN - 0828282 - Ofício
 <b>MINISTÉRIO DA CULTURA</b> <b>INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL</b> Superintendência do IPHAN no Estado de São Paulo Av. Angélica, nº 626 - Bairro Santa Cecília - Bairro Santa Cecília, São Paulo. CEP 01228-000 Telefone: (11) 3826-0744   Website: www.iphan.gov.br	
<p><b>Ofício nº 2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN</b></p> <p><b>Ao Arqueólogo</b>  <b>Clayton Galdino</b>  <b>ORIGEM ARQUEOLOGIA PAT. CULTURAL E NATURAL S/S LTDA</b>          Av. Castelo Branco, 519, Jardim Bela Vista          CEP 12209-002 - São José dos Campos/SP</p> <p>c/c          DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.          Rua Boa Vista, 170, Bloco 5. 11º Andar.          São Paulo/SP CEP 01014-001</p> <p><b>Assunto:</b> Relatório Final do Programa de Prospecções Arqueológicas para a Implantação para a Barragem Pedreira - Etapa Prospectiva e Educação Patrimonial Municípios de Pedreira e Campinas – SP.</p> <p><b>Referência:</b> Caso resposta este, indicar expressamente o Processo nº 01506.004594/2014-11.</p> <p style="text-align: center;">Senhor Arqueólogo,</p> <p>Cumprimentando-o, nos reportamos ao documento em epígrafe que comunica os resultados da pesquisa.</p> <p>O empreendimento em questão localiza-se na Região Hidrográfica do rio Paraná, na bacia hidrográfica do rio Piracicaba (UGRH 05), sendo a Barragem Pedreira localizada no rio Jaguari, em território dos municípios paulistas de Campinas e Pedreira.</p> <p>A implantação da Barragem Pedreira deve formar um reservatório com superfície de 2,02 km<sup>2</sup>, abrangendo parte do território dos municípios citados. A Área de Preservação Permanente (APP) do entorno do reservatório da Barragem Pedreira deve ocupar 2,14 km<sup>2</sup>.</p> <p>A área foi prospectada através de caminhamentos sistemáticos e aplicação de malha de poços testes (grid de prospecções). Os procedimentos resultaram na identificação preliminar de 5 (cinco) patrimônios, conforme elencados abaixo:</p> <p style="text-align: center;"><b>1. Sítio Arqueológico Fazenda Inगतуба</b></p> <p>file:///C:/Users/lefemandes/Downloads/Oficio_0828282.html</p>	
	1/3

**Figura 3 – Ofício N°2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN Parte 1**

10/01/2019

SE/IPHAN - 0926262 - Ofício

Multicomponencial, de natureza histórica, composto por edificações rurais oitocentistas e posterior, bem como estruturas militares da Revolução Constitucionalista de 1932.

## 2. Sítio Arqueológico Fazenda Roseira

De natureza histórica composto por edificação assobradada em estilo eclético (com porão habitável, erigida em modo de corte e aterro de terreno); terreiro de café (atualmente coberto por grama); patamar de pedra (base de possível galpão laboral) e conjunto de casas gravitárias, sendo uma à margem do rio Jaguari e demais em alinhamento. Tal patrimônio está localizado na ADA do empreendimento, em base de vertente, no município de Campinas. É delimitado naturalmente a Sul por córrego e terreno com aclave acentuado; a Oeste por encostas íngremes (à maneira de um anfiteatro) e a Norte e Leste pelo rio Jaguari.

O complexo arquitetônico foi alvo de abertura de processo de tombamento em nível municipal por Campinas (Processo Condepac 39 de 2004). No entanto, o conselho decidiu, em 17 de março de 2016, pelo seu arquivamento.

## 3. Sítio Arqueológico Usina Macaco Branco 01

De natureza industrial, oriundo do início do século XX, composto por edificações laborais (casa de máquina, barragem, vertedouro) bem como alinhamento de habitações. Está localizado em base exíguas de vertente, paralelo ao rio Jaguari (meandro com baixa sinuosidade), na ADA do empreendimento, no município de Campinas. Atualmente, ainda mantém sua produção, segundo especificidades abaixo descritas:

## 4. Sítio Arqueológico Fazenda Pirajá 01

De natureza histórica composto por edificação sede (erigida em modo de corte e aterro de terreno); terreiro de café; fosso de roda d'água em alvenaria de pedra; conjunto de casas gravitárias; paiol e muro em taipa de pilão. Tal patrimônio está localizado na ADA e AID do empreendimento, em base de vertente, no município de Pedreira. É delimitado naturalmente a Sul e Norte por córregos; a Leste por encostas íngremes (à maneira de um anfiteatro) e a Oeste e pelo rio Jaguari. Sua tipologia remete às fazendas de partido paulista (corte e aterro de terreno, sem aproveitamento da feição natural) e indica correlação com a produção cafeeira.

## 5. Sítio Arqueológico Trincheira do Morro do Cristo

De natureza histórica, relacionado à Revolução Constitucionalista de 1932. Está localizado em meia encosta de vertente íngreme, na região central do Município de Pedreira, localmente conhecido como Morro do Cristo, na AII do empreendimento. É formado por trincheira circular, delimitado naturalmente por vertentes íngremes. Está associado a complexo paisagístico e arquitetônico formado por estações da via sacra, teleférico desativado, belvederes, mirantes e áreas de lazer.

Foram poucas as peças resgatadas: fragmentos de faiança, porcelana e vidro. Nenhuma evidência de ocupações pré-históricas foi descoberta.

As ações de educação patrimonial consistiram em ministrar conceitos sobre Arqueologia e Patrimônio direcionados a grupos de duas escolas estaduais (Coronel João Pedro de Godoy Moreira, em Pedreira e Dr. Tomás Alves). Outra atividade realizada foi composta por palestra direcionada a trabalhadores do empreendimento, nas dependências do canteiro administrativo.

Em relação a solicitação de continuidade de pesquisas informamos que, de acordo com a Lei 3924/61, as estruturas diagnosticadas não configuram sítios arqueológicos, não sendo indicada a homologação de fichas ou de resgate arqueológico. No entanto, como Vossa Senhoria apontou a relevância histórica dos monumentos, caso julgue pertinente, poderá elaborar uma proposição de

file:///C:/Users/lfemandes/Downloads/Oficio\_0926262.html

2/3

Figura 4 - Ofício N°2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN Parte 2

10/01/2019

SEI/IPHAN - 0926262 - Ofício

conservação *in situ* a ser encaminhada, por esta Superintendência, ao empreendedor e órgãos municipais de preservação de patrimônio.

Diante da ausência de impacto direto a bens considerados arqueológicos, nos manifestamos favoravelmente à concessão das Licenças Ambientais pleiteadas.

Cordialmente,

Ronaldo Cunha Ruiz  
Superintendente Substituto do IPHAN em São Paulo



Documento assinado eletronicamente por Ronaldo Cunha Ruiz, Superintendente Substituto do IPHAN-SP, em 09/01/2019, às 09:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador 0926262 e o código CRC 8FF8BE59.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 01506.004594/2014-11

SEI nº 0926262

file:///C:/Users/lcfemandes/Downloads/Oficio\_0926262.html

3/3

Figura 5 - Ofício N°2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN Parte 3

#### 4.3 Planejamento das Próximas Atividades

O presente programa de monitoramento de prospecção, resgate arqueológico e preservação do patrimônio arqueológico, histórico e cultural, não prevê novas atividades na ADA e AID da Barragem Pedreira, com o encerramento das atividades na etapa prospectiva de acordo com o Ofício em tela.

## 5. INDICADORES AMBIENTAIS

O **Quadro 3** apresenta os indicadores do Programa de Monitoramento Sedimentológico

Indicador	Status
Refere-se ao número de sítios arqueológicos históricos e pré-históricos e aos exemplares do Patrimônio Cultural (material e imaterial) identificados na ADA e AID do empreendimento, observando que a presença ou ausência de sítios arqueológicos está diretamente associada às variáveis ambientais.	Não aplicável de acordo com o Ofício nº2856/2018/IPHAN-SP-IPHAN

**Quadro 3** - Indicadores Ambientais.

## 6. Cronograma

O quadro abaixo apresenta o cronograma das atividades previstas no Programa

### PROGRAMA DE PROSPECÇÃO, RESGATE ARQUEOLÓGICO E PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL

Atividades	Implantação											
	Ano 1											
	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19
<i>Projeto de Prospecção Arqueológica</i>												
<i>Execução de Prospecção Arqueológica</i>												
<i>Execução do Programa de Educação Patrimonial</i>												
<i>Relatórios Mensais</i>												
<i>Relatórios Quadrimestrais</i>												

**Quadro 4 - Cronograma das atividades**



---

## 7. ANEXOS

**Anexo 0322-01-AS-RQS-0001-R00-PPRAPP.001**



# Programa de Prospecções Arqueológicas para a Implantação para a Barragem Pedreira - Etapa Prospectiva e Educação Patrimonial

Municípios de Pedreira e Campinas - SP



## Relatório final

Outubro de 2018

**Programa de Prospecções Arqueológicas  
para a Implantação para a Barragem  
Pedreira - Etapa Prospectiva e Educação  
Patrimonial  
Municípios de Pedreira e Campinas - SP**

**Relatório final**

Outubro de 2018

### Quadro Resumo

*Especificação Técnica:* Relatório final do Programa de Prospecções Arqueológicas para a Implantação da Barragem Pedreira - Etapa Prospectiva e Educação Patrimonial para o processo de Licenciamento de Instalação da Barragem de Pedreira, com área aproximada de inundação de 2,02 km<sup>2</sup>, municípios de Pedreira e Campinas, Estado de São Paulo.

*Descrição do Empreendimento:* A barragem Pedreira é um empreendimento do Governo do Estado de São Paulo cuja implantação está sob a responsabilidade do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo – DAEE. O empreendimento encontra-se inserido nos municípios de Pedreira e Campinas, sendo que o aproveitamento tem por finalidade a regularização da vazão do rio Jaguari, com o objetivo de favorecer aumentar a disponibilidade hídrica para o abastecimento público de água nos municípios de entorno.

*Área de abrangência:* Municípios de Pedreira e Campinas, SP.

*Projeto:* Programa de Prospecções Arqueológicas para a Implantação para a Barragem Pedreira - Etapa Prospectiva e Educação Patrimonial. Municípios de Pedreira e Campinas – SP

*Solicitante:* Consórcio BP OAS-CETENCO

*Execução do Projeto de Pesquisas:* Origem Arqueologia Pat. Cultural e Natural S/S Ltda.

*Responsável Técnico/Científico:* Clayton Galdino

*Data:* Outubro de 2018

Programa de Prospecções Arqueológicas para a Implantação para a Barragem  
Pedreira - Etapa Prospectiva e Educação Patrimonial

**EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEL PELO LICENCIAMENTO**

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.

Rua Boa Vista, 170, Bloco 5. 11º Andar. CEP: 01014-001

Telefone: 11-3293-3140

São Paulo / S. P.

Contato: Eng.º Genivaldo Maximiliano de Aguiar

E-mail: max@sp.gov.br

**EXECUÇÃO DA PESQUISA ARQUEOLÓGICA**

ORIGEM ARQUEOLOGIA PAT. CULTURAL E NATURAL S/S LTDA

CNPJ 06.652.577/0001-64

Endereço: Av. Castelo Branco, 519, Jardim Bela Vista, São José dos Campos – SP,  
CEP 12209-002

Fones (12) 3307-7031, 12-98289-0003

Responsabilidade Científica: Clayton Galdino

## **EQUIPE**

Clayton Galdino  
**Coordenação geral e campo**

Luis Vinícius Sanchez Alvarenga  
**Coordenação de campo**

Douglas Ribeiro de Moraes  
**Arqueólogo de campo**

Samuel Furquin  
**Arqueólogo de campo**

Natalie Montemurro Copolla  
**Ações de Educação Patrimonial e Patrimônio Cultural**

Luana de Aro Santos  
**Geoprocessamento**

Letícia Alvarenga  
**Laboratório**

Andréa Mudat  
**Apoio administrativo**

## INDICE

INTRODUÇÃO.....	8
1. ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO .....	10
2. O EMPREENDIMENTO PROPOSTO (SINOPSE).....	11
2.1. Descrição do empreendimento .....	11
2.1.1. Descrição da área do canteiro .....	13
2.1.2. Descrição da ASV (Área de Supressão Vegetal) .....	18
2.1.3. Descrição da área do barramento .....	18
2.1.4. Descrição da área do acesso.....	20
3. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA .....	27
3.1. Área de Influência Indireta .....	29
3.2. Área de Influência Direta.....	30
3.3. Área Diretamente Afetada.....	30
4. ASPECTOS HISTÓRICOS .....	32
4.1. A Ocupação do Interior Paulista.....	32
4.2. Pedreira .....	38
4.3. O município de Campinas .....	40
4.4. O Distrito de Sousas .....	45
5. DESCRIÇÕES SETORIAIS .....	48
5.1 Descrições gerais .....	48
5.2 Do Eixo do Barramento e da ASV (Área de Supressão Vegetal) .....	49
5.3. Do Acesso .....	51
6. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL.....	54
6.1. Grupos caçadores e coletores .....	59
6.2. Grupos Cultivadores e Ceramistas - “Tradição Tupiguarani” .....	61
6.3. Grupos Cultivadores e Ceramistas - “Tradição Itararé” .....	62
6.4. Arqueologia histórica .....	63
7. BENS CULTURAIS INTEGRADOS .....	72
7.1. O patrimônio edificado .....	86
7.2. Monumentos e obras de arte em logradouros públicos .....	95
7.3. O Patrimônio Imaterial .....	101
7.4. O patrimônio paisagístico – cultural .....	110
8. PROCEDIMENTOS REALIZADOS .....	114
8.1. Conceituação e metodologia.....	114
9. EDUCAÇÃO PATRIMONIAL .....	126

10. RESULTADOS OBTIDOS.....	134
10.1. Matriz teórica .....	134
10.2. Sítio Arqueológico Fazenda Inगतuba 01 .....	137
10.2.1. Contexto rural .....	137
10.2.2. Contexto militar .....	137
10.3. Sítio Arqueológico Fazenda Roseira 01.....	150
10.4. Sítio Arqueológico Usina Macaco Branco 01 .....	155
10.5. Sítio Arqueológico Fazenda Pirajá 01.....	160
10.6. Sítio Arqueológico Trincheira do Morro do Cristo .....	165
10.7. AIHA Quitandinha 01 .....	166
11. OS VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS .....	167
11.1. Procedimentos de Laboratório e Gabinete .....	167
11.2. O material coletado.....	171
11.2.1. Louças: cenários coloniais e posteriores.....	171
11.2.2. Vidros .....	176
11.2.3. materiais construtivos .....	176
12. ANÁLISE DE IMPACTOS E DIRETRIZES PRECONIZADAS .....	180
12.1. Isolamento e sinalização cautelar imediata .....	181
12.2. programa de resgate.....	181
12.3. Análise arquitetônica.....	188
12.4. inserção das informações em sistemas de bancos de dados.....	194
12.5. Programa Integrado de Educação Patrimonial .....	195
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	204
BIBLIOGRAFIA.....	206

## ANEXOS

- 01: Mapa de caminhamentos
- 02: Fichas de poços teste;
- 03: Mapa de poços teste;
- 04: *shape files*;
- 05: listas de presença - educação patrimonial;
- 06: mapas de patrimônios;
- 07: arquivos CNSA;
- 08: modelo de inventário de acervo - Modelo Origem Arqueologia;
- 09: Fichas de Cadastro de Bens Móveis.

## INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar os procedimentos realizados e resultados obtidos referentes ao Programa de Prospecções Arqueológicas para a Implantação da Barragem Pedreira - Etapa Prospectiva e Educação Patrimonial para a obtenção de Licença, municípios de Pedreira e Campinas, Estado de São Paulo.

Sinopticamente o empreendimento em questão compreende a realização da Barragem de Pedreira inserida nos municípios de Pedreira e Campinas, com área aproximada de inundação de 2,02km<sup>2</sup>, cujo aproveitamento tem por finalidade a regularização das vazões dos rios Jaguari, com o objetivo de aumentar a disponibilidade hídrica para o abastecimento público de água nos municípios do entorno, tendo como empreendedor o DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo.

Por outro lado, destacamos que a área proposta para o empreendimento possui características fisiográficas favoráveis a presença de ocupação humana e / ou ocorrência de vestígios arqueológicos, além de estar inserida em uma região já reconhecida pelo seu potencial arqueológico, tendo sido objeto de estudos sistemáticos de arqueologia desde a década de 1970. Neste ínterim foi registrado um diversificado povoamento desde o período pré-colonial, com datações remontando a 6000 anos antes do presente, tendo sido ocupado primeiramente por grupos caçadores-coletores e mais tarde por grupos ceramistas cuja ocupação iniciou-se entre 1000 e 800 anos atrás a chegada do colonizador europeu culminando com a ocorrência de sítios históricos, aspectos que imprimiram intensas transformações na paisagem e diversos Cenários Culturais.

Em março de 2015 a empresa Origem Arqueologia, sob coordenação do arqueólogo Wagner Gomes Bernal, empreendeu para a obtenção da Licença Prévia N° 2513/2016 do empreendimento, o Programa de Diagnóstico Arqueológico Interventivo para a Barragem Pedreira, que resultou na identificação preliminar de 5 (cinco) patrimônios, conforme elencados abaixo:

- Sítio Arqueológico Fazenda Inगतuba 01;
- Sítio Arqueológico Fazenda Roseira 01;
  - Sítio Arqueológico Fazenda Pirajá 01;
  - AIHA Fazenda Quitandinha 01;
  - AIHA Macaco Branco.

Desta forma, diante das características das obras de infraestrutura projetadas, das transformações decorrentes do empreendimento proposto e em observância aos instrumentos legais referentes ao Patrimônio Arqueológico e Cultural, é que apresentamos o presente relatório, como segue:

## 1. ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO

O estudo aqui realizado objetiva atender às especificidades definidas pelos seguintes instrumentos:

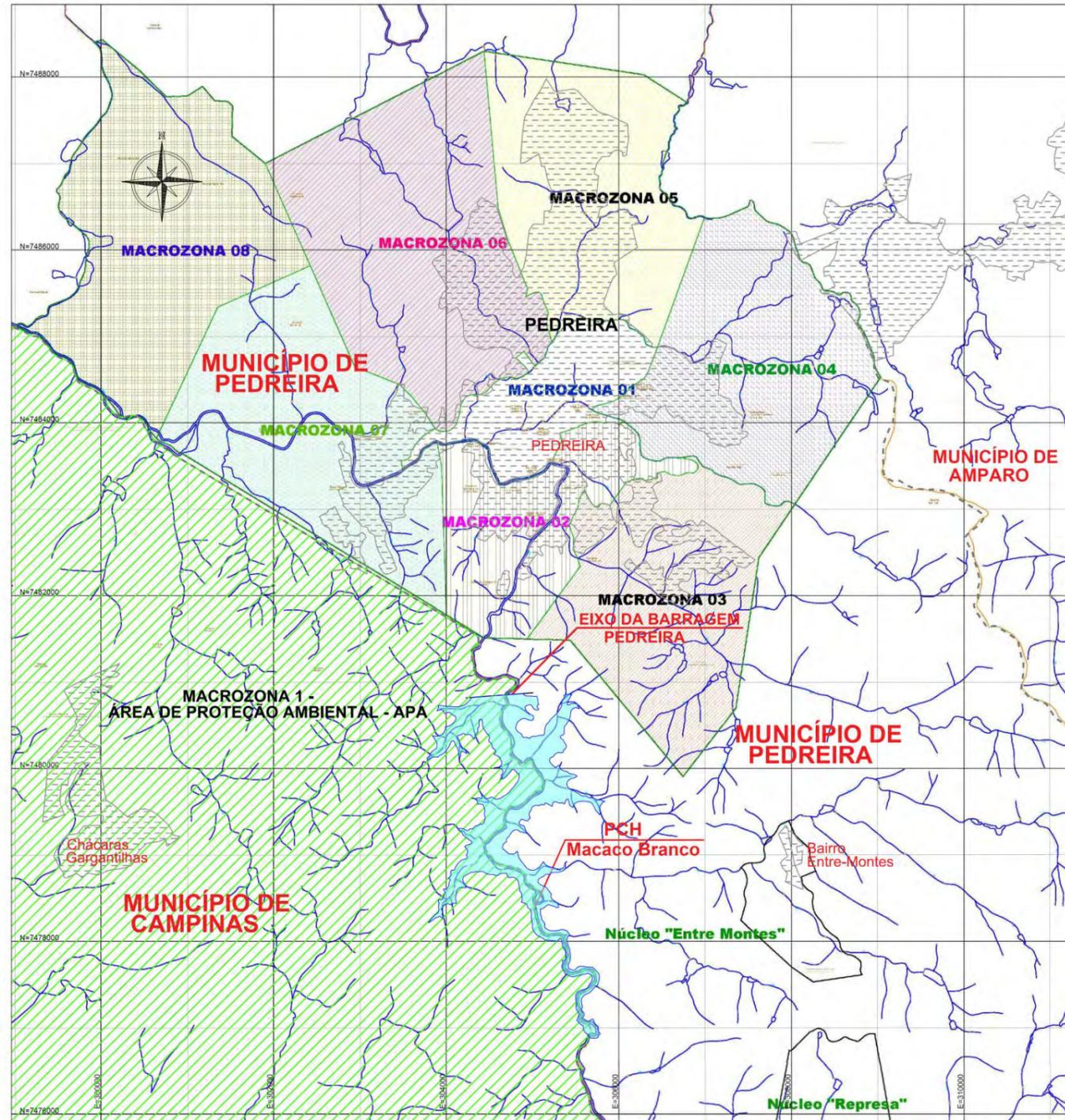
- Decreto-Lei n. 25, de 30/11/1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional;
- Lei n. 3.924, de 26/07/1961, que proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas, o que é considerado crime contra o patrimônio nacional;
- Constituição Federal de 1988 (artigo 225, parágrafo IV), que considera os sítios arqueológicos como patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção, de acordo com o que estabelece o artigo 216.
- Portaria SPHAN/MINC 07, de 01.12.1988, que normatiza e legaliza as ações de intervenção junto ao patrimônio arqueológico nacional.
- Portaria IPHAN/MINC n. 230, de 17.12.2002, que define o escopo das pesquisas a serem realizadas durante as diferentes fases de licenciamento de obra.
- Portaria IPHAN 196, de 18/05/16, que dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis;
- Ofício 0087/2016 GAB-IPHAN/SP;
- Ofício nº 1307/2018/IPHAN-SP-IPHAN;
- LEI Nº 13.653, DE 18 DE ABRIL DE 2018, que Dispõe sobre a regulamentação da profissão de arqueólogo e dá outras providências.

## **2. O EMPREENDIMENTO PROPOSTO (SINOPSE)**

### **2.1. Descrição do empreendimento**

O empreendimento em questão localiza-se na Região Hidrográfica do rio Paraná, na bacia hidrográfica do rio Piracicaba (UGRH 05), sendo a Barragem Pedreira localizada no rio Jaguari, em território dos municípios paulistas de Campinas e Pedreira. A implantação da Barragem Pedreira deve formar um reservatório com superfície de 2,02 km<sup>2</sup>, abrangendo parte do território dos municípios de Campinas e Pedreira. A Área de Preservação Permanente (APP) do entorno do reservatório da Barragem Pedreira deve ocupar 2,14 km<sup>2</sup>.

No âmbito do projeto deverão ser construídas também as seguintes estruturas: Tomada D'água, Conduto de Adução; Vertedouro; Obras de Desvio, Sistema de Transposição. A figura 1 apresenta a localização geográfica da Barragem Pedreira.



REVISÃO					
Nº	DATA	POB.	DESCRIÇÃO	APP.	DATA APP.
08	18/01/15	A.F.	NOTAS E REFERÊNCIA		

**LEGENDA:**  
 RESERVATÓRIO  
 LIMITE MUNICIPAL  
 ÁREA URBANA

**NOTAS:**  
 1. PROJEÇÃO UTM, DATUM SIRGAS2000, MC 45°, FUSO 23

**REFERÊNCIA:**  
 - PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PEDREIRA - PLANO DIRETOR 2009  
 - PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS - PLANO DIRETOR 2009

ESCALA GRÁFICA  
 1:50.000  
 0 500 1000 1250m  
 NO ORIGINAL

Hidrostudio THEMAG

P.C.	15/12/2014
C.N.	
R.N.B.C.	
R.A.F.R.	

PEDRO DIEGO JENSEN	0600875838	SP
ALLÍGIO PARDO CANHOLI	0600756043	SP

SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS  
 DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA  
**DAEE**

APPROVADO	APPROVADO COM RESTRIÇÕES	DESLIVEL PARA CORREÇÕES	DATA
C			
M			
E			18/08/2014

**BARRAGENS PEDREIRA E DUAS PONTES**  
**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
 BARRAGEM PEDREIRA  
 LOCALIZAÇÃO DA BARRAGEM PEDREIRA NO MACROZONAMENTO REGIONAL DOS MUNICÍPIOS DE PEDREIRA E CAMPINAS-SP

INDICADA	
PROJETO	
PROJETO	7188-41-GL-830-DE-00072
PROJETO	ROB

**Figura 01:** Localização Geográfica da Barragem Pedreira

### 2.1.1. Descrição da área do canteiro

O Canteiro operacional será instalado fora da área a ser alagada pelo reservatório, em local de pastagem, com a presença de alguns indivíduos arbóreos que serão mantidos. O canteiro está localizado próximo da ombreira direita da futura barragem, no município de Pedreira, nas coordenadas 305.175 E, 7.480.722 N, zona 23 K, ocupando uma área de aproximadamente 30.000 m<sup>2</sup>.

O acesso ao canteiro se dará por abertura de via na área de pastagem, partindo de via municipal existente, Padre Francisco Salvino. O acesso será partindo do município de Pedreira até a via municipal Pedreira-Sousas. Este acesso será o futuro acesso definitivo à ombreira direita da barragem e também utilizado pela população local para acesso das áreas à montante do eixo da barragem, enquanto não ocorre o enchimento do reservatório, já que a via municipal existente será interrompida pelas obras.

O Canteiro Operacional objeto desta caracterização será constituído das seguintes estruturas:

- ✓ Ambulatório Médico;

Estrutura: Estrutura em containers escritórios de alumínio com esquadrias e instalações incorporadas a estrutura sobre radier de concreto. Estrutura externa em madeira para cobertura externa

Área ocupada: 14 m<sup>2</sup> (container escritório, com uma maca para apoio e sala para o Médico)

- ✓ Portaria;

- ✓ Área de vivência, Vestiário, sanitários, Copa, Refeitório, Ferramentaria e Almoxarifado;

As áreas de vivência seguirão à Norma Regulamentadora NR-18, item 18.4, visto que as instalações atenderão 667 colaboradores em seu pico.

Estrutura: Estrutura de aço galvanizado com pintura, sobre radier de concreto

Área ocupada:

Área de Vivência: 64 m<sup>2</sup>

Vestiários e sanitários: 115 m<sup>2</sup>

Refeitório e Cozinha: 754 m<sup>2</sup>

Ferramentaria e Almoxarifado: 57 m<sup>2</sup>

Laboratório de Concreto: 164 m<sup>2</sup>

Portaria: 23 m<sup>2</sup>

- ✓ Balança rodoviária;

Estrutura: Estrutura em alvenaria sobre base de concreto

Área ocupada:

Balança Rodoviária: 117 m<sup>2</sup>

- ✓ Central de Carpintaria e Central de Armação;

As instalações das centrais de carpintaria e armação seguirão a NR-18, itens 18.7 e 18.8 respectivamente.

Estrutura: Estrutura de aço galvanizado com pintura, sobre radier de concreto

Área ocupada:

Central de Carpintaria: 290 m<sup>2</sup>

Central de Armação: 290 m<sup>2</sup>

- ✓ Laboratório de Concreto;

- ✓ Tanque de Abastecimento;

Será implantada no canteiro uma estação de abastecimento de óleo diesel de máquinas e caminhões, contando com bomba de combustível e tanque aéreo de 15.000 litros, visto que este tanque deve atender a NBR 15461/2007, o qual contará com dique de contenção atendendo à NBR 7505-1/2000.

Conforme o Artigo 1º da Resolução CONAMA 273/2000, tanque aéreo de combustível com capacidade até 15.000 litros, são dispensados de licenciamento, o que é o caso.

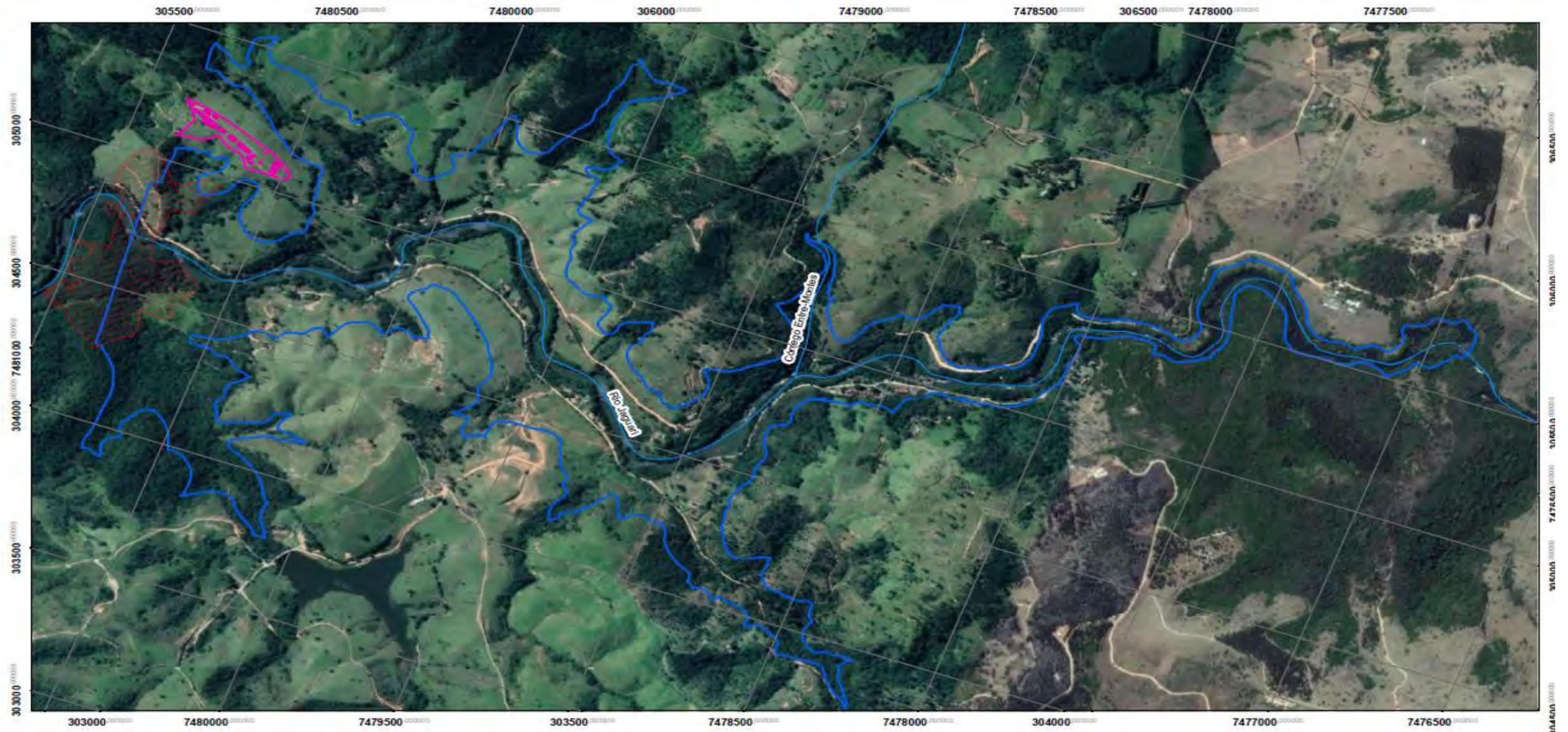
✓ Oficina Mecânica

A oficina mecânica contará como uma área de 615 m<sup>2</sup>, com pé direito de 5 m, com ventilação natural e piso impermeabilizado.

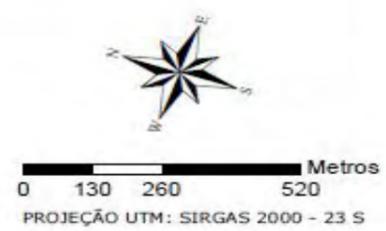
A oficina será implantada para a manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos, não contando com cabines de pintura e funilaria. No perímetro da oficina será implantado canaleta coletora de resíduos, visando a prevenção de impactos ambientais devido à contaminação do solo, visto que as águas coletadas serão encaminhadas a caixa SAO (caixa Separadora de Água e Óleo), também serão instaladas canaletas no telhado da oficina para captação e direcionamento das águas provenientes das chuvas.

Junto à oficina mecânica serão implantados os lavadores dos maquinários, com o encaminhamento dos efluentes para estação SAO, conforme esquema apresentado na imagem abaixo.

Este canteiro de obras está localizado na área de inundação do barramento. As atividades a serem desenvolvidas após a finalização das obras serão definidas em momento oportuno, contudo, por se tratar de área desapropriada, a sua maior parte será utilizada para o reflorestamento compensatório. Apresentamos a localização das estruturas nas figuras a seguir.



Legenda	
	Canteiro_Operacional
	Barragem Pedreira
	Hidrografia
	Área_Cota_Maximum



MAPA - Localização do Canteiro Operacional		FOLHA	Nº GEOTEC
PROJETO: BARRAGEM PEDREIRA		Folha 1 de 1	
LOCAL: Pedreira - SP			
DATA	ESCALA	DESENHO	VERIFICADO
Agosto/2018	1:12.000	Felippe Caldeira	Ricardo Prado
			

Figura 2: Mapa de Localização do Canteiro Operacional



### **2.1.2. Descrição da ASV (Área de Supressão Vegetal)**

Área identificada como Área de Supressão da Vegetação são todas as áreas que serão submetidas às obras de implantação dos acessos, construção dos desvios provisórios do rio, bem como as atividades de construção do eixo principal da barragem.

Toda a vegetação dentro da área a ser alagada será suprimida, visando a manutenção da qualidade da água, sendo necessária a remoção de toda matéria orgânica da área onde será represada a água.

As atividades de supressão de vegetação serão executadas em duas etapas, priorizada na 1º etapa: acessos, desvios, canteiro, e eixo da barragem, para a 2º etapa: toda área compreendida pelo futuro reservatório, preservando a cota máxima estabelecida em projeto e aprovada junto a CETESB/SMA.

### **2.1.3. Descrição da área do barramento**

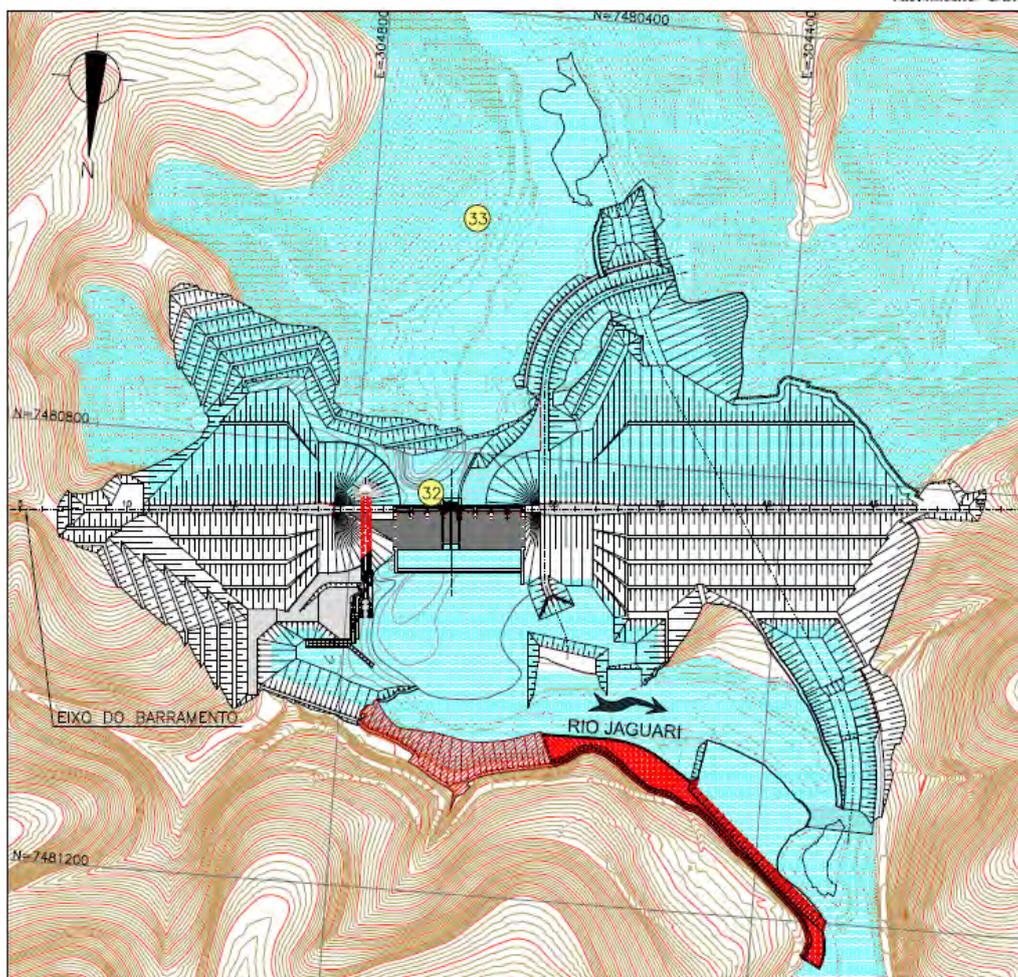
De acordo com o estudo, o reservatório funcionará entre as elevações 613 m (N.A. mínimo) e 637 m (N.A. máximo normal), com depleção de 24 m. Para isso, está prevista a implantação de uma barragem do tipo de terra, homogênea, com comprimento total de 694,25 m e altura máxima da ordem de 49 m - coroamento previsto na cota 639 m.

O vertedouro previsto será dotado de oito vãos de 11,5 m de largura e sete pilares de 3,5 m de largura, perfazendo uma largura total de 116,5 m. Tal vertedouro será controlado com comportas segmento com o objetivo de manter o nível normal da água do reservatório na cota 637 m. Localizado no leito do rio, terá soleira do tipo Creager na cota 634 m, sendo capaz de veicular a vazão de verificação de 1.542 m<sup>3</sup>/s com o nível no reservatório 638 m. Conforme o EIA, a carga hidráulica será dissipada ao longo de um paramento de jusante em degraus e de uma bacia de dissipação, que deverá ter 20 m de comprimento. Para conter o escoamento está prevista a execução de dois muros laterais com 2,6 m de altura.

Além disso, com o objetivo de permitir a descarga regularizada de 8,46 m<sup>3</sup>/s de modo seletivo, está prevista a construção de uma torre de tomada d'água de seção transversal em planta de um semicírculo de 7,0 m de raio interno, 10,20 m de raio externo, e altura de 24 m. A adução será realizada por meio de três aberturas retangulares com três metros de largura por nove metros de altura com comporta vagão, sendo previstas também comportas ensecadeiras. De acordo com o EIA, a adução será sempre pela abertura mais próxima do nível superior do reservatório, onde a qualidade da água é melhor, enquanto que as aberturas inferiores deverão permanecer fechadas através de comportas. Segundo o empreendedor, todas as aberturas serão providas de grades metálicas de modo a impedir a entrada de objetos de grandes dimensões no conduto forçado de adução.

O sistema de condutos, dimensionado para a descarga de 8,46 m<sup>3</sup>/s, será composto por uma tubulação de aço com 2,5 m de diâmetro interno, instalada dentro de uma galeria de desvio, medindo seis metros de largura por cinco metros de altura. Junto a galeria de adução, está prevista a instalação de um dispositivo para escoar a vazão ecológica capaz de garantir a vazão mínima necessária em qualquer tempo através de um conduto de um metro de diâmetro para a passagem de 2,8 m<sup>3</sup>/s (Q7,10). De acordo com o EIA, o conduto de adução terá três derivações à jusante sendo:

- Conduto de espera com 2,50 m de diâmetro para eventual futuro aproveitamento da queda com geração de energia elétrica;
- Bifurcação com dois tubos com 1,50 m de diâmetro com válvula dispersora para restituição;
- Conduto para fornecer água à transposição de peixes com um metro de diâmetro com válvula reguladora.



**Figura 04:** Esquema final da construção da Barragem Pedreira.

#### 2.1.4. Descrição da área do acesso

Os caminhos de acesso provisórios terão o objetivo de viabilizar o acesso às áreas de apoio e às áreas de construção do barramento. Acessos esses de suma importância para manter conectividade entre a Rua Padre Francisco Salvino e canteiro operacional, bem como a área do eixo da barragem.

Estes caminhos estão sendo otimizados para que coincidam com as vias definitivas que substituirão aquelas perdidas com o enchimento da barragem. E aos acessos internos ficarão submersos na área do lago, sendo removido os materiais que possam prejudicar a qualidade futura do reservatório. Apresentamos a seguir o Mapa de Localização do acesso ao canteiro operacional e eixo da barragem e os projetos de implantação dos acessos para interligação da via existente, com as áreas de apoio identificadas nesta caracterização.

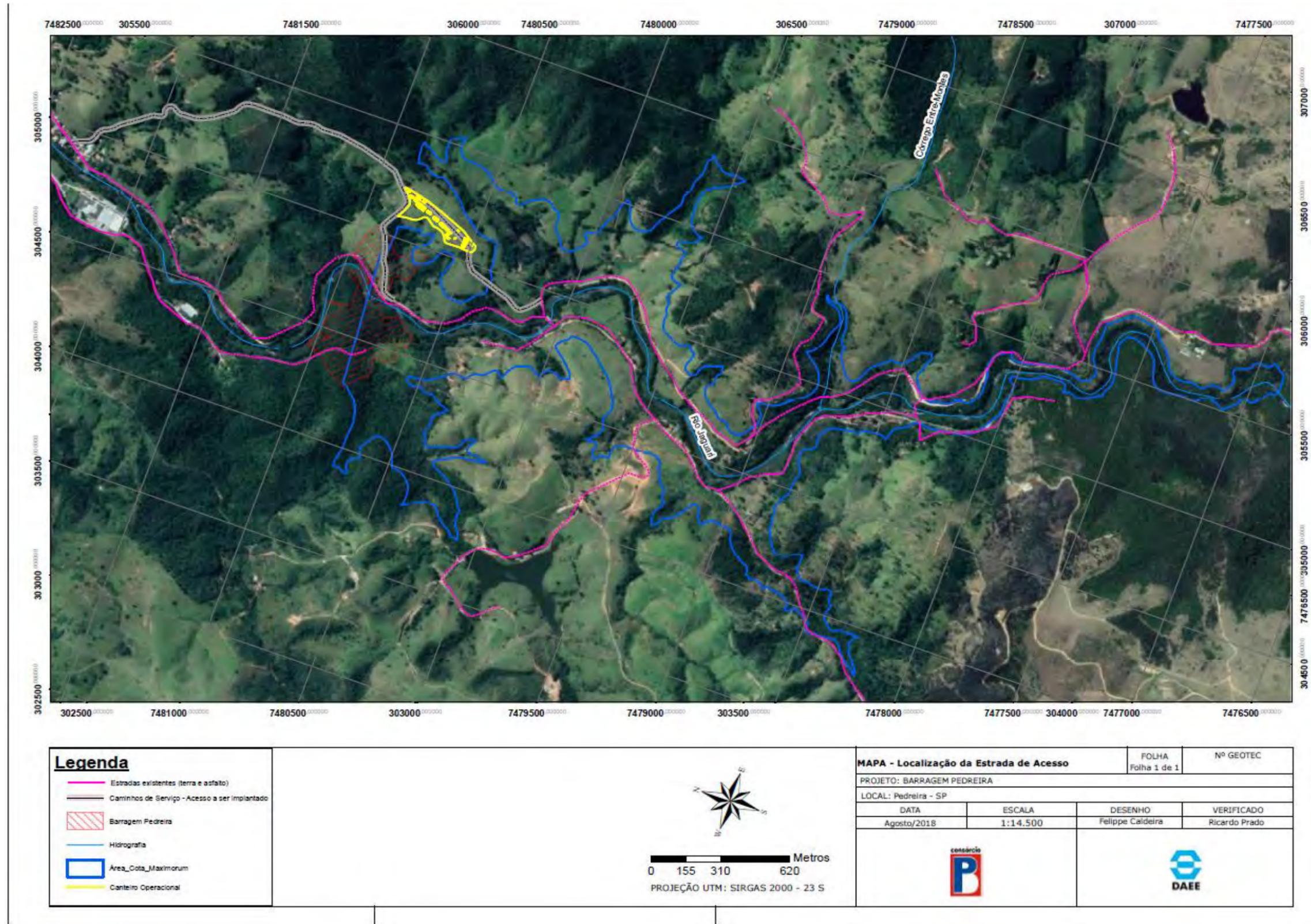


Figura 5: Mapa de Localização do acesso ao canteiro operacional e eixo da barragem

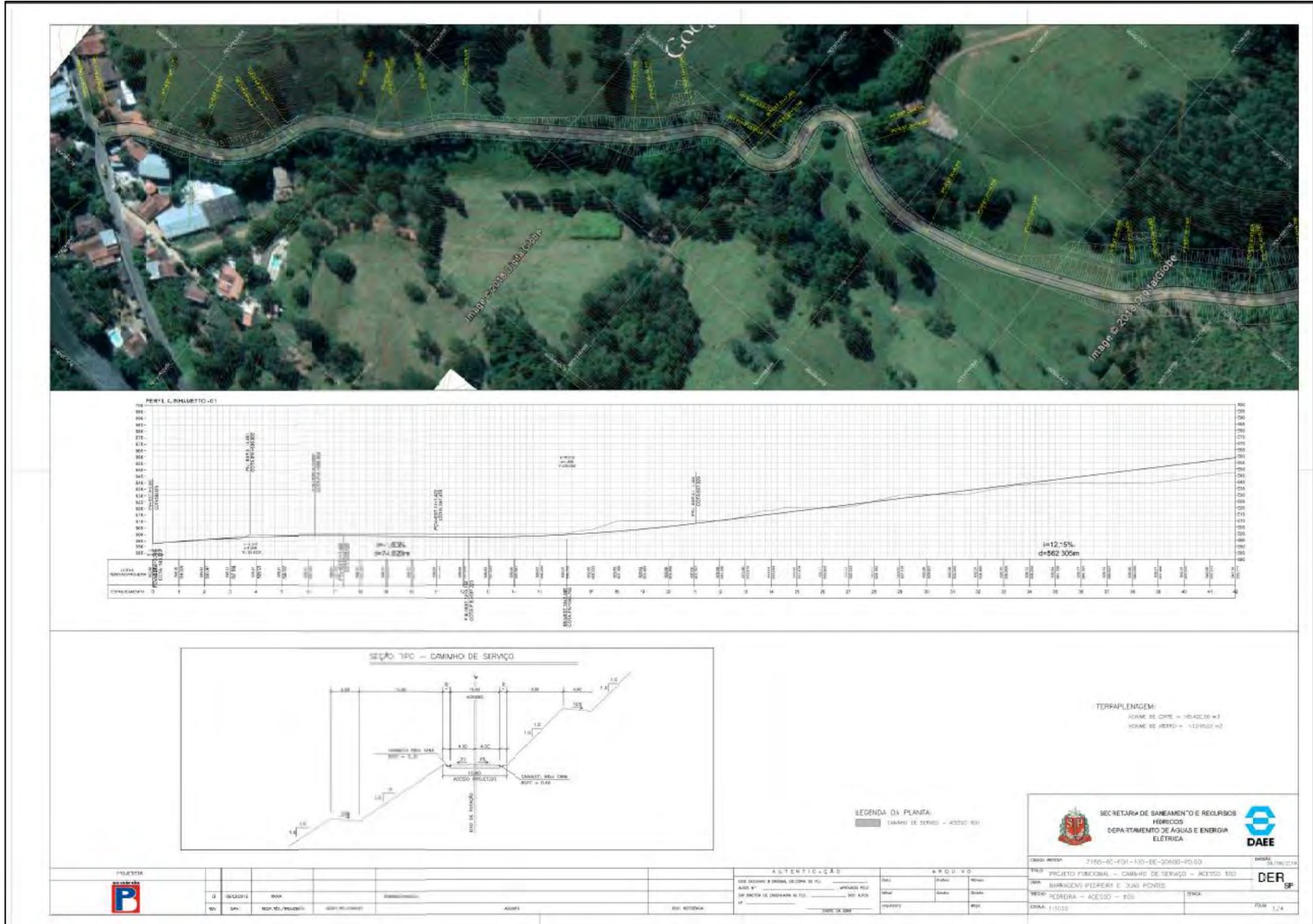


Figura 6: acesso projetado

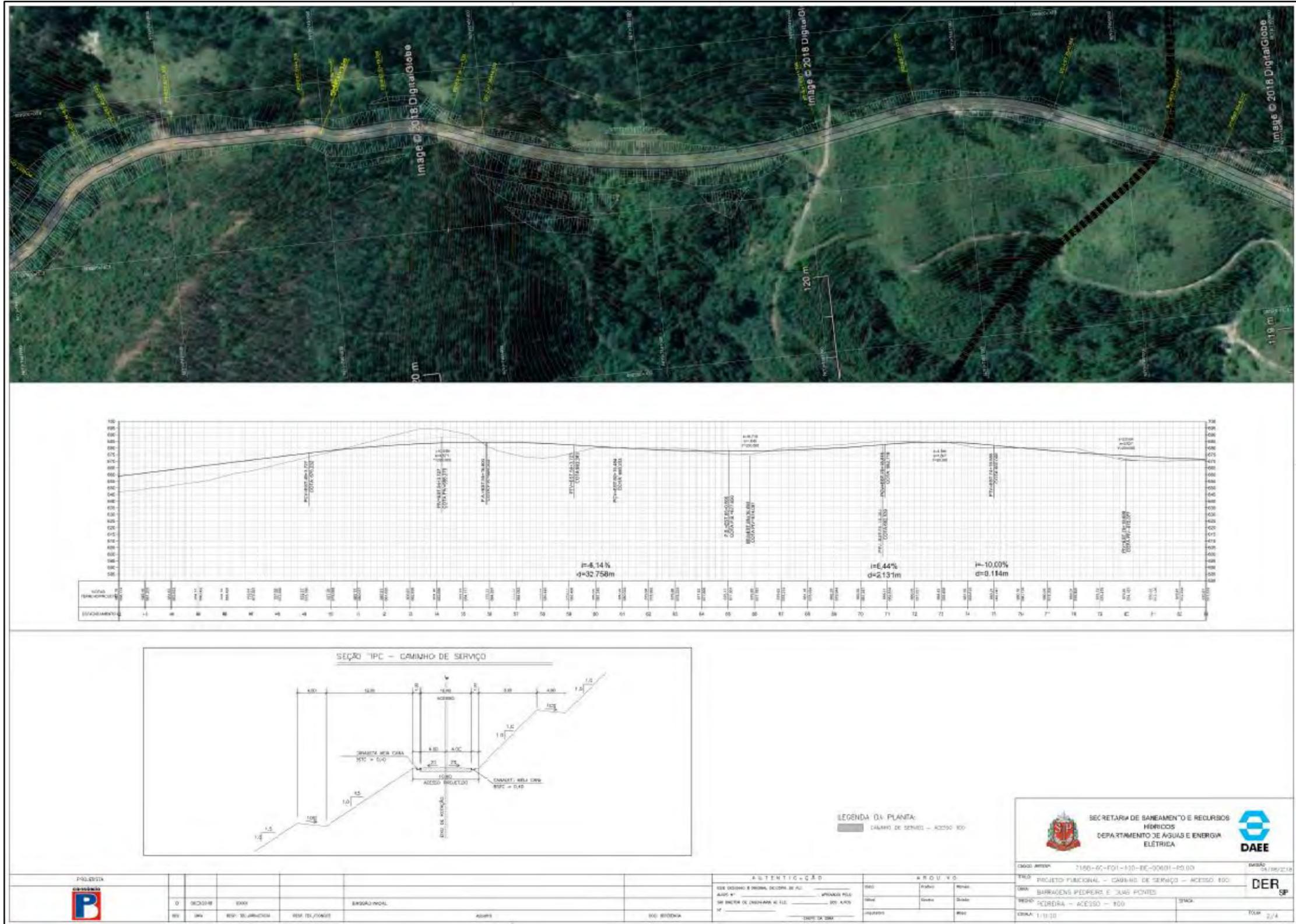


Figura 7: acesso projetado



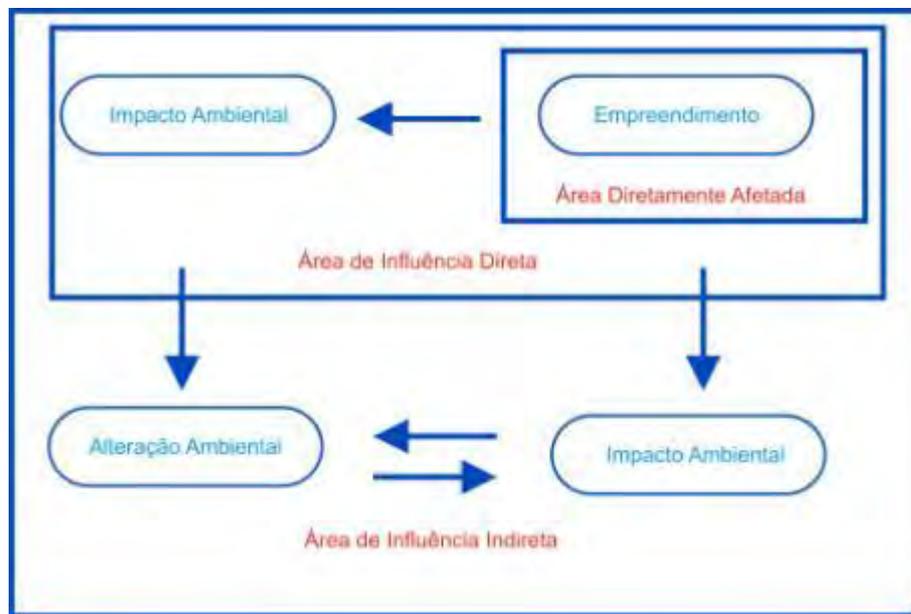
Figura 8: acesso projetado





### 3. DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Todo empreendimento influencia pelo menos três áreas afins e, geralmente, contíguas: a Área Diretamente Afetada, a Área de Influência Direta e a Área de Influência Indireta. Estas áreas são a delimitação geográfica onde ocorrem as modificações ambientais, quer sejam elas permanentes ou temporárias. Nestas áreas são introduzidas pelo empreendimento elementos que afetam as relações físicas, físico-químicas, biológicas, e sociais do ambiente (FOGLIATTI *et al*, 2004) (fig. 11).



**Figura 11:** Áreas de Influência. Modificado de Fogliatti et al(2004).

Para o estudo das áreas de influência do empreendimento sobre o patrimônio cultural arqueológico devem-se considerar os modos de inserção desse recurso não somente no meio físico, mas também no contexto sociocultural. Além disso, esses bens estão inseridos em ambiente natural cujas características morfológicas e topográficas podem influenciar na sua conservação, de forma que, essas características, juntamente com os fatores de transformação antropogênica, são fundamentais para que se possa compreender o sítio arqueológico, seu grau de preservação e associá-lo ao histórico da ocupação humana da área de estudo.

O patrimônio arqueológico e histórico-cultural<sup>1</sup> de uma região é constituído pelos vestígios materiais remanescentes, representativos dos processos culturais que nela se sucederam em períodos pré-históricos e históricos, podendo apresentar, portanto, uma ampla abrangência temporal, tornando-se necessário para caracterizá-lo:

- A identificação dos vestígios materiais associados aos antigos assentamentos das populações que ocuparam a região em que se insere a área de estudo, em tempos anteriores e posteriores à colonização européia;
- A caracterização do potencial informativo e de preservação desses vestígios, avaliando sua importância científica e patrimonial (aspectos públicos, históricos, culturais, etc.);
- A estimativa do potencial apresentado pela área para preservação de bens de interesse arqueológico e histórico-cultural e a avaliação das fragilidades a que esse patrimônio está sendo submetido, seja por fatores de origem natural ou humana.

O potencial arqueológico de uma área, ou seja, a probabilidade de ocorrência de vestígios culturais materiais que apresentem significância arqueoinformativa, é indicado e varia de acordo com os contextos histórico e ambiental apresentados, sendo referenciados pelos diferentes padrões pretéritos de assentamento humano e de uso do solo conhecidos. Assim, a natureza dos bens arqueológicos, componentes do patrimônio cultural da Nação, indica que os mesmos sejam avaliados, nos estudos ambientais, como componentes do meio antrópico. No entanto, as áreas de influência para essa disciplina devem ser associadas àquelas definidas para o meio físico, uma vez que os registros dos vestígios materiais das atividades ou dos usos passados de um determinado local são normalmente encontrados preservados no solo, esse, por sua vez, entendido como a matriz de sustentação dos recursos arqueológicos.

---

<sup>1</sup>Entende-se aqui o patrimônio arqueológico e histórico-cultural como “(...) os aspectos físicos, naturais e artificiais, associados às atividades humanas, incluindo sítios, estruturas e objetos possuindo significância, individualmente ou em grupo, em história, arquitetura, arqueologia ou desenvolvimento (cultural) humano.” (FOWLER, 1982 apud CALDARELLI, 1999:347).

Assim, para instruir os trabalhos foram necessários estudos que definiram os limites das áreas geográficas que serão direta ou indiretamente afetadas pelos impactos, denominadas de áreas de influência deste empreendimento. Para os fatores Clima e Qualidade do ar, foi considerada uma área de abrangência regional, em razão da não disponibilidade de dados, a nível municipal, que contemple os municípios localizados na área da abrangência da Barragem Pedreira.

Desse modo, as áreas de influência para os Meios Físico e Biótico que serão consideradas são:

### **3.1. Área de Influência Indireta**

A Área de Influência Indireta – All da Barragem Pedreira envolve a área onde deve incorrer a influência dos possíveis impactos indiretos decorrentes da implantação e operação do empreendimento, sendo adotada, para definir essa área de estudo, as sub-bacias do rio Jaguari.

Sendo assim, a All para a barragem Pedreira abrange o limite dos municípios, cujo núcleo urbano encontra-se inserido nas sub-bacias do rio Jaguari, acrescidos daqueles municípios localizados a jusante da barragem e que apresentam limites a margear o rio Piracicaba até a foz do rio Corumbataí. Esses municípios a jusante são justamente aqueles que poderão se beneficiar dos efeitos da regularização das vazões do rio. Considerando que o município de Campinas compõe a Área de Influência Direta (AID), pois terá parte de seu território alagado pela barragem Pedreira, este também foi inserido como parte do território da All.

A área total dessa All totaliza 6.524,15 km<sup>2</sup>, correspondendo à soma das extensões territoriais dos 23 municípios que a integram. Metodologicamente, na Área de Influência Indireta (All), os municípios serão analisados em termos do perfil da economia, do comportamento populacional e, de maneira associada, da evolução da urbanização e das condições de vida da população. Aspectos como atividades produtivas, distribuição de renda das famílias e infraestrutura de apoio à produção e à industrialização, dentre outros que qualifiquem a socioeconomia local, serão ressaltados.

### **3.2. Área de Influência Direta**

A Área de Influência Direta - AID para a análise ambiental do meio socioeconômico da barragem Pedreira foi definida tomando-se em consideração dois aspectos:

- O conjunto de municípios que virão a sofrer as consequências diretas do processo de construção da barragem, aqui denominados como AID-Vizinhança (Campinas e Pedreira);
- E o conjunto de municípios à jusante, às margens dos rios Jaguari e Piracicaba, situados entre o trecho de jusante da barragem e a foz do rio Corumbataí.

Esses serão imediatamente beneficiados pelo volume de água acumulado, quando os reservatórios estiverem em operação. Esse grupo denominou-se AID-Operação. São treze os municípios potencialmente beneficiados com a regularização do rio Jaguari, especialmente na questão decorrente da melhoria do balanço hídrico da região.

### **3.3. Área Diretamente Afetada**

A chamada Área Diretamente Afetada, sempre abreviada para ADA, corresponde ao total do espaço, como já foi explicado anteriormente, a reunir, no mínimo, a barragem, reservatório, futura Área de Preservação Permanente - APP, captação, sistema adutor, áreas de apoio, canteiros de obras, áreas de empréstimo e bota-foras, acessos e eventuais áreas para relocação de infraestruturas existentes. Em resumo o território a sofrer intervenção física direta decorrente das obras necessárias à implantação e operação dos empreendimentos. A ADA da Barragem está localizada nos municípios de Campinas e Pedreira, e têm sua configuração, no que diz respeito ao território a ser alagado, a servir de APP e onde serão instalados os canteiros de apoio e infraestruturas necessárias, portanto, ainda sem eventuais áreas para realocação ou reassentamento. Num total de áreas a desapropriar de 435 ha.

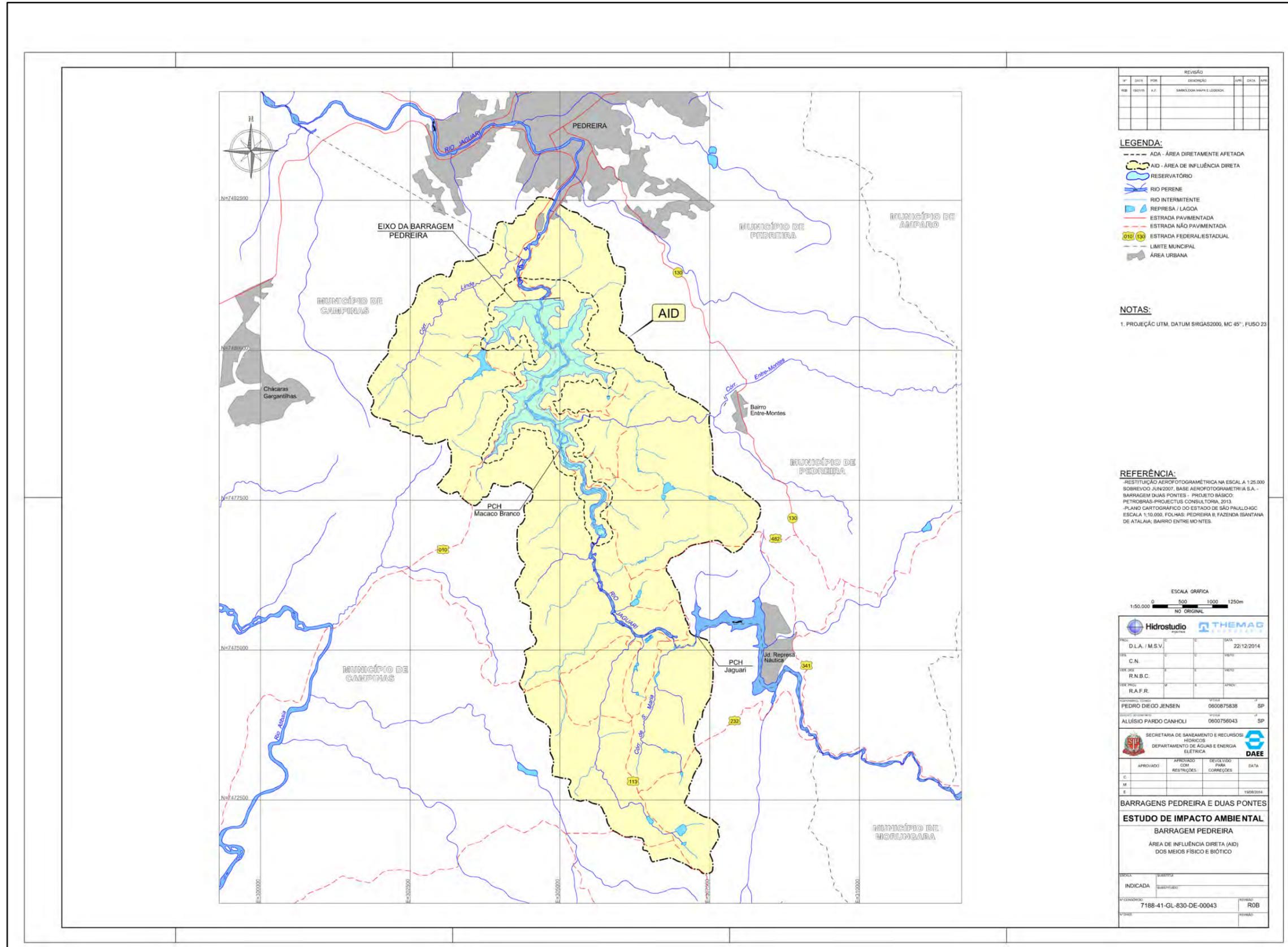


Figura 12: Área de Influência Direta

## 4. ASPECTOS HISTÓRICOS<sup>2</sup>

### 4.1. A Ocupação do Interior Paulista<sup>3</sup>

Ao se buscar reconstruir a história da ocupação do que hoje conhecemos, *grosso modo*, como o “interior de São Paulo” – e mais especificamente parte dele, sobretudo as regiões englobadas pelo Baixo e Médio Tietê, pela Mogiana e pelo noroeste paulista, já próximo ao Mato Grosso do Sul –, é necessário ter em mente um aspecto específico que marcou todo o processo de povoamento do planalto paulista e, mais certamente, o estabelecimento da vila – depois cidade – de São Paulo. A história da ação colonizadora no planalto paulista pode ser compreendida pelo esforço contínuo em abrir caminhos e estabelecer áreas de influência cada vez mais distante do núcleo irradiador da cidade de São Paulo.

O processo colonizador paulista iniciou sua interiorização no final do século XVI. As bandeiras paulistas de André Leão e Nicolau Barreto, explorando o vale do Paraíba do Sul e as terras além da Serra de Mantiqueira inauguraram, na última década desse século, o fenômeno Bandeirante. Entre 1600 e 1620, diversas bandeiras partiram do planalto de Piratininga em direção ao ocidente colonial, buscando duas mercadorias muito valorizadas no comércio mercantilista: os metais preciosos e os cativos indígenas. Dessa forma, o início do século XVII é também o momento que estabeleceu os primeiros contatos interétnicos entre colonos europeus e as etnias do planalto paulista.

Porém, como atividade econômica, a partir de 1670, o bandeirismo de apresamento mostrou forte tendência ao declínio. A reorganização do tráfico negreiro após a expulsão dos holandeses do nordeste brasileiro, o esgotamento dos “estoques” de índios “domesticados” pelas missões, a resistência e a retirada dos sobreviventes para regiões mais ermas, progressivamente inviabilizaram a ação bandeirante de apresamento nos padrões da economia colonial. Se a escravização e mercantilização do braço indígena foram em grande parte o sustentáculo desse panorama em constante expansão movimento, a descoberta

---

<sup>2</sup> Dados coletados com a prefeitura municipal – SrAdilsonSpagiari

<sup>3</sup>Silva, Rodrigo (2008), Colonização e Desenvolvimento Histórico do Interior Paulista, mimeo.

de ouros e diamantes nas Minas Gerais, em fins do século XVII, forneceu o capital necessário para a manutenção da permanente ampliação das fronteiras paulistas.

Com a expansão das áreas mineradoras na primeira metade do século XVIII, as relações de mercado entre essas regiões e os núcleos de população mais antiga intensificaram-se de uma forma nunca antes presenciada no cenário colonial, de maneira que antigas trilhas indígenas e sertanistas ganharam importância e se sedimentaram. Tanto negociantes, tropeiros, sertanistas como simples viajantes passaram a circular em tais caminhos com uma frequência cada vez maior, contribuindo dessa forma para que as áreas adjacentes a essas estradas fossem ocupadas, geralmente por roceiros, rancheiros e donos de estabelecimentos como estalagens e pousos.

A ocupação inicial do nordeste paulista esteve intimamente ligada à implementação desses caminhos para as regiões mineradoras, notadamente para um deles, o *Caminho de Goiás*, que ligava a cidade de São Paulo às minas de Goiás. Embora no século XVII já existissem trilhas que ligassem São Paulo com as terras dos índios Goiazes, foi somente com a descoberta do ouro de Goiás, em 1725, que a ligação entre as duas regiões – chamada originalmente de o Caminho do Anhanguera e, posteriormente, de Caminho de Goiás – ganhou o estatuto de “Estrada”. Saindo da cidade de São Paulo no sentido de Jundiáí, após atravessar a ponte sobre o rio Tietê, o viajante seguia os rios Atibaia, Jaguari, Jaguarimirim, Pardo e Grande, que por sua vez eram cruzados por meio de barcas.

A proliferação da notícia sobre a descoberta de ouro em Goiás promoveu um aceleração na ocupação das áreas situadas no Caminho de Goiás, que, de uma forma ou de outra, já era conhecido por boa parte dos sertanistas antes mesmo do surto da exploração aurífera. Já em 1726, alguns dos descobridores das minas de Goiás (Bartolomeu Bueno da Silva e João Leite da Silva Ortiz) receberam uma sesmaria ao norte do rio Pardo, além da concessão para a exploração das passagens dos rios Iguatibaia, Jaguary, Pardo, Grande, das Velhas, Parnahyba, Guacurumbá, Meia Ponte e dos Pasmados.

Nesse âmbito, surgiu na paisagem do antigo Caminho do Anhanguera um elemento que se tornaria característico, ao longo do século XVIII e da primeira metade do XIX, nas áreas que a existência de estradas condicionou sua própria ocupação: os *pousos*. Estes eram geralmente constituídos por uma moradia, um pasto, um rancho e, em algumas vezes, por uma venda, servindo como uma paragem para o descanso de tropeiros, viajantes e de seus respectivos animais.

Passados dois séculos de colonização lusa em terras paulistas, novas regiões do planalto começaram a ser ocupadas, sobretudo após o descobrimento das minas de ouro, em fins do século XVII, na porção central da América portuguesa. Em 1776, a Capitania de São Paulo resolveu fundar um povoado nas imediações da foz do Piracicaba que serviria, concomitantemente, como apoio à navegação das embarcações que desceriam o Tietê no sentido do rio Paraná e como ponto de retaguarda ao forte de Iguatemi, situado na divisa com o atual Paraguai. Fundada em 1º de agosto de 1767, Piracicaba foi elevada à condição de freguesia de Itu já no ano seguinte. Nesta época também foi instaurada a Vila de Porto Feliz. Criada em 1797, que detinha até então o estatuto de freguesia de Ararituaba, jurisdicionada à Vila de Itu (NEME, 1974).

A interferência consciente de Lisboa na Capitania de São Paulo provocou, já na segunda metade do século XVIII, o enriquecimento de diversos setores da sociedade paulista, sobretudo daqueles vinculados à monocultura canavieira, localizados nas vilas de Itu, Campinas, Porto Feliz e Jundiaí. Aliás, o sucesso posterior das lavouras de café a partir de 1850 só foi possível devido à infraestrutura – comercial, financeira e de transportes – implementada pela cultura canavieira durante o último quartel do século XVIII e a primeira metade do século XIX.

Cidades importantes nasceram com a consolidação da cultura canavieira em São Paulo. Araraquara, por exemplo, surgiu como freguesia de São Bento, em 1817, passando à categoria de município em 1833. Limeira, por sua vez, surgiu em 1830 – freguesia de Nossa Senhora das Dores do Tatuí –, fruto da construção de uma estrada feita para escoar a produção açucareira dos

engenhos da região. Rio Claro foi fundada em 1827, tornando-se município em 1845 (LEMOS, 1978). Apesar da importância da cultura canavieira no processo de povoamento do Oeste e Centro Oeste Paulista, foi apenas com a inserção das lavouras de café, ao longo do século XIX, que essa e outras regiões do planalto paulista consolidaram-se como áreas de ocupação efetiva.

A expansão da lavoura cafeeira pelo planalto paulista protagonizou alterações significativas na ocupação e acesso às terras no planalto. Se até então a exploração das terras ainda era de certo modo rarefeita, a inserção do café provocou uma reordenação na composição e valorização fundiárias, na medida em que a implementação de sua lavoura implicava numa redefinição do aproveitamento do solo e da topografia da região (MILLIET, 1938). Habitados a privilegiar as regiões de pasto, os habitantes do planalto paulista passaram a assistir a uma valorização expressiva das áreas formadas por solos de terra roxa que, como é bem sabido, eram as mais propícias para o cultivo do café. A área tomada pelo café amalgamou terras antes povoadas por movimentos históricos distintos. Ela abrangia, de modo geral, desde a região do Oeste Paulista (indo de Campinas, Rio Claro e São Carlos até Araraquara e Catanduva) até o nordeste da província, passando por Pirassununga, Casa Branca e Ribeirão Preto.

Os principais canalizadores para a expansão da cultura cafeeira pelo planalto paulista foram às estradas de ferro que, a partir da década de 1860, substituíram paulatinamente os antigos caminhos de terra atravessados pelas tropas de mulas. Se por um lado a crescente malha ferroviária aumentou a qualidade da interligação entre a cidade de São Paulo, o porto de Santos e as localidades próximas à Capital da Província, por outro ampliou as vias de comunicação e as áreas de povoamento de territórios planaltinos longínquos, além de reduzir o frete do transportes das mercadorias.

Tendo como marco fundador a implantação da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí (1867), a malha ferroviária de São Paulo atingiu o nordeste Paulista com a Estrada de Ferro Mogiana, fundada em março de 1872. A Companhia Paulista, por sua vez, penetrou no Oeste Paulista, atingindo Campinas (1872), Rio Claro (1876) e, mais tarde, os vales do Pardo e do Mogi-Guaçu, de um lado, e São

Carlos, Araraquara e Jaboticabal, do outro. A Ituana – que inicialmente ligava Itu a Jundiaí, mas depois chegou até Piracicaba, em 1879 – foi iniciada em 1873, ao passo que a Sorocabana – que ligava São Paulo até Sorocaba e Ipanema – teve seus primeiros trechos assentados em 1875 (MATTOS, 1990).

O café permaneceu como base da economia paulista até por volta da década de 1930, período em que o segmento começou a sofrer sucessivas oscilações no mercado. A crise de 1929 abalou a importância da cafeicultura e promoveu uma aceleração no processo de diversificação não apenas no setor agrícola, mas na economia paulista como um todo. Aliás, é no próprio movimento de expansão e retração da cultura cafeeira em território paulista que se encontram as origens da concentração industrial em São Paulo (CANO, 1977).

No caso do noroeste paulista, a atração de capitais proporcionada pelo sucesso pecuarista promoveu uma relativa dinamização no cenário econômico da região. Araçatuba e Birigui, por exemplo, tornaram-se importantes produtores de calçados e couro. A consolidação da economia pecuarista e o incremento econômico por ela proporcionado acarretaram, em contrapartida, num acentuado êxodo rural protagonizado por aqueles setores sociais mais pobres vinculados às atividades agrícolas. Conjuntamente à concentração fundiária imposta pelos grandes grupos pecuaristas e à migração dos trabalhadores rurais para os centros urbanos paulistas surgiram dois fenômenos de grande importância, muito embora na época fossem relegados a um segundo plano pelo poder público: o gradativo aumento demográfico desordenado dos centros urbanos e início dos conflitos pela terra (MICHELETTO, 2003: 79-80).

O cultivo da cana-de-açúcar em larga escala, por sua vez, vem se configurando desde a década de setenta como um importante ramo da economia paulista. Provocado inicialmente pela ampliação da demanda de açúcar no mercado interno e pela retração econômica do café no cenário nacional e internacional, o recrudescimento da economia canavieira em solo paulista logo tornou o estado num dos principais produtores de cana-de-açúcar do país, juntamente com Pernambuco e Rio de Janeiro. No contexto pós-guerra, os empreendedores paulistas acentuaram seus investimentos nas usinas de açúcar,

passando a ocupar áreas comumente destinadas por cafezais, algodoais e pastagens. Além disso, grupos empresariais como o Dedini, de Piracicaba, e Zanini, de Sertãozinho, iniciaram a produção de máquinas e instrumentos voltados para as usinas canavieiras.

De forma gradual, o interior paulista tem se constituído como pólosucro-alcooleiro de influência nacional, juntamente com parte dos Estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás e Paraná. Vale notar que a lavoura canvieira da região foi direcionada, num primeiro momento, à produção de álcool hidratado para a queima. Já nos últimos dez anos, em decorrência do aumento dos preços internacionais do açúcar, o setor deslocou parte de suas atividades para produção dessa *commodity* e de álcool anidro.

Além disso, a proliferação de usinas e destilarias para esses produtos tem sido acompanhada por uma tentativa de enquadrar esses empreendimentos para outro setor da economia: a co-geração de energia (ANDRADE, 1994). Todavia, é importante assinalar que o desenvolvimento do interior paulista constitui um processo heterogêneo que não engloba os diversos setores sociais da região. De modo geral, assim como em outras áreas do país, o interior paulista assistiu a uma inserção na sua economia de modernos complexos agroindustriais, num movimento conhecido como *modernização do campo*.

Tal movimento não implicou somente na incorporação de novas técnicas e tecnologias agrícolas, mas também na marginalização daquelas atividades produtivas alheias à dinâmica econômica do capital industrial e financeiro dos grandes centros financeiros e exportadores do país. Deste modo, a modernização do campo não representou apenas uma mudança nas relações do Homem com a Natureza, mas também nas relações sociais de produção, já que a dinâmica econômica do campo passou a ser determinada pelo padrão de acumulação industrial, que por seu turno centrou-se nos incentivos estatais para o desenvolvimento dos complexos agroindustriais.

## 4.2. Pedreira

Pedreira nasce do sonho de um homem. Um dia, o Cel. João Pedro de Godoy Moreira acordou determinado a transformar a sua fazenda em uma cidade e arregaçou as mangas: loteou os terrenos, fez arruamentos, doou terrenos para a construção da Capela de Sant<sup>a</sup>Ana, localizada no largo da antiga Estação da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, da Delegacia e da Cadeia, localizadas na Praça Cel. João Pedro, o hospital para o isolamento de doentes de moléstias contagiosas, conhecido como “Hospital de Isolamento” ou “Lazareto”, o cemitério, a escola.

Fez demandas à Comarca de Amparo para a elevação da vila em Município. Encontrou resistências; não desistiu, pelo contrário, insistiu até obter o que queria. Foi a São Paulo, também enfrentou a burocracia. Elevou a vila à Capela Curada, depois à cidade. Fez festa, comemorou e o Bairro dos Pedros transformou-se em Santana de Pedreira, mais tarde, Pedreira.

A Fazenda Grande como era chamada foi dividida na partilha de bens de seu pai, o Tenente Cel. João Pedro de Godoy Moreira em 1864, cabendo a seu filho, João Batista de Godoy Moreira a área conhecida como Fazenda Triunfo, onde até abril de 2007, encontrava-se a casa que pertenceu ao fundador de Pedreira. Após a partilha dos bens, João Batista foi adquirindo as terras que foram herdadas pelos seus irmãos e passou a ser o dono do terreno onde hoje se encontra a praça que tem seu nome e que foi o núcleo originário da cidade.

Após a morte de seu pai, João Batista assume o seu lugar na família e na política local, adotando também o nome de seu pai, Cel. João Pedro de Godoy Moreira e torna-se um dos mais prestigiosos chefes políticos de Amparo. Foi fazendeiro, industrial, negociante, banqueiro e construiu um patrimônio considerável. Mas também foi várias vezes vereador, Juiz de Paz, Subdelegado. Era maçom, fundando a Maçonaria em Pedreira. Lutou para a estrada de ferro passar em Pedreira e pela emancipação da cidade que ele ajudou a construir.

Descendia de uma família 'quatrocentona', que se iniciou com a vinda do primeiro patriarca na expedição de Martin Afonso de Souza. Esta família fez parte da história de São Paulo, Mogi das Cruzes, Atibaia e Amparo, onde seu avô já se encontrava instalado como fazendeiro em 1801. Descende, assim, de bandeirantes, fundadores de cidades em São Paulo, Minas e Goiás. Talvez estivesse em seu sangue o empreendedorismo que tanto o caracterizou em vida. Casou-se em primeiras núpcias com Francisca Eugênia Alves Moreira e em segundas núpcias com Virgília Silveira de Arruda, sua sobrinha.

Na atual Praça Cel. João Pedro localizava-se a sede da Fazenda Grande da qual fazia parte a casa conhecida como "Casa do Coronel", como se pode verificar pelas fotos da antiga rua da estação no início do século XX. A propriedade ocupava quase todo o lado esquerdo da antiga rua, que a estrada de ferro cortava ao meio. Esta região, denominada Fazenda Sant<sup>a</sup>Ana, havia sido herdada por Joaquim Pedro de Godoy Moreira no inventário de Anna Franco da Cunha. Ao morrer herda a propriedade seu único filho, José Pedro de Arruda de Godoy Moreira, esposo de Virgília Silveira de Arruda de Godoy Moreira, sobrinha e segunda esposa do Cel. João Pedro de Godoy Moreira.

Em 13 de dezembro de 1887, o Cel. João Pedro de Godoy Moreira compra esta propriedade da viúva Maria Luiza de Arruda e de seu sobrinho por 16 contos de réis. De posse deste terreno, mais uma área de 29 hectares e quatro ares, que possuía e que fazia limites com a fazenda comprada, resolve lotear e arruar estas terras e dar início à cidade de Pedreira, que por seu esforço pessoal torna-se Distrito Policial em 1890, Capela Curada em junho de 1892, Distrito de Paz e Freguesia em 22 de dezembro de 1890 e Município em 31 de outubro de 1896.

Nesta época, Pedreira já estava povoada pelos imigrantes italianos que haviam vindo para trabalhar na lavoura do café. Mas muitos deles já eram proprietários de estabelecimentos comerciais e industriais que deram a configuração ao município de uma cidade industrial e moderna, vindo a destacar na industrialização a produção de porcelana que teve seu início em 1914, com a instalação da Fábrica de Louças Santa Rita, dos irmãos Ângelo e Antonio Rizzi, além da Cerâmica Santana em 1941 e a Nadir Figueiredo em 1943, que

sobressaem entre as primeiras indústrias do gênero, vindo a seguir dezenas de outras que configuraram o parque industrial da cidade.

O traçado e a extensão da cidade podem ser visto no mapa que está anexo ao inventário do Tenente Cel. João Pedro de Godoy Moreira, pai do fundador da cidade e que está exposto no Museu Histórico e da Porcelana de Pedreira, na Sala da Fundação de Pedreira. Por ele pode-se ter uma noção da extensão e dos limites do povoado na sua origem.

No início da cidade, Pedreira tinha poucas ruas e casas. Em 1889, a cidade contava com 70 habitações. Mas era um povoado bastante dinâmico, possuindo padarias, açougues, ferrarias, casa de negócios para fazendas, gêneros da terra e estrangeiros, ferragens, calçados, armarinhos, etc. Possuía também um hotel, chamado Hotel Galli, com restaurante e que servia de local para a sociedade promover festas e encontros aos domingos.

Em 1889, a cidade sofre uma ampliação de seus limites geográficos e do traçado original da cidade, algumas ruas desapareceram, outras surgiram, muitas mudaram de nome. Assim, em 2011, 115 anos após a emancipação do município, Pedreira conta com mais de 47 bairros e uma população de mais de 41 mil habitantes.

#### **4.3. O município de Campinas**

A área em estudo localiza-se no município de Campinas, a noroeste da capital do estado, apenas 96 quilômetros de distância. Ocupa uma área de 795,697 km<sup>2</sup>. Sua população, segundo o Censo2010 é de 1.080.999 habitantes. Décima cidade mais rica do Brasil, o município representa, isoladamente, 0,96% de todo o PIB do país, além de ser responsável por pelo menos 15% de toda a produção científica nacional, sendo o terceiro maior polo de pesquisa e desenvolvimento brasileiro.

O município é formado pela cidade de Campinas e por quatro distritos: Joaquim Egídio, Sousas, Barão Geraldo e Nova Aparecida. É a terceira cidade

mais populosa do estado de São Paulo, ficando atrás somente de Guarulhos e da capital paulista. Sua região metropolitana é constituída por 19 municípios e conta com 2.798.477 habitantes, o que a torna a nona mais populosa do Brasil (Figura 13). Campinas faz parte do chamado *Complexo Metropolitano Expandido* que ultrapassa os 29 milhões de habitantes, aproximadamente 75% da população do estado inteiro. As regiões metropolitanas de Campinas e de São Paulo já formam a primeira macrometrópole do hemisfério sul, unindo 65 municípios que juntos abrigam mais de 12% da população brasileira.

A área em que hoje se acha instalada a cidade de Campinas, conta com pouco mais de 260 anos de história colonial/imperial/republicana e com milhares de anos de história indígena. Nos marcos de sua formação colonial, a cidade de Campinas surgiu na primeira metade do século XVIII como um bairro rural da Vila de Jundiá. Localizado nas margens de uma trilha aberta por paulistas do Planalto de Piratininga entre 1721 e 1730 (trilha que seguia em direção às recém descobertas minas dos Goíases), o povoamento do "Bairro Rural do Mato Grosso" teve início com a instalação de um pouso de tropeiros nas proximidades da "Estrada dos Goíases".

O pouso das "Campinas do Mato Grosso" (erguido em meio a pequenos descampados ou "campinhos", em uma região de mata fechada) impulsionou o desenvolvimento de várias atividades de abastecimento e promoveu uma maior concentração populacional, reunindo-se neste bairro rural em 1767, 185 pessoas. No mesmo período (segunda metade do século XVIII), ganhava forma também uma outra dinâmica econômica, política e social na região, associada à chegada de fazendeiros procedentes de Itú, Porto Feliz, Taubaté, entre outras.

Estes fazendeiros buscavam terras para instalar lavouras de cana e engenhos de açúcar, utilizando-se para tanto de mão de obra escrava. De fato, foi por força e interesse destes fazendeiros, ou ainda, por interesse do Governo da Capitania de São Paulo, que o bairro rural do Mato Grosso se fez transformado em Freguesia de Nossa Senhora da Conceição das Campinas do Mato Grosso (1774); depois, em Vila de São Carlos (1797), e em Cidade de Campinas (1842);

período no qual as plantações de café já suplantavam as lavouras de cana e dominavam a paisagem da região.

Os cafezais, por sua vez, nasceram do interior das fazendas de cana, impulsionando em pouco tempo um novo ciclo de desenvolvimento da cidade. A partir da economia cafeeira, Campinas passou a concentrar um grande contingente de trabalhadores escravos e livres (de diferentes procedências), empregados em plantações e em atividades produtivas rurais e urbanas. No mesmo período (segunda metade do século XVIII), a cidade começava a experimentar um intenso percurso de "modernização" dos seus meios de transporte, de produção e de vida, permanecendo vivo até hoje na memória da cidade, aspectos diversos destas transformações. Com a crise da economia cafeeira, a partir da década de 1930, a cidade "agrária" de Campinas assumiu uma fisionomia mais industrial e de serviços.

No plano urbanístico, por exemplo, Campinas recebeu do "Plano Prestes Maia" (1938), um amplo conjunto de ações voltado a reordenar suas vocações urbanas, sempre na perspectivas de impulsionar velhos e novos talentos, como o de pólo tecnológico do interior do Estado de São Paulo. No mesmo percurso, a cidade passou a concentrar uma população mais significativa, constituída de migrantes e imigrantes procedentes das mais diversas regiões do estado, do País e do mundo, e que chegavam à Campinas atraídos pela instalação de um novo parque produtivo (composto de fábricas, agro-indústrias e estabelecimentos diversos).

Entre as décadas de 1930 e 1940, portanto, a cidade de Campinas passou a vivenciar um novo momento histórico, marcado pela migração e pela multiplicação de bairros nas proximidades das fábricas, dos estabelecimentos e das grandes rodovias em implantação - Via Anhanguera, (1948), Rodovia Bandeirantes (1979) e Rodovia Santos Dumont, (década de 1980).

Estes novos bairros, implantados originalmente sem infra-estrutura urbana, conquistaram uma melhor condição de urbanização entre as décadas de 1950 a 1990, ao mesmo tempo em que o território da cidade aumentava 15 vezes e sua

população, cerca de 5 vezes. De maneira especial, entre as décadas de 1970/1980, os fluxos migratórios levaram a população a praticamente duplicar de tamanho.

O município de Campinas possui como acessos:

SP 348 - Rodovia dos Bandeirantes (Km 88)

Ao norte: Hortolândia, Sumaré, Nova Odessa, Cordeirópolis, Limeira, Santa Bárbara D'Oeste e Rodovia Anhanguera. Ao sul: Valinhos, Itupeva, Jundiá, Cajamar, Franco da Rocha, Caieiras, São Paulo

SP 330 - Rodovia Anhanguera (Km 92, 95, 98 e 103)

Ao norte: Sumaré, Nova Odessa, Americana, Limeira, Ribeirão Preto e Triângulo Mineiro. Ao sul: Valinhos, Vinhedo, Louveira, Jundiá, Cajamar, Osasco, São Paulo.

SP 65 - Rodovia Dom Pedro I (Km 132, 135 e 139)

Valinhos, Itatiba, Jarinú, Atibaia, Rodovia Fernão Dias, Bom Jesus dos Perdões, Nazaré Paulista, Igaratá, Jacareí, Rodovia Dutra, Rodovia Carvalho Pinto, Rodovia Tamoios (Litoral Norte)

SP 101- Rodovia Francisco Aguirre Proença (Campinas- Monte Mor)  
Hortolândia e Monte Mor

Estrada Estadual Campinas- Paulínia Rodovia General Milton Tavares de Lima Paulínia, Cosmópolis, Artur Nogueira

SP 340 - Rodovia Dr. Ademar Pereira de Barros (Campinas-Mogi Mirim) (Km 114). Ao norte: Jaguariúna, Holambra, Santo Antônio de Posse, Mogi Mirim, Mogi Guaçu, Estiva Gerbi, Aguaí, Casa Branca, Mococa e Sul de Minas.

SP 75 - Rodovia Santos Dumont (Km 77) Aeroporto de Viracopos, Indaiatuba, Salto, Itu, Sorocaba.

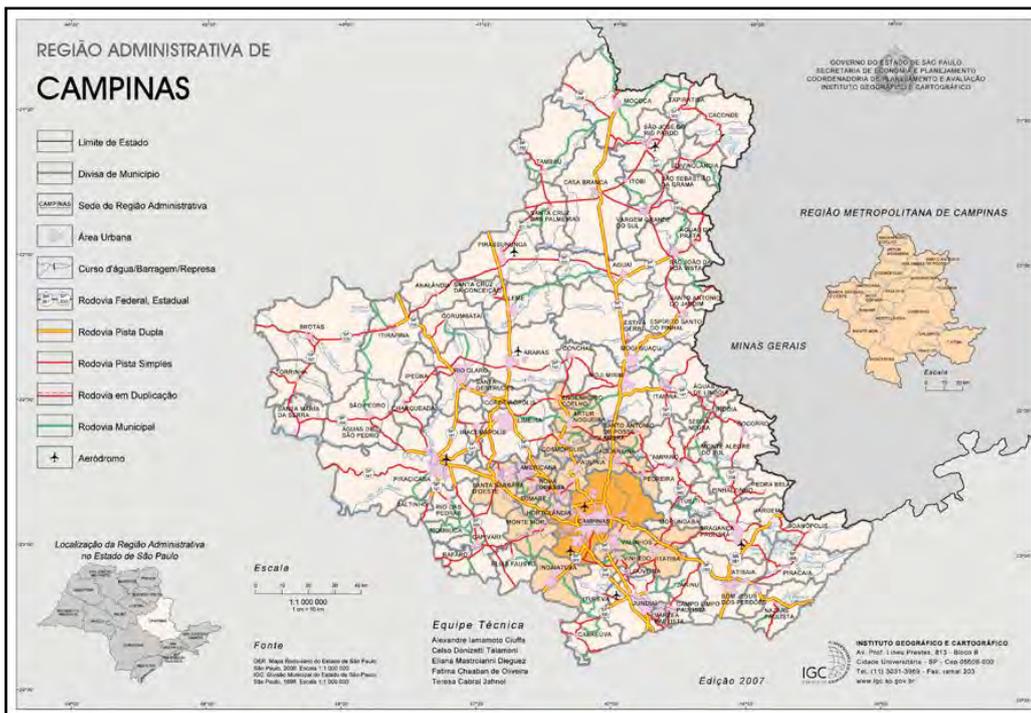


Figura 13: Região Administrativa de Campinas

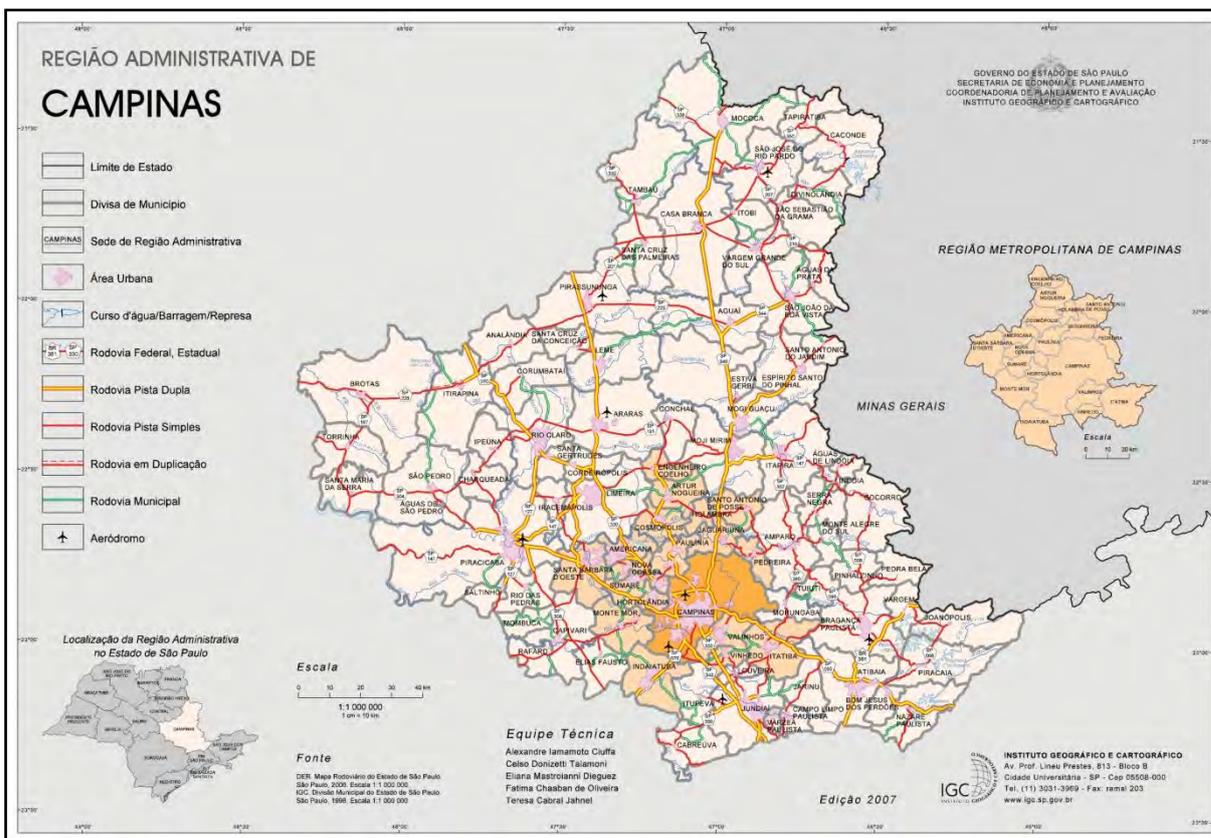


Figura 14 : Região Metropolitana de Campinas

#### 4.4. O Distrito de Sousas

Sousas é o mais antigo dentre os cinco distritos pertencentes ao município de Campinas, no Estado de São Paulo. Foi criado pela Lei Estadual n.º 416, de 24-07-1896, tendo atualmente 122 anos. Situa-se na parte leste do município, distante 10 km do centro.

Conforme destaca Ricci (2005, p.03) a primeira denominação do local foi Ponte do Arraial e a partir de 1889, em sessão da Câmara, o Vereador Ricardo Gumbleton Daunt propôs que fosse dado ao povoado da Ponte do Arraial o nome de Arraial dos Sousas, em homenagem a Luís António de Sousa Queirós. No entanto, há duas versões sobre como ele se tornou proprietário dessa grande porção de terras entre os rios Atibaia e Jaguari.

Na primeira, consta que ele teria recebido da coroa portuguesa essa grande sesmaria e na segunda versão, várias famílias adquiriram terras nessa região dos sertanistas Antônio Aleixo de Godói e Bernardo José Sampaio, em meados de 1830, todavia, a maior aquisição de terras foi feita pela família Sousa (FERNANDES, 2009, p.38). Independente das narrativas é fato que somente com o Decreto-lei Estadual n.º 9.775, de 30-11-1938, o distrito de Arraial dos Sousas passou a chamar-se simplesmente Sousas (IBGE, 2018).

Em 1889, a Capela de São Sebastião é erigida por Joaquim Monteiro e ao seu redor foi crescendo o Arraial. Em 1894, o casal Adão Salgado e Dona Maria Franco Salgado faz a doação de terreno para a construção da Matriz, sendo essa data tida como o ano da fundação da Matriz. Porém, em 5 de maio de 1903, a autoridade eclesiástica autoriza a mudança de denominação da padroeira da Matriz para Sant'Ana (PARÓQUIA SANT'ANA SOUSAS, 2018).

Durante esse período até a segunda metade do século XIX a paisagem foi marcada pelas lavouras canavieiras e seus respectivos engenhos (RICCI, 2005, p.02). Posteriormente, os cafezais dominaram a região desde Campinas até a divisa com Morungaba. Consta que no começo do século XX, a população urbana de Sousa será composta por 2 mil pessoas, enquanto a rural era de 25 mil, e, em

sua maioria, formada de imigrantes italianos. A presença italiana era tão intensa que em 1894, foi fundada a Sociedade Italiana para beneficiar no campo da saúde e cultura os imigrantes italianos e o Cemitério de Sousas, o auge do café perdurou na região até meados de 1930(JORNAL LOCAL, 2006).

Com a crise do café em 1929 houve um significativo declínio populacional nesta região. Registra-se que a população de Sousas, constituída nesse ano por cerca de 25 mil pessoas, passou para 5 mil em menos de 5 anos, como afirma Fernandes (2009, p. 39 apud MIRANDA, 2001 p.58). O distrito ainda foi palco da Revolução Constitucionalista de 1932, que, dentre outras consequências, teve a destruição de sua primeira ponte de madeira.

Somente a partir da década de 1970 que o distrito começa a passar por mudanças significativas novamente, quando o apelo por qualidade de vida, embora de maneira ainda discreta, já começava atrair novos moradores para a região, como afirma Fernandes (2009, p.40).

Segundo a autora, em 1978, o Centro de Memória da Unicamp mostrava interesse pela área e pela preservação da mesma por se tratar de um lugar com paisagem diferenciada – muitas áreas verdes - e que, por isso, deveria ser preservado frente ao crescimento urbano de Campinas (FERNANDES, 2009, p.31 apud TREVISAN, 2006). Nesse sentido, várias iniciativas pela preservação da área surgiram visando a criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA).

Entretanto, foi em 1991, com a realização do “Primeiro Fórum Ecológico de Sousas” que se reivindicaram ações para a proteção e preservação desta porção do município. Frente a isso, o deputado federal José Roberto Magalhães Teixeira encaminhou ao Congresso Nacional projetos de criação de duas APAs, uma para o distrito de Sousas, outra para o distrito de Joaquim Egídio. Já em 1993, como prefeito da cidade, Magalhães Teixeira, na tentativa de conciliar tantos interesses diversos, criou através do decreto nº 11.172 de 28 de maio de 1993 - alterado pelo decreto nº 11.272 de 09 de setembro de 1993 - a APA de Sousas e Joaquim Egídio. Com este novo instrumento legal, as duas Unidades de Conservação

instituídas pelo decreto municipal foram unificadas em uma única APA, que possui notável valor ambiental para o município (FERNANDES, 2009, p.32).

Dessa forma, ficou estabelecido que a APA está localizada no quadrante nordeste do município de Campinas, com uma área aproximada de 223 km<sup>2</sup> (27,39% da área total de Campinas), abrangendo todo o território do interflúvio dos rios Atibaia (que abastece 90% da população do município) e Jaguari, possuindo altitudes variadas, sendo a porção mais elevada do município. A APA ainda compreende integralmente as áreas dos distritos de Sousas e Joaquim Egídio, que juntos correspondem a pouco mais de 2/3 da área total da APA (FERNANDES, 2009, p.25).

Embora Sousas esteja localizado em uma região de expressiva produção industrial e totalmente inserido na APA, o distrito mantém marcantes características e tradições de vila rural italiana, com a comemoração do dia de São Francisco de Assis, Patrono da Itália, no mês de Outubro com a celebração da Missa em italiano e no mês de julho, em sua 86<sup>a</sup> edição, acontece a Festa de Sant<sup>a</sup>Ana.

## 5. DESCRIÇÕES SETORIAIS

### 5.1 Descrições gerais

O Empreendimento em questão encontra-se inserido no âmbito do grande compartimento Geomorfológico do Planalto Atlântico, o qual domina majoritariamente a porção Leste do Estado de São Paulo, bem como parte das terras do interior paulista, incluindo a região metropolitana de Campinas. De modo geral, tal compartimento se caracteriza por possuir um embasamento Cristalino, composto principalmente por rochas de Gnaisse e Graníticas, este embasamento propiciou a formação de um solo constituído principalmente de argissolo geralmente vermelho ou amarelo.

As variações das cotas altimétricas destes compartimentos apresentam uma média de 1000 a 1500 metros, podendo alcançar 2000 metros de altitude. Tais características evidenciam diversos ambientes, por vezes constituídos por morros altos, de topos angulares e vertentes cujos gradientes de inclinação costumam ser acentuados.

Na medida em que se avança para o interior, em direção a grande depressão paulista, na região central do Estado, as cotas altimétricas tendem a declinar, alcançando na região do empreendimento, altitudes de 700 metros em média. Embora a atitude seja menor nesta região, compartimentos topográficos com feições acidentadas não desaparecem totalmente, sendo este o principal aspecto paisagístico encontrado no âmbito do empreendimento.

A Barragem Pedreira será implantada em um setor do Rio Jaguari o qual constitui um dos principais rios da Sub Bacia cujo nome é homônimo, participando do complexo de drenagem proveniente do compartimento do Geomorfológico do Planalto Atlântico, sendo um dos tributários do Rio Piracicaba. No trecho correspondente ao empreendimento, o Rio Jaguari se configura como um curso d'água caudaloso. O fluxo de suas águas é de característica lótica, de grande potência, principalmente no período das cheias.

Embora o empreendimento ocorra próximo a malha urbana do município de Pedreira, a sua instalação está prevista para ocorrer em área de zona rural, constituído por grandes Fazendas e pequenos Sítios e chácaras. No âmbito da área destinada às obras, observa-se que toda vegetação original fora suprimida para dar lugar a práticas econômicas de longo período.



**Figura 15:** Aspecto geral da área do empreendimento, detalhe Rio Jaguari.

## **5. 2 Do Eixo do Barramento e da ASV (Área de Supressão Vegetal)**

O local destinado a implantação destas áreas corresponde ao trecho de maior estreitamento do Rio Jaguari. Neste local, a morfologia é constituída por dois flancos de dois morros compostos por vertentes de elevado gradiente de inclinação que se projetam abruptamente ao leito do rio. Particularmente em relação ao flanco esquerdo, a vegetação é densa e secundária. O relevo formado por um morro de topo angular, de feições arredondadas, constituído por diversos afloramentos de blocos de rocha.

Junto à área correspondente a **ASV (Autorização de Supressão Vegetal)**, envoltória ao eixo da Barragem, nota-se que suas margens são ladeadas quase em sua totalidade por afloramentos rochosos, contudo, devido à potência de suas

águas, o rio atua com severa intensidade em suas margens, provocando exposição e deslocamento das rochas e sedimentos.

Calhas de drenagem sazonais cortam o relevo em direção ao rio, de modo que, em sua totalidade, trazem constantemente, grande quantidade de seixos rolados. No flanco direito, trata-se de um platô de topo alongado, de vertente bastante íngreme, de contorno côncavo e convexo. Afloramentos também ocorrem, porém, em menor quantidade. Quanto ao solo, verificou-se a predominância do argissolo vermelho alaranjado, fortemente constituído por cascalhos graníticos. Contudo, cabe destacar que tais atributos correspondem a camadas próximas a superfície, uma vez que em camadas mais profundas o procedimento de análise foi impossibilitado devido a concentrações rochosas. Em tais camadas, também foi identificado material genético, ou seja, material constituído do processo de degradação da rocha matriz (Saprólito).

Atualmente, em função da forte presença da prática de criação de gado, a vegetação original deu lugar à pastagem composta por Braquiária. Ainda assim, na área destinada à implantação do eixo da Barragem, embora seja notória a ocorrência de vegetação densa, foi constatado que se trata de vegetação secundária, tendo em vista a presença de espécies de eucalipto existentes neste local o que aponta para intenso antropismo na área, tais como cortes e aberturas de estradas para escoamento de madeira, atualmente abandonadas.

Em relação ao solo, predomina argissolo vermelho alaranjado, fortemente constituído por cascalhos graníticos na sua camada natural. É importante destacar que as descrições de coloração realizadas nas planilhas de descrição dos Poços testes, em grande parte não alcançaram grande profundidade tendo em vista a presença de camadas de rochas consolidadas ocorrerem em níveis geralmente rasos, ou ainda, largas camadas de *stonelines* inviabilizando ao aprofundamento das prospecções de subsuperfície.

### 5.3. Do Acesso

A área proposta para o acesso ao Canteiro Operacional e Administrativo ocorrerá essencialmente sobre uma estrada rural já existente e consolidada, onde já foram efetuadas intensas alterações da paisagem em função de cortes, aterro e nivelamento do solo. Em grande parte, a área de implantação do acesso é constituída por vários compartimentos fisiográficos, em geral caracterizados por relevos de feições acidentadas com elevado grau de inclinação. Tal acesso ocorrerá ainda em uma área com domínio de pastagem, intercalando faixas com plantação de Eucalipto.

Ao longo do traçado, são observados intensos cortes expondo o embasamento rochoso e os perfis estratigráficos, muitas vezes compostos por cascalheiras. De um modo geral, os recortes expostos em barrancos forneceram informações significativas sobre as características pedológicas locais, marcada pela predominância de argissolo vermelho alaranjado, fortemente constituído por cascalhos graníticos na sua camada natural.



**Figura 16:** Aspectos de parte do relevo de implantação do Acesso.



**Figura 17:** Aspecto geral da área



**Figura 18:** Aspecto geral da área – flancos do Rio Jaguari



**Figura 19:** Aspecto geral da área – parcela com inclinação acentuada



**Figura20:** Aspectos do local de implantação do Canteiro.

## 6. CONTEXTO ARQUEOLÓGICO REGIONAL

De maneira geral os municípios compreendidos pelo empreendimento fazem parte da Região Metropolitana de Campinas, a qual é reconhecida pelo seu potencial arqueológico, tendo sido objeto de pesquisas científicas desde a década de 70 do século XX. Nesse sentido, há de se destacar que os primeiros grupos a ocuparem esta região deixaram como principal evidência de sua passagem artefatos em pedra lascada, associados aos grupos caçadores coletores os quais tiveram uma intensa atividade nesta região do Estado de São Paulo. Do ponto de vista espacial, as pesquisas até então realizadas identificaram um período de ocupação que remonta ao menos a 7 mil anos, onde estes grupos se valeram de uma intensa relação com o meio natural, quer seja na exploração dos recursos ou na ocupação dos compartimentos paisagísticos existentes.

Durante a década de 1970 vários foram os sítios levantados por Tom Miller Jr. na região de Rio Claro, dentre os quais: Água Ronca, Pau d'Alho, Santa Rosa e Alice Bôer, com datações situadas entre 6.160 a 3.080 anos AP. Todavia, há uma data para o sítio Alice Bôer, a qual atinge  $14.200 \pm 1.150$  anos AP, que causa ainda polêmica entre os pesquisadores (MILLER, 1969). Um dos primeiros trabalhos com enfoque regional foi o Programa de Pesquisas Arqueológicas do Médio Vale do Rio Pardo, que abrangeu os municípios de Serra Azul, São Simão, Serrana, Luís Antônio e Cravinhos, tendo identificado quatorze sítios líticos a céu aberto, cujas ocupações de grupos caçadores-coletores podem ser divididos em dois grupos distintos: um dispendo de artefatos líticos plano-convexos, e outro de artefatos líticos bifaciais (pontas) (CALDARELLI & NEVES, 1983).

Em fins da década de 1980, foram intensificadas as pesquisas no vale médio do Rio Pardo, culminando com a identificação de quatorze sítios arqueológicos líticos e três com gravuras rupestres. Na ocasião (Araújo, 1989), observou que em geral os sítios ocupavam as porções mais elevadas da área onde ocorrem afloramentos de arenito silicificado, ou as planícies de inundação locais, onde há cascalheiras de sílex, quartzo e ágata, além do arenito silicificado. A grande quantidade de pontas de projétil encontradas indica que a caça teria sido a principal atividade econômica entre esses grupos.

Os trabalhos decorrentes do Programa de Levantamento e Resgate Arqueológico para a Fábrica da Embraer no município de Gavião Peixoto sob a coordenação de Robrahn-González & Zanettini, culminaram com a identificação do sítio Remanso, localizado as margens do rio Jacaré-Guaçu. Tal sítio, também relacionado aos grupos caçadores coletores, apresenta artefatos líticos e lascas de vários tipos de rocha distribuídos na superfície do terreno. Segundo os arqueólogos responsáveis pelo projeto, o sítio teria servido como fonte de matéria prima para uma ou mais ocupações, se configurando portanto, como um sítio oficina.

Os trabalhos realizados pela Zanettini Arqueologia no âmbito do Gasoduto Porto Ferreira-Tambaú, identificaram um sítio arqueológico – denominado Água Parada – e algumas ocorrências líticas isoladas. Na coleção lítica do sítio Água Parada ocorrem exclusivamente artefatos lascados, confeccionados principalmente sobre sílexito, em menor frequência sobre basalto e raramente sobre o arenito silicificado ou diabásio (ZANETTINI, 2010). Durante o Programa de Diagnóstico do Sistema de Distribuição de Gás Natural Eixo Matão – Luis Antonio, foi identificado o sítio Mogi 1, no município de Rincão, também caracterizado por material lítico lascado encontrado no início da formação do terraço próximo ao rio Mogi-Guaçu (ZANETTINI, 2005b).

No município de Campinas, em decorrência das pesquisas realizadas para o prolongamento da Rodovia Bandeirantes, sob a coordenação da arqueóloga Solange Caldarelli, foi identificado o Sítio Morro Azul, correspondente a um antigo assentamento de grupos caçadores coletores, com a presença de material lítico lascado.

Em Araras, por ocasião da construção da Barragem do Córrego Água Boa, pesquisas arqueológicas sob a coordenação de Wagner Bernal culminaram com o Resgate Arqueológico do Sítio Água Boa 01 e a identificação do Sítio Água Boa 2, ambos associados a grupos caçadores coletores. Em Piracicaba, de acordo com o “Almanaque de Piracicaba” de 1955, na margem esquerda do Rio Piracicaba foram encontrados fragmentos de cerâmica pintada associados aos grupos

Tupiguaranis. Além disso, neste município existem 08 sítios cadastrados no IPHAN, sendo todos líticos. Um deles foi classificado como pertencente à fase Monjolo Velho, três da fase Santo Antonio e quatro da fase Marchiori.

Na região, em Santa Bárbara do Oeste foi identificado e estudado pelo Prof. Dr. José de Luis de Moraes o Sítio Caiuby, implantado a céu aberto e localizado à margem esquerda do Rio Piracicaba. Segundo as pesquisas, caracteriza-se por um sítio lítico, datado de 5.350 +/- 120 anos AP, com a presença de objetos lascados em sílex (lascas, núcleos e detritos em geral), raspadores e pontes de flecha triangulares com pedúnculo contraído e aletas (MORAIS, 1981/82).

Em geral, os contextos arqueológicos evidenciados sugerem que tais sítios líticos possam estar associados às grandes tradições arqueológicas Umbu e Humaitá (núcleos, produtos de *debitagem* e artefatos identificados) – categorias que vem sendo submetidas à revisão na atualidade (ver por ex. DIAS, 2003) –, também apontam a necessidade de uma ampla revisão sobre este grande cenário multimilenar observado em solo paulista rumo à construção de novas sínteses.

Em relação aos sítios arqueológicos associados aos grupos agricultores e ceramistas que ocuparam esta região, inúmeras pesquisas arqueológicas indicam estarem associados à denominada Tradição Tupi-guarani, sendo que sítios associados a esta tradição já foram registrados nos municípios de Monte Mor, Vinhedo, Piracicaba, Pirassununga, Mogi Guaçu, Mogi-Mirim, e vários outros municípios do Estado de São Paulo.

Fernando Altenfelder Silva analisou coleções de fragmentos cerâmicos Tupiguarani advindos de coletas superficiais nos municípios de Guairá, Piracicaba e São Carlos, numa tentativa de compará-los ao material obtido em escavações realizadas em Estirão Cumprido, interior do Paraná (SILVA, 1961/62). As análises efetuadas por meio do método da seriação teriam demonstrado que os sítios do Paraná seriam mais antigos, sugerindo uma migração sul norte. O mesmo autor realizou levantamentos de sítios com cerâmica Tupiguarani no município de Rio Claro, onde trabalhou em conjunto com Tom Miller. No entanto os trabalhos de

Miller com relação aos grupos Tupi-Guarani não foram extensos, limitando-se a algumas descrições do material de Rio Claro, Marília e Tupã (MILLER, 1972 *apud* ZANETTINI, 2010).

Na década de 1970 ocorre um dos primeiros trabalhos arqueológicos relacionados com os grupos Tupiguaranis, onde um sítio localizado na Fazenda Rincão, possibilitando a recuperação de duas urnas funerárias. Tais trabalhos foram coordenados pela arqueóloga Luciana Pallestrini que na ocasião observou que se tratava de uma aldeia pré-histórica implantada no ápice de uma colina delimitada em sua base por um rio. (PALLESTRINI, 1975).

Ainda na década de 1970, no município de Monte Mor, dos dez sítios cadastrados no município, dois deles estão seguramente associados à Tradição Tupiguarani tendo sido estudados por pesquisadores da USP e PUCCAMP e datados pelo método de termo luminescência em cerca de 800 anos AP. (MYAZAKI & AYTAI, 1972, 1974; AYTAI, 1987). No conjunto dos vestígios arqueológicos, foram recuperados fragmentos de cerâmica com decoração corrugada, ungulada e pintada e artefatos líticos lascados e polidos, havendo destaque para várias pontas de flecha de sílex e quartzo e um urna funerária piriforme com decoração corrugada e tampa pintada com motivos geométricos.

Grande parte do acervo arqueológico até então identificado no município de Monte Mor está abrigado e exposto no *Museu Municipal Elisabeth Aytai*, através de um convênio estabelecido com o IPHAN. Parcela significativa deste acervo é proveniente de coleções particulares formadas durante anos por moradores da região que ocasionalmente encontraram vestígios arqueológicos principalmente na área rural do município.

No município de Pirassununga, na região conhecida como Cachoeira das Emas, Manuel Pereira de Godoy, mesmo de forma amadorística realiza pesquisas recuperando inúmeros vestígios arqueológicos (vasilhames cerâmicos e artefatos líticos polidos e lascados) também associados à Tradição Tupiguarani. (GODOY, 1974). Entre fins da década de 1970 e meados da década de 1980, a equipe do Museu Paulista da USP sob a coordenação da Dra. Luciana Pallestrini realiza

pesquisas sistemáticas no Sítio Franco de Godoy, localizado na sub-bacia do Mogi-Guaçu e associado à tradição Tupiguarani com datação de 1.550 anos AP (PALLESTRINI, 1981/1982).

Em Vinhedo, pesquisas efetuadas por arqueólogos amadores no início da década de 1980 relatam a identificação de três sítios arqueológicos associados ao Rio Pinheirinho, afluente do Rio Atibaia, caracterizados pela presença de material lítico e cerâmico possivelmente associados ao que se convencionou chamar de “Tradição Tupiguarani” (ABREU, 1983 *apud* CALDARELLI, 2000). Os artefatos líticos referem-se a mãos de pilão, alisadores, raspadores e lâminas de machado polidas. Quanto o material cerâmico, o autor aponta a ocorrência de urnas funerárias corrugadas com a presença de restos esqueléticos humanos, além de vasilhas com decoração incisa, geométrica e corrugada.

Pesquisas arqueológicas efetuadas no vale do rio Pardo e o médio vale do Mogi-Guaçu possibilitaram a identificação de quatro sítios cerâmicos filiados a Tradição Tupiguarani: Monjolo, Bom Retiro, Ribeira e Córrego do Canavial, todos localizados no município de Luis Antônio (CALDARELLI, 1983). Nos anos de 1992-1994, foi realizado o salvamento arqueológico da PCH Mogi-Guaçu, sob coordenação de José Luiz de Moraes, ampliando a rede de pesquisas na região, com a retomada dos trabalhos no sítio Franco de Godoy e o reconhecimento de mais quatro sítios cerâmicos: Franco de Campos, Barragem, Ponte Preta e Jardim Igaçaba (MORAIS, 1995), todos relacionados à ocupação Tupiguarani da região.

Todavia, na década de 1990 foram efetuadas pesquisas arqueológicas no Sítio Água Limpa, município de Monte Alto, culminando com a recuperação de vestígios cerâmicos, líticos, estruturas de combustão e sepultamentos com características distintas dos grupos Tupiguaranis, neste caso, remetendo para a Tradição Aratu-Sapucaí (ALVES & CALLEFFO, 1996).

Da mesma forma, os trabalhos realizados ao longo da duplicação da Rodovia SP-333 possibilitaram a identificação de um sítio arqueológico apresentando fragmentos cerâmicos com antiplástico de cariapé, portanto, com

características também diversa do material cerâmico presente em sítios associados à Tradição Tupiguarani (CALDARELLI, 2001-2002).

De maneira geral, a par de tais considerações, constata-se que a área projetada para implantação do empreendimento está inserida em uma macro-região histórica e culturalmente diversificada, desde tempos pré-coloniais até os dias de hoje, ocupada primeiramente por grupos caçadores coletores e mais tarde por agricultores ceramistas e podendo apresentar três grandes horizontes, a saber:

### **6.1. Grupos caçadores e coletores**

Representados basicamente por sítios a céu aberto com a presença de material lítico lascado. Tendo em vista as variações existentes na indústria lítica, estes sítios foram classificados em duas grandes tradições arqueológicas, respectivamente a “tradição Umbu” e “tradição Humaitá”, as quais são encontradas no território paulista desde 6000 a.C. até 450 d.C. (MORAIS, 2000: 203-204).

Os sítios da tradição Umbu ocupam o território brasileiro há pelo menos 25.000 anos, cujos vestígios ocorrem em alguns poucos sítios arqueológicos que podem estar implantados tanto a céu aberto como em abrigos rochosos. Geralmente os sítios a céu aberto estão localizados em áreas planas próximas a rios ou pequenos córregos, já os sítios em abrigo estão posicionados em terrenos mais íngremes. Segundo Prous, (1992: 149), os artefatos produzidos pelos grupos da tradição Umbu são constituídos por objetos de pequenas dimensões, produzidos com lascas habilmente retocadas, havendo destaque para pontas de projéteis bifaciais.

Já em relação aos grupos associados à Tradição Humaitá, geralmente os sítios estão implantados a céu aberto, em encostas ou topos de morros sempre próximos a cursos de água, apresentando áreas de concentração de material que podem chegar a 3000 m<sup>2</sup>. As datações mais antigas remontam a 8.000 anos AP, obtidas na região de Itapiranga (SC) e na margem direita do rio Uruguai (província argentina de Misiones).

À medida que ocorre um aumento dos ambientais florestais em decorrência de mudanças climáticas, ocorre uma expansão desta tradição ao longo do Rio Uruguai em direção ao Planalto Ocidental, contribuindo para que exista uma distribuição generalizada de sítios da Tradição Humaitá ao longo de todo o Estado de São Paulo. Tais sítios são caracterizados pela presença de artefatos produzidos sobre blocos ou seixos, ou sobre lascas espessas como é o caso das “lesmas” popularmente conhecidas entre os arqueólogos.

Neste cenário, no âmbito do Programa de Diagnóstico Arqueológico Interventivo para o Loteamento Terras da Barra, município de Jaguariúna, SP (ORIGEM ARQUEOLOGIA, 2014), foi identificada uma ocorrência, assim descrita:

#### **AOA 01**

**Coordenadas:** 23k 0298632/7491408

**Descrição:** Refere-se a uma Área de Ocorrência Arqueológica caracterizada pela presença de uma lasca em sílex posicionada na alta vertente da colina.

Já nos resultados obtidos referentes ao Programa de Prospecções Arqueológicas e Ações de Monitoramento Arqueológico para a Duplicação da Rodovia João Beira (SP 095) municípios de Amparo, Pedreira e Jaguariúna, SP, (ORIGEM ARQUEOLOGIA, 2014a) foram identificados os seguintes bens:

#### **Sítio Arqueológico Taba do Índio 01**

**Coordenadas:** 23k 314612, 7486106

**Descrição:** sítio arqueológico composto por vestígios líticos em quartzo rosa e quartzito. Está localizada nas dependências da instituição Taba do Índio, em meia encosta de elevação colinar, a 50 m de córrego sem nome. Neste local, onde funciona uma casa de cultos religiosos afroamericanos e próximo a um canal fluvial, foram localizados em superfície ao menos cinco artefatos líticos em quartzo rosa e quartzito, como percutor e lascas.

## **AOA João Beira 01**

**Coordenadas:** 23k 313268, 7487146

**Descrição:** área de ocorrência arqueológica composta por raspador em quartzito. Está localizada em meia encosta de elevação colinar de média declividade, envoltória a demolições recentes.

### **6.2. Grupos Cultivadores e Ceramistas - “Tradição Tupiguarani”**

Tudo indica que aproximadamente a partir de 3000 anos AP, alguns destes grupos caçadores tenham iniciado práticas de cultivo a partir da domesticação de espécies da flora e aprendizado/dominado novas tecnologias, havendo destaque para a confecção de utensílios cerâmicos e líticos polidos, culminando inclusive com sítios arqueológicos que sugerem um aumento e sedentarização populacional.

Já há cerca de 2.000 anos atrás a região passa a ser ocupada por extensas aldeias relacionadas a grupos associados à tradição Tupiguarani, que desenvolviam uma agricultura intensiva com cultivo de vários produtos como a mandioca, feijão, algodão, amendoim, tabaco, entre outros. Muitos destes grupos permaneceram nas áreas até a chegada do colonizador europeu, tendo mantido contato com as suas frentes de ocupação.

Os grupos portadores da cerâmica associada à tradição Tupiguarani teriam se originado na Amazônia Central, possivelmente no baixo vale do rio Madeira, há 3.500 anos. Ao longo dos séculos, seqüências migratórias resultaram na expansão destes grupos por grande parte do atual território brasileiro, sendo que no caso paulista, o sítio mais antigo foi datado de 200 a.C.e o mais recente, de 1.480 d.C. Por fim, essas populações entraram em contato com os conquistadores europeus, permanecendo no Estado até o século XVII (ROBRAHN-GONZÁLEZ et al 2001: 168).

Os sítios arqueológicos desta tradição Tupiguarani, geralmente apresentam várias concentrações de vestígios ou são formados por uma única grande

concentração, correspondentes a áreas de solos antrópicos (manchas escuras), contendo materiais arqueológicos representados por peças cerâmicas, lítico lascado, lítico polido e vestígios de fogueiras.

As grandes aldeias podiam ser formadas por mais de 10 casas, dispostas em círculo ou adquirindo forma alongada. Localizavam-se sempre em topos ou meia encosta de vertentes suaves, com cursos de água nas proximidades. Suas áreas variavam de 2.000 a 10.000 m<sup>2</sup>, embora tenham sido registradas aldeias com mais de 20.000 m<sup>2</sup>. Sepultamentos são frequentes nesses sítios, que trazem urnas funerárias nas imediações das casas ou fora do espaço da aldeia.

Os principais vestígios encontrados nos sítios são fragmentos de utensílios cerâmicos que podem se apresentar decorados ou sem decoração. Quanto à decoração apresentam diferentes motivos pintados (em vermelho, preto ou branco formando linhas, curvas, ondas, círculos, zigue-zagues que, em múltiplas combinações, fornecem uma grande variedade de tramas) ou motivos plásticos (corrugado, ungulado, serrilhado, acanalado, inciso, ponteados, impressão de cestaria, escovado, entre outros). Ainda em argila são encontrados cachimbos, fusos e afiadores em canaletas (ou calibradores).

Em relação aos vestígios líticos, pode apresentar tanto material lascado quanto polido, sendo frequente a presença de lâminas de machado, mãos de pilão, socadores e tembetás (adornos labiais em forma de “T”).

### **6.3. Grupos Cultivadores e Ceramistas - “Tradição Itararé”**

Os grupos filiados a esta tradição possuem sítios arqueológicos e uma indústria cerâmica bastante distinta da anterior e remetendo a grupos etnograficamente vinculados ao tronco linguístico Jê. Teriam iniciado a ocupação regional um pouco mais tarde, por volta de 1.000 anos atrás e permanecendo na região até o século XVII. Os sítios dessa tradição possuem grande diversidade morfológica e podem ser encontrados tanto em locais com relevo suave, (Paranapanema e médio Ribeira) áreas íngremes (alto Ribeira) e até mesmo em abrigos rochosos e nas chamadas “casas subterrâneas” (mais comuns na região

Sul), constituídas por cavas abertas no solo, cobertas com palha e com diâmetro variando entre 2 e 20 metros.

#### **6.4. Arqueologia histórica**

Conforme abordado anteriormente, foram identificados exemplares de unidades produtivas no âmbito do empreendimento, que serão descritas em capítulo adiante. Em caráter regional, na abrangência do Programa de Diagnóstico Arqueológico Interventivo para o processo de Licenciamento Prévio da Barragem Duas Pontes, foram identificados cinco bens, assim descritos:

##### **Sítio Arqueológico Fazenda Bocaina**

**Coordenadas:**23K 0311521/7492389

**Descrição:** tal patrimônio se refere a antiga fazenda oriunda da primeira metade do século XX, onde algumas unidades satélites mais relevantes são descritas a seguir:

Trata-se de um complexo de fazenda composto por casa sede, antiga escola, capela, unidades habitacionais destinadas a moradia de antigos funcionários e dois terreiros de café. De acordo com informações locais, a capela que foi datada de 1910, ainda recebe algumas atividades de cunho religioso, inclusive para casamentos.

O prédio da escola atualmente é atualmente destinado a guarda de utensílios laborais, no entanto, foi amplamente utilizada no passado para a alfabetização de funcionários da própria fazenda. Foi identificada uma pequena vila de moradores composta por seis residências, onde uma delas serve de moradia para o atual administrador da propriedade.

Finalmente entre os elementos mais relevantes, destacam-se dois pátios de café atualmente sendo utilizados como estacionamento para veículos.

### **Sítio Arqueológico Fazenda Palmares 01**

**Coordenadas:** 23K 310936/ 7493775

**Descrição:** trata-se de importante patrimônio, levando-se em conta o seu grau de integridade e a sua atividade agropecuária, ainda em funcionamento. Destaca-se que não foi autorizada a entrada da equipe de pesquisa arqueológica em toda a propriedade. No entanto, ainda assim foi possível obter alguns registros fotográficos, bem como sua localização por meio de coordenadas UTM. O complexo arquitetônico é formado por casa sede, vila de operários, estruturas edificadas destinadas às atividades de trabalho e pátios de café.

### **Sítio Arqueológico Fazenda Cachoeira 01**

**Coordenadas:**23K 308475/ 7490406

**Descrição:** Trata-se de complexo de fazenda oriundo da primeira metade do século XX, composto por casa sede, unidades de utilidade laboral, algumas unidades habitacionais destinadas a moradia de funcionários, entre outros. Localiza-se na ADA do empreendimento.

### **AIHA Mauro Lustoza 01**

**Coordenadas:**23K 030 8858/ 749 3906

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por pequena propriedade rural representada por duas residências, onde segundo informações de moradores locais, uma foi construída no fim do século XIX, e a outra na primeira metade do século XX. O importante destacar é a localização de uma dessas residências situada sobre um remanescente de um antigo pátio para secagem de café. A propriedade em questão encontra-se localizado na AID do empreendimento.

### **AIHA Capela Santa Cruz**

**Coordenadas:** 23K 308595/ 7493258

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico localizada na AID do empreendimento composta por pequena capela e escola com espaço para

festividades. Nota-se que ainda há atividades religiosas uma vez por mês, onde reúne a comunidade local.

No âmbito do Programa de Diagnóstico Arqueológico Interventivo para o Loteamento Terras da Barra, município de Jaguariúna, SP (ORIGEM ARQUEOLOGIA, 2014), foram identificados três patrimônios, assim descritos:

#### **AIHC Terras da Barra I**

**Coordenadas:** 23k 0297969/7491355

**Descrição:** Trata-se de uma Área de Interesse Histórico Arqueológico representada por restos construtivos em alvenaria de tijolos. No local, durante a escavação de poço teste, foi identificado fragmento de telha do tipo “capa canal” em profundidade. Importante destacar, que segundo informações locais, tal vestígio possui relação com a fase de operação da antiga fazenda Terra da Barra.

#### **AIHC Terras da Barra II**

**Coordenadas:** 23k 0297603 / 7491237

**Descrição:** Refere-se a uma antiga casa de colono. Com base no contexto histórico local, é possível inferir que tal edificação esteja associada com as estruturas construtivas da Fazenda da Barra.

#### **Sítio Arqueológico Terras da Barra**

**Coordenada:** 23k 0297391/ 7491172

**Descrição:** Refere-se a um sítio arqueológico de natureza histórica. Caracteriza-se pela presença de sede de fazenda e demais estruturas construtivas tais como, aqueduto, armazém, estruturas de pedras, relacionadas à Fazenda da Barra edificada em meados do século XIX.

Já no contexto do Programa de Prospecções Arqueológicas e Ações de Monitoramento Arqueológico para a Duplicação da Rodovia João Beira (SP 095) municípios de Amparo, Pedreira e Jaguariúna, SP (ORIGEM ARQUEOLOGIA, 2014a), foram identificados os seguintes bens:

### **Sítio Arqueológico Santa Ema 01**

**Coordenadas:** 23k 307172, 7484938; 307187, 7484835

**Descrição:** sítio arqueológico de natureza histórica composto por sede de fazenda, casario e instalações laborais. Está localizado na margem oeste da rodovia, em elevação colinar de média declividade, a aproximadamente 100 m de córrego represado. A fazenda abrigava em seu um trecho dos trilhos da antiga ferrovia da Mogiana.

### **Sítio Arqueológico Fazenda Monte Nilo**

**Coordenadas:** 23k 302230, 7484715

**Descrição:** Esta fazenda, localizada na cidade de Pedreira, é o mais importante exemplo de uma unidade produtiva cafeeira do século XIX. Além da casa-sede, datada de 1865, possui lavador de café (com placa comemorativa de 1891), terreiro para secagem de grãos, casa do administrador, casas de colono, senzala e pombal. Sobre o portão de entrada, há dístico com a data de 1916. O interior da casa-sede preserva móveis de época, apesar de não haver moradores ocupando esta edificação. Atualmente, com exceção da senzala em taipa de mão, todo o conjunto está em boa condição de preservação.

### **AIHA Estação de Jaguariúna 01**

**Coordenadas:** 23k 295350, 7487812

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por estação ferroviária sob uso turístico. Esta estação foi construída em 1945, para atender ao novo traçado da variante Boa Vista-Guedes e substituindo a antiga estação do Jaguar (década de 1870). Conta com equipamentos ferroviários, como uma rotunda e uma locomotiva à vapor, que é utilizada para transporte de passageiros (lazer) nos finais de semana. Além disso, na estação funcionam um restaurante e um museu ferroviário administrado pela Associação Brasileira de Preservação Ferroviária (ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS DO BRASIL, 2013).

### **AIHA SEGUR 01**

**Coordenadas:** 23k 296241, 7487451

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por edificação em estilo colonial, atualmente sob uso da Secretaria de Segurança Pública de

Jaguariúna. Também conhecida como a Casa do Chefe da Estação, esta edificação foi construída em 1875 pela Companhia Mogiana. Utilizada como residência dos chefes da Estação de Jaguary (estação velha, demolida em 1945), foi utilizada a partir dos anos 1990, após reforma e intervenções, como sede da Secretaria Municipal de Educação e Cozinha Piloto e Refeitório, até seu uso atual, como Secretaria Municipal de Segurança Social (CONPHAAJ, 2014).

### **AIHA Fazenda Serrinha 01**

**Coordenadas:** 23k 296955, 7487679

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por sede de fazenda cafeeira e instalações gravitárias. Está localizada em área rural próxima ao perímetro urbano de Jaguariúna. Esta fazenda trata-se de desmembramento da antiga fazenda Santa Francisca do Camanducaia, deixada por herança ao coronel Amâncio Bueno e, mais tarde, denominada Florianópolis. Sua implantação à meia encosta permitia a observação e embarque do café, produzido na fazenda e escoado pela ferrovia da Companhia Mogiana. Com a crise do setor agrícola, na virada do século XIX para o XX, a fazenda foi parcialmente loteada, formando a Vila Bueno, núcleo urbano de Jaguariúna (RIBEIRO, 2008). Casa-sede do ano de 1870, tulha, casa de máquinas, terreiros de café e outras edificações permanecem preservadas.

### **AIHA Adutora 01**

**Coordenadas:** 23k 297617, 7487295

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por edificação em estilo colonial. Está localizada em terreno da empresa de abastecimento de água de Jaguariúna. Segundo o CONPHAAJ (2014), esta edificação foi construída em 1875 pela Companhia Mogiana, com a função de moradia para feitores da empresa, caracterizando "casas de turma". A função desses trabalhadores era zelar pela manutenção da linha ferroviária, visando a segurança dos trens que ali circulavam, executando assim serviços de capina do leito, troca de dormentes danificados e inspeção dos trilhos. Atualmente, é habitada pela esposa de um antigo funcionário da Prefeitura de Jaguariúna há 47 anos.

### **AIHA Santa Terezinha 01**

**Coordenadas:** 23k 302136, 7484295

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por sede e instalações rurais pertinentes a antiga fazenda. Casa rural composta por pequena sede, casa anexa e terreiro de café. Localizada em frente à antiga fábrica de louças Nadir Figueiredo.

### **AIHA Nadir Figueiredo 01**

**Coordenadas:** 23k 302126, 7484245

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por sede, residências operárias, instalações fabris e capela, pertinentes à antiga fábrica de utensílios domésticos. Em 1943, a empresa Nadir Figueiredo compra a Cerâmica Santa Rita, pertencente aos Irmãos Rizzi, e que então vinha produzindo faiança em Pedreira desde 1911 (e considerada a primeira fábrica de cerâmicas da cidade). Conta com galpões, posto de entrada e residências operárias e uma capela dedicada a Santa Rita de Cássia, em um bem conservado exemplo de arquitetura industrial.

### **AIHA Estação Pedreira 01**

**Coordenadas:** 23k 303682 7483733

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por estação ferroviária desativada. Está localizada no núcleo urbano de Pedreira. Remanescente arquitetônico ferroviário, composto apenas pela estação, pertencente à Companhia Mogiana de Estradas de Ferro. Foi inaugurada, provavelmente, em 1875, em terras cedidas pelo Coronel José Pedro de Godoy Moreira, composto o ramal Jaguariúna-Amparo (ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS DO BRASIL, 2012). Foi desativada em 1967. Aos finais de semana, funciona como um centro de artesanato. Encontra-se bem conservada, apesar de parcialmente desfigurada.

### **AIHA São José 01**

**Coordenadas:** 23k 309098, 7484833

**Descrição:** AIHA composta por alicerces e fragmentos de faiança. Está localizada em meia encosta de elevação colinar, a 50 metros de córrego sem nome, em

quintal de chácara São José. Trata-se de um conjunto de alicerces localizados no interior de uma propriedade rural. Além disso, foram identificados fragmentos de porcelana de produção nacional em superfície e subsuperfície.

### **AIHA Estação Ferroviária de Arcadas 01**

**Coordenadas:** 23k 310604, 7486196

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por estação ferroviária desativada. Está localizada no núcleo urbano do Distrito de Arcadas, Município de Amparo. Construída em 1875 como estação componente da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, a estação chamava-se "Coqueiros" até o ano de 1957, quando seu nome foi alterado para Arcadas. Desta estação partiam desvios que atendiam o Curtume Coqueiros, que funcionava no distrito desde 1894. Operou como estação mista e de passageiros até 1967, quando as atividades do ramal Jaguariúna-Amparo foram encerradas (ESTAÇÕES FERROVIARIAS DO BRASIL, 2011). Atualmente nela funciona uma agência dos Correios.

### **AIHA Capela de Nossa Senhora de Aparecida 01**

**Coordenadas:** 23k 310805, 7486429

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por capela e adro. Está localizada no núcleo urbano do Distrito de Arcadas, município de Amparo. Originalmente Capela de Nossa Senhora Aparecida de Coqueiros, foi construída em 1904 pelo Major Alfredo de Barros e sua esposa Benta Maria de Barros, proprietários da Fazenda do Tanque, hoje denominada Fazenda das Arcadas. Sua construção foi motivada por uma promessa feita pelo casal para a cessação das fortes chuvas que levaram ao transbordamento do córrego do Mosquito (que cortava a fazenda), colocando em risco a casa-sede, as colônias e a produção de café armazenada nas tulhas. Cessando as chuvas, o casal doou o terreno para a construção da capela em louvor de Nossa Senhora de Conceição Aparecida. Em 2010, o edifício foi restaurado, eliminando anexos que foram adicionados nas laterais e fundos da igreja ao longo do século XX.

### **AIHA Concrelongo 01**

**Coordenadas:** 23k 313428, 7487035

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por restos de residência demolida em alvenaria de tijolos e argamassa de barro, bem como fragmentos de tralha doméstica (faiança de produção nacional, vidros). Composta por quatro antigas residências, dispostas em dois blocos de casas geminadas, bastante semelhantes em estilo às casas da vila operária da fábrica Nadir Figueiredo. Ocupadas por antigos funcionários da DER, foram demolidas para as obras de duplicação da rodovia.

### **AIHA Capela de Nossa Senhora de Fátima 01**

**Coordenadas:** 23k 314851, 7486104

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por capela de feição rural. Em estilo eclético, esta capela é um remanescente da antiga Fazenda dos Martírios, fundada nos anos 1850 pelo barão de Sousa Queiroz, esta propriedade destacou-se por iniciar uma colônia de parceria na região, utilizando o trabalho livre. Seu nome deriva da antiga lenda da Serra dos Martírios, originada do imaginário de bandeirantes paulistas no século XVII. Segundo LIMA (2006), esta era uma simples capela de estrada, reformulada posteriormente, e que possivelmente já existia antes da instalação da fazenda, exercendo a função de ponto de oração para romarias que, utilizando velhos caminhos bandeiristas, iam de Campinas para Minas Gerais ou para Monte Alegre do Sul, para a Igreja do Bom Jesus.

### **AIHA Casarão de Arcadas 01**

**Coordenadas:** 23k 310225, 7485975

**Descrição:** área de interesse histórico – arqueológico composta por casarão em estilo colonial, no núcleo urbano do Distrito de Arcadas, município de Amparo.

### **AIHA Sítio Giayo 01**

**Coordenadas:** 23k307946, 7484552

**Descrição:** Neste local existem alicerces, e uma antiga casa rural em alvenaria de tijolos, em demolição durante o monitoramento arqueológico da estrada. Uma fonte oral indicam que a casa teria por volta de 80 anos, já que nele teria nascido

e vivido um antigo caseiro do sítio, já falecido. Além disso, foram encontradas diversos fragmentos de faiança de produção nacional.

### **AIHA Muro e Fornos - Química Amparo**

**Coordenadas:** 23k316226, 7486303

**Descrição:** A Química Amparo foi fundada em 1950, por Waldyr Beira. Os remanescentes dessas antigas instalações, que hoje integram a Fábrica Ypê, consistem de três chaminés de fornos e uma fachada em alvenaria de tijolos, com inscrições acerca das funções da empresa. Recentemente, essa fachada teve sua demolição interrompida.

### **AIHA Chácara Bela Vista**

**Coordenadas:** 23k 316182, 7487308

**Descrição:** Trata-se de uma área onde havia uma antiga fazenda de café, em taipa de pilão (demolida nos anos 1950, junto com o lavador de café), mas que mantém importantes remanescentes, como tulha, terreiros de café, muros de arrimo em pedra e abundante tralha doméstica e agrícola.

### **AIHA Fazenda Santa Clara**

**Coordenadas:** 23k 303330, 7483110

**Descrição:** Esta é uma sede de fazenda de meados do século XIX, que atualmente é utilizada como restaurante. Destacam-se os muros de arrimo em pedra que cercam o platô da casa-sede, portal e tralha doméstica antiga.

### **AIHA Fazenda Mantovani**

**Coordenadas:** 23k 313287, 7487052

Neste local, foram identificados alicerces referentes a casas de colonos da fazenda, demolidas entre 2013 e 2014. Essas residências, próximas a um curso d'água e construídas em alvenaria de tijolos, possuíam pequenos terreiros de café. Imagens de satélite recentes (2008) identificam estes terreiros e seu uso para secagem dos grãos.

## 7. BENS CULTURAIS INTEGRADOS

Os estudos diagnósticos de patrimônio histórico e cultural na área de abrangência do empreendimento compreendem a realização de trabalhos de campo junto às comunidades e aos órgãos públicos dos municípios situados na ADA, AID e AII do empreendimento. Tais trabalhos pretendem identificar *in loco* o perfil dos itens do patrimônio cultural (em suas diversas formas tangíveis e intangíveis) presentes na região estudada, de forma a contemplar não somente os itens do patrimônio que já são reconhecidos ou gozam de alguma espécie de proteção pelo poder público, mas também aqueles que, embora sejam relevantes às comunidades e componham seus universos de referências históricas e culturais, não sejam ainda reconhecidos ou referenciados.

Por outro lado, procuramos observar criticamente a relação estabelecida entre os diversos atores dessas comunidades no que diz respeito ao tratamento e a manutenção do patrimônio cultural, ou seja, a ação do poder público, da sociedade civil organizada, e eventualmente da iniciativa privada em relação ao patrimônio cultural e entre si. Essas relações dos atores sociais em relação ao patrimônio envolvem inúmeras dimensões, as quais refletem tensões e dinâmicas sociais mais amplas. Elas dizem respeito aos procedimentos de identificação, de incorporação, negação, preservação, destruição, promoção, recuperação, esquecimento dos marcos históricos e culturais presentes na região ou que dependem das populações locais para se manterem vivos (tal como as manifestações de cultura intangível como festejos, crenças, técnicas, etc.).

Exatamente por isso, embora num primeiro momento o objetivo dos estudos seja apenas definir os aspectos gerais de cada exemplar do patrimônio, cada item deste patrimônio se envolve em tramas específicas das sociedades, exigindo, portanto, tratamento diferenciado e singular. Assim, junto com a recorrente e indispensável observação da bibliografia referente aos aspectos gerais dos estudos de patrimônio e também daquela referente à área em questão, é indispensável o trânsito entre as comunidades presentes na região, a fim de observar como cada grupo social se relaciona com o patrimônio (ainda que não o

nomeiem a priori assim) e o que cada grupo observa e reconhece como tal (CONVENÇÃO UNESCO, 2003).

Esse procedimento parte de alguns princípios basilares no pensamento contemporâneo do tratamento das questões patrimoniais culturais: democratizar as práticas para o reconhecimento e identificação do patrimônio cultural, observando as diversas possibilidades de visão e interpretação a respeito deste. Ampliar as possibilidades morfológicas que norteiam o reconhecimento do patrimônio, respeitando as singularidades das experiências históricas de cada cultura e de cada grupo social. Desenvolver práticas de identificação, proteção, recuperação e fomento dos patrimônios que sejam compartilhadas entre os grupos científicos e as comunidades, atuando de modo coordenado e solidário.

Compreender o patrimônio cultural como algo vivo e integrado às sociedades, como elementos fundamentais na manutenção da coesão social e da preservação das culturas. Adotar o princípio de que somente com o envolvimento da sociedade, sobretudo das comunidades locais (inclusive atuando como parceiros e observadores dos demais atores sociais), é possível uma política patrimonial que seja durável e sustentável. Portanto, para que isso seja real e eficaz, o patrimônio deve ser visto e incorporado como elemento componente das sociedades e não para além delas, com funções reconhecidas, como vetor de seu desenvolvimento e do bem-estar coletivo (HAMAN, 2008, p. 42-48, CONVENÇÃO UNESCO, 1972, 2003).

Dessa forma, os trabalhos de campo envolverão a realização de entrevistas informais junto à comunidade. Por outro lado, serão percorridos os espaços urbanos e rurais do município visando registrar elementos singulares como edificações, marcos e paisagens, sempre respaldados pela indicação da comunidade sobre aspectos indicados como relevantes para a memória e história local. Como resultado deste levantamento serão registrados em fichas específicas para fins de amostragem, alguns elementos de patrimônio material e imaterial, em associação ao registro fotográfico e a sua contextualização histórica de forma a obter dados aptos a fornecer um panorama sobre o quadro de ocupação ocorrido na região.

Salientamos que os municípios acolhem bens tombados em nível federal e estadual, assim descritos amostralmente:

### **Antiga Cadeia de Campinas**

Localização: Av. Andrade Neves nº 471, Campinas

A antiga Cadeia de Campinas é representativa do aparelhamento político e administrativo do Estado de São Paulo no momento da instituição do regime Republicano no final do século XIX. O prédio da Cadeia é representativo das edificações resultantes do processo de modernização das obras públicas no Estado de São Paulo com vistas a criação de infraestrutura adequada para abrigar as novas funções, particularmente dos prédios ligados à segurança pública. É obra do arquiteto Ramos de Azevedo, cuja vida profissional iniciou-se em Campinas e é personagem fundamental da renovação arquitetônica vivida em São Paulo na virada do século XIX para o XX e, ainda, autor de significativos projetos arquitetônicos de prédios públicos nesse momento.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 65336/11

Resolução de Tombamento: Resolução 23 de 07/05/2015

### **Bosque dos Jequitibás**

Localização: Entre as Ruas Coronel Quirino, General M. Salgado, Uruguaiana e Pedro Álvares Cabral – Campinas

O Bosque dos Jequitibás foi criado em 1884 por Francisco Bueno de Miranda que manteve grande parte da vegetação existente. No começo do século, realizou obras como a abertura de alamedas e definição de áreas para piqueniques, viabilizando sua utilização pelo público, como era a sua intenção. Sem o consentimento da companhia de ferro-carril local, implantou o transporte de bondes sobre trilhos, à tração animal, que teve de ser desfeito, levando o proprietário a oferecer o imóvel à prefeitura que o adquiriu em 1915. Situado no centro da cidade de Campinas, em área totalmente urbanizada, o Bosque, de aproximadamente 10 ha, remanescente da flora original da região, permanece pouco alterado em sua composição arbórea, apesar da introdução de outras espécies vegetais. Possui uma nascente de água que alimenta um pequeno lago, no qual há uma ilha, um pequeno zoológico, além de museus, teatros e bares.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 09907/69

Resolução de Tombamento: Resolução de 09/04/1970

Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: inscrição nº 1, p. 302, 26/10/1973

### **Capela de Nossa Senhora da Boa Morte**

Localização: Rua Benjamin Constant, 1651, Centro – Campinas

O desenvolvimento da cidade de Campinas deve-se à prosperidade da cultura do café e à sua comercialização. É a partir da década de 1870 que se intensifica o crescimento urbano, com a implantação da Estação da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, além de outras melhorias, entre elas, a construção da Santa Casa de Misericórdia e Capela de Nossa Senhora da Boa Morte, contida em seu interior. Inaugurada juntamente com o hospital, em 15/8/1876, a capela foi construída pelo padre J. J. Vieira, sob os auspícios do barão de Monte Mor. Possui na fachada três estátuas simbolizando a fé, a esperança e a caridade. No interior, o coro é decorado com pintura mural e grade que se prolonga pelas tribunas. Essas grades foram fabricadas pelos irmãos Bierrenbach, de Campinas, e o altar e as estátuas, confeccionadas em mármore de Carrara, por Blás Crespo Garcia, do Rio de Janeiro. O projeto do hospital obedece a uma simetria que pode ser considerada característica dos edifícios desta instituição, em que a Capela, ao centro, é flanqueada por alas simétricas de blocos hospitalares.

Fonte Carlos Lemos

Número do Processo: 08491/69

Resolução de Tombamento: Resolução de 11/04/1972

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 124 , p. 22, 04/07/19

### **Casa Grande e Tulha**

Localização: Avenida Arlindo Joaquim de Lemos, 1300 – Campinas

No final do século XVIII, Campinas, já elevada à vila, desenvolvia-se com uma economia voltada à produção açucareira, que se estende até meados do século seguinte. Neste período, apresentou significativas transformações tanto no centro urbano, quanto na zona rural, nesta última, com a introdução de fazendas, estruturadas exclusivamente para o plantio e transformação do açúcar. Cláudio

Fernandes de Sampaio e sua mulher Rosa Maria de Abreu e Silva, figurando entre os primeiros moradores no município de Campinas, também teriam sido os primeiros donos da fazenda em que, mais tarde, seria construída a casa grande, por iniciativa da filha e herdeira Maria Felicíssima M. Abreu, casada com Joaquim Soares de Carvalho. A construção da tulha, anterior à da casa grande, ao que tudo indica, é de 1790. Em 1978, os novos proprietários realizaram reformas criteriosas no imóvel.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 24461/86

Resolução de Tombamento: Resolução 10 de 30/04/1986

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 251, p. 66, 22/01/1987

### **Catedral Metropolitana**

Localização: Rua Regente Feijó, 1013 – Campinas

A Catedral de Campinas originou-se de recursos arrecadados da população campineira, no início do século XIX. Em 1845 já havia sido concluído o telhado e, em 1853, Antônio Francisco Guimarães, o “Bahia”, um rico português, mandou buscar na Bahia o artista Vitoriano dos Anjos Figueiroa, para entalhar o altar-mor, dois púlpitos e as delicadíssimas rendas das grades da nave, coro e sacadas da capela-mor. Desentendendo-se com o novo presidente de obras da Catedral, Vitoriano deixou os trabalhos por volta de 1861, sendo concluídos pelo ituano Bernardino de Sena Reis e Almeida, que fez todos os altares da nave e os das duas pequenas capelas laterais. A Catedral de Nossa Senhora da Conceição foi inaugurada em 8 de dezembro de 1883. A construção da sua fachada foi dirigida por Cristóvão Bonini e Ramos de Azevedo. Este último teve destacada participação na obra devido ao seu projeto para a introdução da torre, em taipa de pilão.

Fonte Correio Popular

Número do Processo: 20217/77

Resolução de Tombamento: Resolução 20 de 30/05/1981

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 148, p. 27, 22/12/1981

### **Colégio Culto à Ciência**

Localização: Rua Culto à Ciência, 422 – Campinas

Campos Sales, Francisco Glicério, Américo Brasiliense, Prudente de Moraes e outros membros da Sociedade Culto à Ciência, republicanos e positivistas, idealizaram, em 1869, edificar uma escola dirigida a todas as classes sociais, sem visar lucro algum. A escola, fruto de iniciativa particular, foi construída em uma chácara adquirida do tenente Antônio Rodrigues de Almeida, situada na antiga Rua Alegre. O projeto da escola, de 1873, foi elaborado pelo engenheiro e empreiteiro Guilherme Krug que introduziu no edifício, de planta retangular com dois pavimentos, aspectos da arquitetura européia, como por exemplo, as janelas de mansardas e o tijolo à vista. O Colégio Culto à Ciência sobreviveu graças às doações da sociedade campineira e subvenções esporádicas do governo. Em 1894, foi absorvido pela rede oficial de ensino e, no ano seguinte, ampliado e adequado à prática da nova política educacional.

Fonte Maria Auxiliadora Guzzo de Decca

Número do Processo: 22804/83

Resolução de Tombamento: Resolução 48 de 05/09/1988

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 283, p. 73, 08/06/1989

### **Colégio Técnico da Unicamp**

Localização: Rua Culto à Ciência, 177

A introdução do ensino profissional, no início deste século, coincide com a necessidade de mão-de-obra especializada pela indústria, em função de seu crescente desenvolvimento. Consequentemente, nas duas primeiras décadas, foram instaladas inúmeras escolas técnico-profissionais no estado de São Paulo. A Escola Profissional Bento Quirino, inaugurada em 2/4/1918, foi projetada por Ramos de Azevedo, em alvenaria de tijolos e estilo eclético. Apresenta três pavimentos, um deles, porão utilizável, com plantas distintas entre si e simétricas em relação ao seu eixo transversal. O movimento da sua elevação principal é dado pela existência de corpos salientes, pequenas sacadas e diferentes modelos de esquadrias. Em 1958, a Associação Bento Quirino doou o patrimônio ao governo do Estado de São Paulo. Nove anos depois, através de um convênio, o Colégio passou a ser administrado pela Unicamp.

Fonte Maria Luiza Tucci Carneiro

Número do Processo: 22805/83. Resolução de Tombamento: Resolução 30 de 29/10/1984. Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 259, p. 68, 23/01/1987

### **E.E. Francisco Glicério**

Localização: Av. Dr. Moraes Sales, 988 – CEP 13010-001 – Campinas

Construída em 1894 com projeto de Ramos de Azevedo. Conforme decreto de 03 de janeiro de 1903, foi nomeado como primeiro diretor o Sr. Antonio Alves Aranha, que realizou os primeiros exames de admissão para o primeiro ano da escola. Foram aprovados 100 alunos, sendo 28 do sexo masculino e 72 do sexo feminino.

É uma das integrantes de conjunto de 126 escolas públicas construídas pelo Governo do Estado de São Paulo entre 1890 e 1930 que compartilham significados cultural, histórico e arquitetônico. Essas edificações expressam o caráter inovador e modelar das políticas públicas educacionais que, durante a Primeira República, reconheceram como inerente ao papel do Estado a promoção do ensino básico, dito primário, e a formação de professores bem preparados para tal função. Quanto às políticas de construção de obras públicas, são representativas pela estruturação racional de se instalar edificações adequadas ao programa pedagógico por todo o interior e capital do Estado.

Destaca-se a qualidade do conjunto caracterizado pela técnica construtiva simples, consolidando o uso de alvenaria de tijolos e por uma linguagem estilística que simplificou os atributos da tradição clássica acadêmica. A organização espacial era concebida incorporando preceitos e recomendações de higiene, insolação e ventilação previstos na cultura arquitetônica que vinha se firmando desde o século XIX. O programa pedagógico distribuía essencialmente salas de aulas ao longo de eixos de circulação em plantas simétricas. Aos poucos se firmaram em projetos arquitetônicos padronizados que se repetiam com pouca ou nenhuma variação em mais de um município.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 24929/86

Resolução de Tombamento: Resolução 60 de 21/07/2010

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 377, p. 103 a 110, 05/09/2011.

Código Sec. Est. Educ.: 05.05.126

### **E.E. Orosimbo Maia**

Localização: Av. Andrade Neves, 214 – CEP 13013-160 – Campinas

Construída em 1911 com projeto de escala grandiosa de Carlos Rosencrantz. No prédio de dois pavimentos foram instaladas de 16 a 20 salas. É uma das integrantes de conjunto de 126 escolas públicas construídas pelo Governo do Estado de São Paulo entre 1890 e 1930 que compartilham significados cultural, histórico e arquitetônico. Essas edificações expressam o caráter inovador e modelar das políticas públicas educacionais que, durante a Primeira República, reconheceram como inerente ao papel do Estado a promoção do ensino básico, dito primário, e a formação de professores bem preparados para tal função. Quanto às políticas de construção de obras públicas, são representativas pela estruturação racional de se instalar edificações adequadas ao programa pedagógico por todo o interior e capital do Estado.

Destaca-se a qualidade do conjunto caracterizado pela técnica construtiva simples, consolidando o uso de alvenaria de tijolos e por uma linguagem estilística que simplificou os atributos da tradição clássica acadêmica. A organização espacial era concebida incorporando preceitos e recomendações de higiene, insolação e ventilação previstos na cultura arquitetônica que vinha se firmando desde o século XIX. O programa pedagógico distribuía essencialmente salas de aulas ao longo de eixos de circulação em plantas simétricas. Aos poucos se firmaram em projetos arquitetônicos padronizados que se repetiam com pouca ou nenhuma variação em mais de um município.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 24929/86

Resolução de Tombamento: Resolução 60 de 21/07/2010

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 377, p. 103 a 110, 05/09/2011.

Código Sec. Est. Educ.: 05.05.106

### **Escola do Povo Ferreira Penteado**

Localização: Rua Regente Feijó nº 824, Campinas

A antiga Escola do Povo de Campinas é pequena construção representativa de gestos de benemerência empreendidos por membros da elite paulista na busca de educar e dar formação profissional a crianças desassistidas por projetos públicos nas últimas décadas do século XIX e início do XX. É edifício

simples e singelo que revela uma intenção de, em pequeno terreno, dar mínima estrutura para organização do espaço. Há algum cuidado formal, com base na linguagem clássica, na fachada voltada para o espaço público. É possivelmente o primeiro projeto do arquiteto Ramos de Azevedo, quando em 1880, após seus estudos na Bélgica, retornou a Campinas e iniciou sua produtiva carreira tão fundamental para a cultura arquitetônica paulista.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 65349/11

Resolução de Tombamento: Resolução 83 de 23/07/2015

### **Escola Normal de Campinas**

Localização: Avenida Anchieta, 60

A Lei 1.311, de 2/1/1912, estabeleceu a transformação de todas as escolas complementares em escolas primárias, o que implicou na substituição da Escola Complementar de Campinas pela Escola Normal Primária. O projeto de construção deste edifício, de autoria de César Marchisio, concretizou-se com o acordo firmado entre a Câmara Municipal de Campinas e o governo do Estado. As obras ficaram sob a responsabilidade da antiga Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Inaugurado em 14/4/1924, o edifício de grandes proporções, com três pavimentos, exemplar significativo do ecletismo, encontra-se implantando praticamente no alinhamento frontal do lote tendo como acesso principal uma escadaria, localizada em seu eixo de simetria. Possui pinturas nas paredes laterais do vestibulo e elementos decorativos e de composição nas fachadas.

Fonte Heloísa Barbosa da Silva

Número do Processo: 21822/81

Resolução de Tombamento: Resolução SC 57 de 13/05/82

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 183, p. 43, 16/06/1982

### **Estação Ferroviária de Campinas**

Localização: Praça Marechal Floriano Peixoto, s/n – Campinas

Em meados do século XIX, a cidade de Campinas encontrava-se em franco desenvolvimento em virtude do crescimento da produção cafeeira. Um dos problemas enfrentados para a exportação do produto era a morosidade do seu

transporte precário, feito em lombo de burro. Para solucionar esta deficiência, decidiu-se instalar uma ferrovia que ligasse Campinas a Jundiaí, completando o percurso Santos–Jundiaí, da Estrada de Ferro São Paulo Railway. Em 1867, foi criada a Companhia Paulista de Estradas de Ferro para este fim. As obras de construção do trecho de 45 km da linha férrea iniciaram-se em 1870 e sua inauguração se deu em 11/8/1872. A Estação de Campinas foi construída em estilo gótico-vitoriano, seguindo os padrões arquitetônicos ingleses, do século XIX. Em 1884, havia sido concluído o seu corpo central, acrescido, até 1930, de duas alas laterais. Algumas reformas foram realizadas no prédio, como: instalação de cobertura no acesso principal, janelas de madeira substituídas por caixilhos de ferro e, na cobertura da plataforma, introdução de estrutura metálica.

Fonte Nestor Goulart Reis Filho

Número do Processo: 20682/78

Resolução de Tombamento: Resolução 9 de 15/4/82

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 170, p. 39, 17/05/1982

### **Instituto Agrônomo de Campinas**

Localização: Av. Barão de Itapura nº 1481, Campinas

O Instituto Agrônomo de Campinas – IAC foi criado em 1887 com a denominação de Estação Agrônoma de Campinas, considerando a necessidade de estabelecer medidas públicas que promovessem a modernização da agricultura, definindo como eixos de atuação o ensino e a pesquisa. Juntamente com o Instituto Biológico (São Paulo) e a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Piracicaba), desempenhou papel importante na formulação das políticas públicas estaduais na área da agricultura, com criação das condições de convergência entre conhecimento científico e produção agrícola.

O IAC ocupa área com 46000m<sup>2</sup>. As construções se iniciaram em 1887, com o Edifício D. Pedro II, projeto do Eng. Henrique Florence, tendo sua ocupação se consolidado na década de 1950, com o Edifício Dr. Alcides de Carvalho, com linhas modernas. O tombamento recai sobre estas edificações e as demais denominadas: Antônio Prado, Dafert, antiga Residência do Diretor, além de estufas, muros e traçado do Parque.

Número do Processo: 23128/84. Resolução de Tombamento: Resolução 26, de 12/05/2014

## **Mercado Municipal de Campinas**

Localização: Rua Benjamin Constant, s/n – Campinas

A pedra fundamental da construção do Mercado Municipal foi lançada em 1907 e; sua inauguração deu-se em 12/4/1908. O mercado foi projetado por Ramos de Azevedo, em estilo mourisco, com uma área total de 7.308,80 m<sup>2</sup> e construído por Augusto Fried. Sua planta é basicamente retangular, desenvolvida em três naves no sentido longitudinal. A iluminação em seu interior se dá através de aberturas localizadas na altura da linha dos beirais. Suas dependências encontram-se distribuídas entre boxes para armazéns, circulação e dois ambientes que sediaram a Companhia Funilense. Em 1933, foram realizadas reformas na iluminação, no piso e nos serviços de água e esgoto e, na década de 1970, na pintura e no piso, além do acréscimo de boxes.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 22362/83

Resolução de Tombamento: Resolução 1 de 24/01/1983

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 208, p. 57, 01/02/1983

## **Palácio dos Azulejos**

Localização: Rua Regente Feijó, 841

O Palácio dos Azulejos compõe-se de dois edifícios geminados, cada um com seu portal. A residência da esquina pertenceu ao comendador Joaquim Ferreira Penteado, barão de Itatiba, e a outra, ao seu filho, Ignácio Ferreira de Camargo Andrade. Mais tarde, a prefeitura adquiriu as duas edificações e transformou-as em um único prédio. Construído na segunda metade do século XIX, o solar mantém raras proporções de equilíbrio, principalmente em se tratando de duas residências concebidas independentes uma da outra. Na fachada foram aplicados azulejos portugueses, inclusive na platibanda que se encontra coroada por louça branca. São destaques a clarabóia com vidros coloridos, os gradis de ferro fundido no balcão do segundo pavimento e a porta de acesso principal. O imóvel sofreu algumas alterações, como: substituição de pisos e telhados, trechos de paredes removidos, criação de um pátio interno e construção de dependências anexas.

Fonte Maria Regina P. Mattos e Correio Popular

Número do Processo: 17270/70

Resolução de Tombamento: Ex-Officio em 25/03/1981

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 147, p. 27, 22/12/1981

### **Reserva Florestal da Fundação José Pedro de Oliveira antiga Fazenda Sta Genebra**

Campinas | Área Natural ou Sítio Paisagístico

Localização: Distrito de Barão Geraldo – Campinas

Em setembro de 1981, reconhecendo o valor científico que representa a área florestal da antiga Fazenda Santa Genebra, sua proprietária, Jandira Pamplona de Oliveira, fez doação da área à Fundação José Pedro de Oliveira, vinculada à Prefeitura Municipal de Campinas. A mata Santa Genebra constitui ecossistema que funciona como refúgio, abrigando exemplares de flora e fauna originais, que se encontram hoje em vias de extinção como, por exemplo, bandos de bugios, numerosos roedores e uma rica avifauna”, além de 1.440 árvores identificadas, pertencentes a 37 famílias e 95 espécies. Na reserva, banco genético de grande importância científica e verdadeiro “laboratório” vivo, desenvolvem-se diversas pesquisas no meio universitário, voltadas à composição florística, estrutura fito-ecológica, dinâmica populacional de espécies vegetais e sucessão ecológica. A área total tombada corresponde a 2.517.759 m<sup>2</sup>, localizada entre as coordenadas UTM 7.476,00-7.473,00 kmN e 284,00-282,00 kmE.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 22326/82

Resolução de Tombamento: Resolução 3 de 03/02/1983

Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: inscrição nº 9, p. 303, 01/09/1986

### **Sede da Fazenda Mato Dentro**

Localização: Estrada de Souza – Campinas

A antiga Fazenda Mato Dentro surgiu no início do século XIX, no período de desenvolvimento da produção açucareira na região de Campinas. Por volta de 1820, Maria Luiza de Souza Aranha e Francisco Egídio de Souza Aranha assumem a propriedade e iniciam o plantio e beneficiamento do café. Em 1936, a propriedade foi adquirida por Arnaldo Ribeiro Pinto e, em seguida, pelo governo do Estado de São Paulo que ali instalou o Instituto Biológico e criou, em 1988, o

Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim. A sede é um sobrado de grandes dimensões, com técnicas construtivas diversas, como a pedra entaipada na fundação, taipa de pilão e alvenaria de tijolos nas paredes. Coberta por telhas do tipo capa e canal, a estrutura do telhado, em tesouras de madeira, vence longos vãos, sem apoios intermediários. A sede e a capela, juntamente com as pinturas do seu interior, foram restauradas recentemente para a instalação de um museu.

Fonte Heloísa Barbosa da Silva

Número do Processo: 00309/73

Resolução de Tombamento: Resolução 34 de 10/05/1982

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 173, p. 40, 25/05/1982

### **Sede da Fazenda Três Pedras**

Localização: Distrito de Joaquim Egídio – Campinas

A Fazenda Três Pedras pertencia ao Engenho de Nossa Senhora da Conceição do Sertão, de propriedade do capitão-mor agregado, Floriano de Camargo Penteado. Com a sua morte, estas terras foram divididas entre seus herdeiros, cabendo a seu neto, Joaquim Floriano N. de Camargo, a Fazenda Três Pedras. A sede, construída em 1871, é um sobrado de alvenaria de tijolos, associado à taipa, edificado sobre embasamento de pedra. Internamente, as paredes em pau-a-pique desgastadas pelo tempo foram substituídas sem alterar a planta original. A sua fachada é composta por duas varandas sobrepostas, com colunas apresentando diâmetros diferentes em cada pavimento. O muro que a envolve servia para isolá-la do antigo terreiro de café, senzala, pomar e pátio para estacionamento de animais e carruagens.

Fonte Julita Scarano e Bernardo J. Castello Branco

Número do Processo: 20427/77

Resolução de Tombamento: Resolução 7 de 19/03/1982

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 163, p. 37, 01/04/1982

### **Sobrado à Rua Dr. Salles de Oliveira**

Localização: Rua Dr. Salles de Oliveira nº 429-433, Campinas

Sobrado de 1914 de uso misto com destinação comercial no pavimento térreo e residencial no superior. Representativo de tipologia urbana paulista

corriqueira no final do século XIX e início do XX, período caracterizado por fatores ligados à cafeicultura, ao desenvolvimento ferroviário e à presença de mão-de-obra imigrante.

Fonte Processo de Tombamento

Número do Processo: 26008/88

Resolução de Tombamento: Resolução 82 de 23/07/2015

### **Solar do Barão de Itapura**

Localização: Rua Marechal Deodoro, 1099 – Campinas

Joaquim Policarpo Aranha, Barão de Itapura, nasceu em Ponta Grossa, no Paraná, por volta de 1809, e mudou-se muito jovem para Campinas, tornando-se mais tarde um dos ricos proprietários do município. Após a sua morte, em 1902, o solar em que residiu foi herdado por sua filha, Isolethe Augusta de Souza Aranha, e doado à Diocese de Campinas, em 1921. Desde 1956, a PUC encontra-se instalada neste edifício. O antigo Solar do Barão de Itapura foi construído provavelmente em 1880. O imóvel, em estilo renascentista italiano, possui colunas da ordem jônica e sistema estrutural em alvenaria de tijolos. Na fachada principal, as janelas são em arco pleno no pavimento inferior, passando, no superior, a vergas retas encimadas por pequenos frontões triangulares. Sofreu algumas alterações, como a construção de banheiros, substituição de venezianas por vitrôs e introdução de coberturas nos terraços.

Fonte Julita Scarano e Angela Cristina Armond

Número do Processo: 22017/82

Resolução de Tombamento: Resolução Secretaria da Cultura 20 de 15/12/83

Livro do Tombo Histórico: inscrição nº 214, p. 60, 03/01/1984.

Diante do exposto será procedida a complementação com registro amostral de demais bens, das seguintes categorias dos Patrimônios Culturais Municipais:

- Patrimônio arquitetônico e urbanístico;
- Patrimônio monumental e artístico em logradouros públicos;
- Patrimônio imaterial;
- Patrimônio paisagístico – cultural.

## 7.1. O patrimônio edificado

A arquitetura das cidades envolvidas exprime a ocupação de terras para o desenvolvimento da cafeicultura e o escoamento de seu produto e a industrialização nascente no início do século XX. *Grosso modo*, ela pode ser assim relacionada:

Contexto histórico cafeicultor: edificações pertinentes a unidades produtivas cafeeiras (sedes, equipamentos, instalações gravitárias) de origem oitocentista e do início dos noventa.

Contexto ferroviário: estações ferroviárias, equipamentos de reversão da linha e residências de antigos funcionários.

Contexto industrial: complexos fabris, ligados à industrialização especialmente ligada à produção de louças e vidros.

Contexto novecentista rural: capelas e pequenas residências que refletem a ocupação do espaço rural, bem como o cotidiano laboral, religioso e lúdico.

### Unidades produtivas

A trajetória agrária dos municípios abrangidos é produto da expansão portuguesa em direção aos sertões pelo caminho dos Goyases, no século XVIII, o qual ligava São Paulo às áreas mineradoras de Goiás e Mato Grosso. Esse deslocamento gerou a instalação de pousos, sesmarias, bairros rurais e engenhos ao longo da estrada que servia aos bandeirantes e tropeiros, cruzando as imediações da atual cidade de Campinas (RIBEIRO, 2008).

A ocupação das terras se dava por posse pura ou pela concessão de sesmarias, para agropecuária voltada ao abastecimento interno, num primeiro momento. No século XVIII, já em uma perspectiva de produção de bens para exportação, a agricultura local segue o ciclo da produção de cana-de-açúcar.

Segundo SILVA (2006), na região de Campinas, a economia açucareira atingiu seu ápice em 1836, registrando 93 engenhos. Esse número decaiu progressivamente à metade disso, após três décadas, devido à cafeicultura. O curto ciclo da monocultura de cana-de-açúcar e sua consequente substituição pelo café levou a uma redução dos traços arquitetônicos dos antigos engenhos na paisagem rural da região, seja pelas intervenções para adaptação dos setores produtivos à nova produção, seja pelo abandono e fragilidades dessas edificações.

Ainda conforme SILVA (2006), a rápida substituição entre monoculturas aproveitou a infraestrutura prévia das unidades produtivas, o trabalho da mão-de-obra escrava e a abertura de estradas para escoamento da produção. As "novas" fazendas refletem a arquitetura colonial e implantação geográfica herdada dos antigos engenhos (sedes e senzalas), somada a novas edificações específicas para a produção e beneficiamento de café.

Segundo Benincasa (2003, p.155), a arquitetura das fazendas de café do Estado de São Paulo é caracterizada em dois diferentes estilos:

(...) vê-se a presença das tradições da arquitetura paulista e mineira juntas, pois observa-se, numa mesma fazenda, tanto o uso do terrapleno, com cortes e aterros, uma influência dos paulistas, tanto o uso do terrapleno, com cortes e aterros, uma influência dos mineiros; quanto a construção de algumas edificações acompanhando o declive do terreno, uma técnica mais associada aos mineiros. (...) Em geral, o modo mineiro foi utilizado nas casas-grandes, nos quais aproveitava-se o espaço resultante sob o piso - o porão- como depósito ou moradia dos escravos, e nas casas de máquinas. O modo paulista foi mais utilizado nas demais edificações, como nas senzalas, nas colônias, nas casas de administradores, entre outras.

A localização das edificações respondia a uma lógica, que pode ser dividida em quatro grupos: moradia dos proprietários (casas-grande, capela e pomares), edifícios de beneficiamento do café (casas de máquinas, tulhas e lavadores de café), edifícios de apoio (oficinas, estábulos, paióis, garagens, engenhos); e moradia dos trabalhadores (senzalas, colônias e casas dos administrador).

Nos municípios em questão, essas unidades produtivas manifestam-se em técnicas construtivas mistas: passando pelo pau-a-pique para edificações mais simples (senzalas e casas de colonos), taipa de pilão e alvenaria de tijolos (casas-sede, tulhas e outras edificações).

As edificações remanescentes desse período na região refletem tanto o estilo mineiro quanto o paulista. Muros de arrimo em pedra sustentam os cortes e aterros nas vertentes em dois casos (Fazenda Santa Clara e Chácara Bela Vista), enquanto o porão da casa-grande faz às vezes de depósito para estocagem de café (Fazenda Monte Nilo). Tulhas de fato na Fazenda Serrinha Nilo, Fazenda Arcadas (demolida) e novamente na Chácara Boa Vista - onde a antiga casa-sede, demolida nos anos 1950, teria sido construída em "barrote", nome popularmente atribuído à taipa de pilão. O alpendre, elemento eclético cada vez mais presente na arquitetura rural paulista a partir de 1870, marca a separação entre ambiente doméstico e ambiente laboral, aparecendo nas sedes das fazendas Monte Nilo e Santa Clara.

Benincasa (2003) aponta que o ecletismo em propriedades rurais se fortaleceu com a chegada da ferrovia e o acesso a novos materiais de origem européia. Lambrequins em madeira, arcos plenos, gradis de ferro e bandeiras de portas, pilares de sustentação de coberturas de alpendres, tímpanos ou cimbrós sobre as janelas, a inserção de tijolos e outros elementos ecléticos aparecem isoladamente em quase todos os exemplares de fazendas identificados neste estudo. Pedroso (1998, p.38) afirma ainda que a arquitetura ferroviária utilizada nos prédios da Companhia Mogiana, instalada em 1870 para escoamento da produção, influenciou até mesmo a arquitetura local do café:

Algumas das fazendas estudadas posicionam-se próximas a esta estação (Arcadas). O prédio encontra-se modificado (...) e constituía um belo exemplar de construção em tijolo aparente, que tirava partido do material com elementos visuais ou relevos na fachada. Os desenhos planos simulam arcos sobre as aberturas e vão aparecer em modelos posteriores de tulhas ou mesmo residências de fazendas.

No início do século XX, especialmente na cidade de Pedreira, a economia se diversifica: há um avanço na produção industrial de porcelana, empreendida

por imigrantes italianos e portugueses. Surgem dezenas de fábricas ao longo do século, com destaque para seus amplos galpões e fornos em alvenaria de tijolos. Nesse processo, destaca-se o Complexo Nadir Figueiredo, que contava, além das instalações da fábrica, com uma grande vila operária e equipamentos urbanos (escola, igreja, etc).

Paralelamente, outras unidades fabris se desenvolveram na região, manifestando uma arquitetura industrial composta por galpões e chaminés de fornos, aparentes na paisagem. Amparo também contou com uma indústria de porcelana, chamada "Manufatura de Porcelana Ltda." (MPL), que funcionou até 1976, entre outras indústrias de produção de cerâmica, como a Cerâmica Amparense e Cerâmica Gerbi. Jaguariúna contava com a produção de xícaras e adornos em porcelana pela Cerâmica Santa Maria, enquanto a Cerâmica Santa Cruz produzia telhas e tijolos (FERREIRA, 1957).

Pereira (2007, p.13) ao detalhar os equipamentos típicos e inovações constantes das fábricas de louças paulistas do começo do século XX, destaca:

Os primeiros fornos utilizados nas fábricas paulistas eram do tipo intermitente, ou de chama invertida. Tais fornos foram apelidados "garrafão", por conta de seu formato, eram largamente usados em manufaturas europeias. (...) A larga utilização deste equipamento deveu-se à associação das fábricas do ramo com as suas respectivas chaminés, tornadas símbolos de uma produção constante e crescente.

O autor relembra ainda que quantidade de fornos de uma fábrica atribuíam-lhe importância, já que indicava era associado a indicadores de capital, número de operários e força-motriz empregada. Nesse sentido, o local com maior número de fornos ainda preservados é a AIHA Química Amparo, que abriga ainda três remanescentes (de cinco ainda resistindo em 2011). Outros pequenos fornos, associados a galpões ou isolados, podem ser vistos na paisagem da região, especialmente em Pedreira onde ainda é praticado o fabrico da porcelana.

Além do patrimônio que se concentra no eixo da rodovia SP 095, os municípios abrangidos pelo projeto contêm diversos outros bens de relevante papel histórico, refletindo a evolução do povoamento urbano e, sobretudo, as

práticas do labor rural que viabilizaram o avanço econômico da região nos séculos XVIII, XIX e XX. Foram selecionados, amostralmente, alguns destes exemplares.

#### Prédio da Prefeitura de Pedreira

Antiga sede de fazenda e residência do pai do fundador da cidade, construída em 1834. Atualmente abriga a Prefeitura Municipal.

#### Capela do Bom Jesus

Edifício construído pela família do fundador da cidade, Coronel João Pedro de Godoy Moreira, no final de 1896 e início de 1897. Consta que a capela foi construída para receber o primeiro padroeiro da cidade vindo da França, sendo provisionada por Joaquim Arcoverde de Albuquerque Cavalcanti (bispo de São Paulo) e benta por Pedro Alexandrino.

#### Entremontes

O bairro rural, localizado a 6 quilômetros do centro de Pedreira, foi formado em torno de 1856, a partir da fundação de uma colônia de parceria na fazenda Entremontes, então pertencente a Amparo. No final do século XIX, a fazenda foi desmembrada e loteada, e os lotes foram vendidos para imigrantes italianos que tinham chegado à região para trabalhar na lavoura. Foram construídos cerca de 90 edifícios térreos ou assobradados, numa planta ortogonal (LIMA, 1991). Naquele momento, a área já era vizinha a outras fazendas e contava com alguns equipamentos urbanos (cemitério), mas foi incrementada com uma trama de comércio diversificado e serviços, além uma capela dedicada a Nossa Senhora da Conceição. Com o declínio do café em meados do século XX, os moradores foram abandonando o bairro, até que se encontrasse totalmente em ruínas. Atualmente, apenas a igreja e duas residências foram preservadas.



**Figura 21:**Sede da Prefeitura Municipal de Pedreira



**Figura 22:**Capela do Bom Jesus - Pedreira



**Figura 23:** Casario no Bairro de Entremontes



**Figura 24:** Casario no Distrito de Sousas, Campinas



**Figura 25:** Escola Estadual Cel. João Pedro de Godoy Moreira



**Figura 26:** Centro comercial em Pedreira



**Figura 27:** Edificação da Esplanada Ferroviária de Campinas



**Figura 28:** Esplanada Ferroviária de Campinas

## 7.2. Monumentos e obras de arte em logradouros públicos

As cidades brasileiras são acometidas pelo recorrente conflito público – privado sobre a preservação de bens imóveis memoriais ou decorativos presentes em logradouros públicos, definidos por Murilo Marx como “áreas de domínio e uso comum do povo” (1989, p. 132).

Tal conflito se reflete no descuido e na nebulosa percepção sobre quem é o responsável por sua preservação, o que o autor (op. cit., p. 50) chama de “gestão do chão público”. Assim, tais patrimônios enfrentam ações de vandalismo e falta de política sistemática de manutenção, cenário não exclusivo dos dias atuais. Ainda em 1858, Avé-Lallemant (p. 333), descreve pichações provocadas pela mocidade acadêmica em uma estátua de Vênus, localizada no Jardim Público da Luz, em São Paulo.

Marx (op.cit., p. 50)<sup>4</sup> chama a atenção para a trajetória de definição do rol de bens públicos, oriundo em documento normativo do Império brasileiro – carta de lei de 1º. de outubro de 1828, os quais se destacam *“calçadas, pontes, fonte, aqueductos, chafarizes, póços, tanques e quaesquer outras construções em benefício commum dos habitantes, ou para decoro, e ornamento das Povoações.”* (grifo nosso).

Sobre esta categoria de patrimônio Choay (2001, p. 17 – 18) assim observa:

trata-se de objeto ou construção edificada por uma comunidade, tanto para se recordar quanto para transmitir a outras gerações a memória de fatos, personalidades, sacrifícios, ritos ou crenças. O passado invocado e convocado pelo monumento foi selecionado para ajudar na preservação da identidade étnica, religiosa, nacional, tribal ou familiar da comunidade.

Sobre esta percepção do que é público e sobre as responsabilidades de preservação, o município atendido por este empreendimento não foge a este cenário. Relevando a natureza unilateral da concepção e implantação de monumentos, como por exemplo, bustos e marcos, é necessário formular política

---

<sup>4</sup>Momento ortográfico mantido segundo transcrição do autor

de reconhecimento com o objetivo de fomentar a reflexão sobre seus atuais significados (BORNAL, GALDINO, 2009, p. 22). Neste sentido, afirmam conceitos emanados pelo Departamento do Patrimônio Histórico do Município de São Paulo – DPH, assim descritos:

Esse cadastramento é de fundamental importância para a preservação da memória da cidade, pois as obras de arte participam dela como significativos marcos referenciais. Através dele, identificamos e localizamos as obras implantadas no espaço urbano, num registro que proporciona um conhecimento mais aprofundado da história de nossos monumentos. Conhecimento que, por sua vez, fornece sólido respaldo na luta contra o deslocamento aleatório das esculturas de seu local de origem (SÃO PAULO – PREFEITURA. 1987, p.9).

Diante do exposto, elencamos, em caráter amostral, monumentos e obras de arte em logradouros públicos, patrimônios testemunhais de devoção e civismo.

#### **a) Santas cruzes na SP-095**

A lembrança dos entes falecidos em acidentes ocorridos em beiras de estradas é perenizada, de forma recorrente, com a construção de marcos votivos. Já no ano de 1857, viajantes percorrendo os interiores brasileiros relataram este costume, conforme aborda Novais: “Cruzes à beira das estradas lembravam acidentes trágicos e convidavam viajantes à caridade e à compaixão para com os mortos.” (1997, p. 90). No âmbito do empreendimento, temos o relato de Azevedo (1953, p. 73): “em vez dos marcos de estradas, o que assinalava, nas picadas e nos caminhos, a passagem do homem, eram rudes cruzes funerárias sobre montes de pedras...”

Tais monumentos, erigidos em materiais diversos, logo desempenham uma outra função: local apropriado de descarte de artefatos religiosos, impedidos, segundo o costume antigo, de serem desprezados no lixo comum. Desta forma foi registrado, em caráter amostral, o universo destes marcos.

#### **b) Monumento aos Expedicionários**

Monumento composto por pedestal com colunas em „V”, escultura de obra em posição de bote e placa com nome e capacetes, simbolizando combatentes filhos do Município de Pedreira.

**c) Cristo e passagens da Via Sacra**

Conjunto votivo composto por imagem de Jesus Cristo Redentor, localizado no morro homônimo e murais que simbolizam as passagens da Via Sacra.

**d) Placa em homenagem aos Pedreirenses Constitucionalistas**

Placa com o nome dos cidadãos de Pedreira mortos na Revolução Constitucionalista de 1932.



**Figura 29:** Santa Cruz em beira de estrada



Figuras 30 e 31: Monumentos aos expedicionários – município de Pedreira



Figura 32: Monumento aos expedicionários



Figura 33: Exposição fotográfica na Esplanada Ferroviária de Campinas



Figura 34: Monumento ao Lyons Clube, em Pedreira



Figura 35: Estação da Via Sacra no Morro do Cristo, em Pedreira

### 7.3. O Patrimônio Imaterial

O universo dos bens imateriais de uma localidade é composto pelas soluções que encontra para solucionar suas necessidades, bem como manter preservados muitos aspectos de sua cultura tradicional. Tais elementos se refletem no linguajar, no conhecimento empírico e técnicas tradicionais sobre caça, pesca, medicina e clima, lendas, artesanato, culinária, festejos populares e outros.

Foram selecionados, em caráter amostral, manifestações de caráter imaterial dos municípios de Jaguariúna, Pedreira e Amparo, envoltórios ao empreendimento.

#### **Lendas e „causos“**

##### **A maldição do Padre Adelmo, de Entremontes (Pedreira):**

Segundo Wilson de Oliveira, filho de um antigo agricultor do bairro de Entremontes em Pedreira, as pessoas negras do distrito costumavam realizar rituais religiosos de origem afroamericana em encruzilhadas. Entretanto, o padre da capela local repreendia estes atos em missa aberta. Em represália, uma família colocou uma galinha preta na porta do padre, que, logo, fez uma nova provocação na missa. Enraivecida, a família ameaçou atacar o padre com enxadas e foices, ainda que fossem impedidos por outros fiéis. Conta-se que o padre fugiu pela mata sem seus pertences, e que o Coronel Napoleão teria se encarregado de enviá-lo à estação de Pedreira, facilitando sua fuga. Desdobramentos dessa história dizem que tal padre foi vítima de um espancamento por capangas de um fazendeiro local, que teve sua filha repreendida por seus trajes em plena missa. Após o evento, o padre teria amaldiçoado o bairro de Entremontes, razão popularmente atribuída para o seu declínio.

#### **O viver religioso: procissões, rezas e quermesses**

A comunidade dos municípios envolvidos, em especial, aquela da cidade de Pedreira, está frequentemente envolvida em festas religiosas católicas. Esses

eventos são manifestações de uma construção simbólica e cultural da crença mística dos seguidores que concebem a festa; além de uma herança religiosa solidificada por diversos grupos e momentos de apropriação do espaço nacional. Assim, o comportamento derivado dessa construção gera uma tradição que se refere à maneira como as práticas religiosas são organizadas no tempo (GIDDENS, 1991).

Conforme a leitura de Rosendahl (2005), a "territorialidade religiosa é o conjunto de práticas desenvolvidas por instituições e grupos no sentido de controlar um território, onde o efeito do poder do sagrado reflete uma identidade de fé e um sentimento de propriedade mútua". Essa territorialidade se fortalece à medida que os signos delimitam o espaço sagrado na coletividade, estabelecem identidades, formam paisagens e criam territorialidades. Essas novas territorialidades alteram o cotidiano na medida em que ruas são ocupadas, há o deslocamento temporário de indivíduos e novos atrativos de lazer são oferecidos aos participantes do evento festivo. Nesse contexto de uma cultura religiosa mediada por um conjunto de práticas simbólico-culturais coletivas e sua manifestação no espaço, foram identificadas algumas festividades:

#### Procissão de Santa Rita de Cássia (Pedreira)

Esta procissão ocorre em Pedreira há 42 anos, saindo da Igreja Matriz de Santana e terminando na Capela de Santa Rita de Cássia, no interior da antiga fábrica Nadir Figueiredo. Após missa, é realizada uma queima de fogos seguida pela quermesse, com venda do Tradicional Bolo de Santa Rita, além de pastéis, carne e bebidas. A renda é revertida para a comunidade. A última edição, realizada em 22 de maio de 2014 (dia de Santa Rita) contou com a presença de aproximadamente 9000 fiéis.

#### Outras festividades religiosas em Pedreira:

A cidade de Pedreira celebra outros eventos religiosos de maior duração (de uma a quatro semanas) e que contam sempre com a organização de missas, novenas, procissões e quermesses. São eles: a Festa de São José, em março; a Festa de Santo Expedito, em abril; Festa de São Francisco, em maio; a Festa de Santana, que ocorre em todo o mês de julho; a Festa de Santa Clara, que ocorre

no mês de agosto; e a Festa em Louvor de Santa Rosa de Lima, no bairro Jardim Andrade, também em agosto; e Festa de São Vicente, em setembro; e Festa de Nossa Senhora Aparecida, em outubro.

Também foi registrado manifestação de origem afro, em margem do rio Jaguari.

### **Decoração artesanal de porcelana (Pedreira)**

A produção de porcelana em Pedreira foi uma atividade bastante representativa em seu passado, porém, atualmente cerca de 80% desse total se restringe ao fabrico de isoladores térmicos. Os artigos de decoração em porcelana perderam a sua importância, já que houve diversificação neste ramo, com a entrada de novos produtos (sobretudo, MDF e plásticos) A produção de louças atualmente são produzidos em pequena escala, em fábricas menores, e não poucas vezes, com seccionamento da cadeia de produção.

Foram observados alguns casos onde os objetos de decoração são fabricados por um pequeno produtor em uma fábrica pequena, mas pintados nas casas de diferentes decoradores, caracterizando um processo mais artesanal que industrial de produção. Uma das entrevistadas, Ana Carolina Mendonça, 31 anos, trabalha profissionalmente no ramo há 8 anos, porém aprendeu o ofício de pintura em porcelana ainda criança com sua mãe (e outros parentes), também decoradora de porcelana e ex-funcionária e residente da empresa Nadir Figueiredo. Com o declínio de diversas fábricas de porcelana, tornou-se prática corrente a contratação de artesãos autônomos que trabalham por lotes de peças, e aplicando distintas técnicas de pintura. Essas técnicas são muitas vezes mantidas alheias do conhecimento de outros artesãos, em função do plágio, já que os artesãos já se sentem bastante prejudicados pela inserção da porcelana chinesa, que possui menos defeitos de fabrico e pintura quando comparada à porcelana de Pedreira, segundo a entrevistada.



**Figura 36:**Religiosidade: monumento à Nossa Senhora Aparecida



**Figura 37:**Ritual de cunho afro na margem do rio Jaguari, em Pedreira.



Figuras 38 a 40 : Memória da Escola Tomás Alves, em Sousas, Campinas



**Figuras 41 e 42:**Arte em cerâmica trabalho manual município de Pedreira

## **Grupo Seresteiros de Sousas**

Grupo musical oriundo da década de 1920. No entanto, os registros documentais deram-se somente no final da primeira metade do século XX. Atualmente, o grupo se apresenta em eventos locais e sob contrato.



**Figura 43:** Grupo de serenata de Sousas. Fonte: Jornal Distritos, Janeiro de 2016

## **Memória da Fazenda Ingatuba: entrevista com Mário e Fátima Selingardi**

Mário Selingardi é engenheiro civil, e trabalha atualmente no INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, em São José dos Campos, SP. Natural de Pedreira, nasceu na Fazenda Ingatuba, onde viveu até seus dezoito anos. Seu pai é oriundo da Fazenda Roseira, em Campinas. Mário é casado com Fátima Selingardi, nasceu no núcleo urbano de Pedreira. Seu casamento deu-se na capela da fazenda.

Sobre a Fazenda Ingatuba, relatam em suas memórias intensa vida social e econômica, com profusão de trabalhadores, festividades de ordem cívica e religiosa, bem como diversos acontecimentos.

Sobre a escola local, narra que em uma única sala eram ministradas aulas para três turmas diferentes, separadas apenas pelas fileiras (1o. ao 3o. ano). Além da escola, a fazenda era um núcleo populacional do local, que congregava as festividades, as obrigações cívicas, as manifestações religiosas assim como contava com grande número de trabalhadores.

Conta que a colheita de café era exercida pelas mulheres, que levavam os filhos pequenos para os cafezais. Os homens ficavam a cargo das demais lidas da fazenda.

Um dos casos narrados refere-se ao acidente grave que vitimou três crianças, na década de 1950, que teriam encontrado um morteiro durante brincadeiras na colheita do café, enquanto acompanhavam suas mães. Mário conta que sua mãe, após o desastre, passou a noite costurando roupas para as três meninas, para poderem ser enterradas com roupas dignas.

Sobre a Fazenda Roseira, narra histórias de seu pai e de seu avô (administrador), quando estes lá residiam. Durante a revolução de 1932, parte da tropa paulista lá se alojou. Por divergências do seu avô com alguns soldados, conta que certa noite a porta de entrada foi alvejada por um tiro, que durante muitos anos deixou a marca no batente.

Se o seu avô foi administrador da Fazenda Roseira, seu pai seguiu o mesmo caminho, mas na Fazenda Ingatuba, onde trabalhou no período da década de 1950 até os anos 1990. Seu pai narrava que quando chegou ao lugar, esta se encontrava abandonada, e que ele, junto com o proprietário, a revitalizou.

No decorrer da década de 1980, a fazenda, como todo os bairros rurais envoltórios, sofreram com o êxodo da mão de obra para os núcleos urbanos.



**Figuras 44 e 45:** Mário e Fatima Selingardi em entrevista concedida em sua residência - São José dos Campos

#### 7.4. O patrimônio paisagístico – cultural

Caracterizamos como patrimônios paisagísticos – culturais os acidentes da natureza com apropriação cultural (lugares de memória, “encantados”, atribuídos à lendas) ou que exerçam forte ação de topofilia (relação afetiva do habitante com o lugar em que vive ou com determinada paisagem). De encontro citamos Rafael Winter Ribeiro (2007, p. 111)

Se considerarmos que a categoria de paisagem cultural da forma como tem sido trabalhada junto às instituições internacionais deve ressaltar características interativas entre o cultural e o natural, ou entre o material e o imaterial, abordando o sítio inteiro de uma maneira holística. [...] A categoria de paisagem cultural hoje mostra uma grande riqueza e variedade de possibilidades de abordagem. É possível, no entanto, apontar alguns aspectos que devem balizar qualquer abordagem sobre a paisagem como um bem patrimonial. Se quisermos utilizar esta categoria, devemos ter em mente que a paisagem cultural deve ser o bem em si, evitando cair no erro de percebê-la como o entorno ou ambiência para um sítio, ou para determinados elementos que tenham seu valor mais exaltado. Isso significa que sua abordagem deve ser realizada em conjunto, ressaltando as interações que nela existam. [...] É na possibilidade de valorização da integração entre material e imaterial, cultural e natural, entre outras, que reside a riqueza da abordagem através da paisagem cultural e é esse o aspecto que merece ser valorizado. **Grifo nosso.**

Sobre a toponímia do lugar, a sua aplicação por iniciativa popular se reveste de extrema importância, em decorrência da escassez de documentos e sinalização que norteiem seus moradores. A respeito deste cenário aborda Ab'Sáber (2003, p. 75):

Cada um destes nomes traduz conceitos obtidos através de vivências prolongadas. Quando agregados a um topônimo, como acontece na maioria das vezes, as designações passam a ter, para o habitante, um caráter referencial – principalmente para quem não dispunha de qualquer tipo de mapa ou carta. Cada homem ou comunidade, em seu pequeno espaço de vivência, reconhecia o lugar de entorno pelos nomes herdados dos indígenas e tornados tradicionais por pescadores, mateiros, seringueiros, castanheiros e beradeiros...

### **a) O Morro do Cristo**

O Morro do Cristo, em Pedreira, por sua elevação e visão panorâmica que permite da cidade é considerado um importante marco paisagístico na região. Além disso, possui importância religiosa, por conter doze murais em azulejo representando o calvário de Cristo e que compõem o caminho da romaria realizada na Páscoa. Historicamente, o local é conhecido por ter abrigado trincheiras e valas construídas por soldados constitucionistas em 1932, com o intuito de proteger a cidade dos ataques das forças federalistas.

### **b) Rio Jaguari**

Recurso hídrico relevante, se entrosa pelos perímetros urbanos dos municípios abrangidos. Em Pedreira, acolhe atividades de lazer.



**Figura 46:**Figueira no Bairro de Sousas



**Figura 47:** Praça Ângelo Ferrari, em Pedreira



**Figura 48:** Morro do Cristo, Pedreira



**Figuras 49 e 50: Rio Jaguari no município de Pedreira**

## 8. PROCEDIMENTOS REALIZADOS

### 8.1. Conceituação e metodologia

Considerando a natureza dos trabalhos propostos neste relatório de pesquisa, deliberamos pelo estabelecimento de uma metodologia que nos forneça indicativos seguros sobre os padrões de assentamentos humanos ocorridos na região e os processos de uso e transformação da paisagem.

Sendo assim, a conceituação e metodologia da pesquisa estão voltadas para o desenvolvimento da “*Household Archaeology*”, ou seja, a pesquisa sistemática do espaço interno de sítios, objetivando recuperar informações relacionadas à sua estrutura e funcionamento. A aplicação desta metodologia já se mostrou bastante interessante em outros sítios arqueológicos pesquisados no país, primeiramente pela forma assumida por essas áreas, com diversas concentrações de material, indicando a presença de locais de atividade, cuja estruturação, conteúdo e variações fornecem dados relativos à organização social, política e econômica do grupo que se desenvolveu no local. O estudo da padronização de refugio e sua variação ao longo do tempo permitem ainda, averiguar processos mais amplos de continuidade e mudanças estruturais, indicadores para análises sobre hierarquização interna de sociedade e sobre processos culturais mais amplos a que os sítios existentes possam estar relacionados.

Estudos comparativos intra-sítio apresentam-se, portanto, indispensáveis para uma abordagem que abra perspectivas para uma compreensão mais detalhada da variabilidade de sistemas sociais e políticos estruturalmente semelhantes. Dessa forma, o estabelecimento de pesquisas arqueológicas possibilitadas por este projeto, soma esforços nos estudos direcionados para uma maior compreensão dos assentamentos ocorridos nesta parte do Estado, acarretando novos questionamentos e principalmente, dando um suporte para futuras pesquisas norteadas pela Arqueologia nessa região do território nacional.

Dessa forma, realizamos um levantamento por amostragem, recorrendo além da verificação de superfície e análise de perfis/cortes já existentes no terreno, a abertura de poços testenas áreas com características fisiográficas mais propícias a ocorrências de vestígios arqueológicos. As sondagens foram orientadas a partir do estabelecimento de um eixo magnético, e posicionadas no terreno formando uma “malha” de forma a cobrir igualmente várias porções do terreno. Tal abordagem está baseada no método de amostragem geométrica sugerida por Redman (1974 *apud* BORNAL, 2010) para aplicação em grandes áreas facilitando a identificação de sítios arqueológicos em grandes espaços territoriais. Todavia, adaptamos tais diretrizes metodológicas para a área alvo deste projeto de pesquisa.

Por outro lado, as pesquisas arqueológicas foram centradas basicamente em quatro fontes de informação: a documentação histórica, os vestígios materiais remanescentes (cultura material), a forma como eles estão dispostos no espaço (padrões de distribuição) e as relações do sítio com o meio natural e cultural (inserção na paisagem).

Sob estes aspectos, a *cultura material* refere-se a todas as evidências físicas da atividade humana (artefatos, enterramento, restos alimentares, etc.) as quais possuem potencial informativo sobre as atividades cotidianas de determinado grupo social, mas que devem ser analisadas a partir de uma visão global no contexto dos sistemas socioculturais a que estas sociedades estão relacionadas. Além disso, artefatos, estruturas ou sítios não podem ser entendidos isoladamente, mas sim, analisados a partir de uma abordagem que os considere como elementos integrantes e interagentes de um sistema sócio cultural articulado e dinâmico, onde *os padrões de distribuição* dos vestígios e dos sítios constituem um importante elemento de análise.

Isto posto, há de se ressaltar a necessidade de se considerar as características de disposição dos vestígios no interior dos sítios (análise *intra sítio*) e/ou disposição dos sítios entre si (análise *inter-sítio*) possibilitando obter informações sobre padrões de ocupação, áreas de captação de recursos – territorialidade, organização e interação social, cultural e econômica (RENFREW

& BAHN, 1996). Entretanto no conjunto das relações que permearam as interações do homem com o meio ambiente, configura-se como de vital importância compreender a inserção do sítio na paisagem e identificar as variáveis ambientais que nortearam as diversas formas de apropriação do espaço no limiar do tempo.

Neste sentido, as premissas teóricas do presente programa procuram privilegiar os princípios basilares da “*Arqueologia da Paisagem*”, adotando preceitos teóricos e metodológicos fundamentados nos princípios da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade, a fim de melhor compreender os processos que resultaram na construção da paisagem em estudo. Outrossim, as pesquisas serão centradas no estudo dos possíveis sítios e seu entorno ambiental, procurando realizar a reconstituição da paisagem histórica que, de certa forma, norteou a ocupação humana nestes espaços.

É importante ressaltar que a paisagem deve ser entendida como um conjunto de elementos articulados em determinada porção do espaço, constituindo um fenômeno em constante processo de transformação, seja por fatores naturais ou culturais. Da mesma forma, a constante inter-relação estabelecida entre os elementos do meio natural com o meio socioeconômico e cultural compõe o que denominamos de paisagem cultural, contendo diversas características tanto físicas como ideológicas “... e certos elementos que modificaram o entorno por meio dos quais um determinado grupo gera uma percepção particular do espaço”(INGOLD, 1993, TILLEY, 1994, MORPHY 1995 *apud* GARCIA, 2006, p. 122).

Em suma, considerando que a paisagem não é estática e está sujeita a constantes processos de transformação, sobretudo pela ação do homem, ela pode ser considerada como fonte de conhecimento histórico. Nesse caso, muitas vezes apresenta várias assinaturas antrópicas, que constituem objeto de estudo da denominada *Arqueologia da Paisagem*.

A paisagem oferece pistas materiais que permitem perceber seu caráter histórico. São esses “traços fósseis” que conduzem ao entendimento da formação geomorfológica e social da paisagem

contemporânea e de suas sucessivas fisionomias anteriores ao longo do tempo (MENESES, 2002, p.30).

Conforme Godelier (1989), o ser humano "a diferencia de outros seres vivos, não somente em seu entorno, senão que cria seu próprio entorno para viver, ou dito em outras palavras, constrói seu próprio meio sócio - cultural." De maneira geral, o estudo desse fenômeno sobre o ponto de vista arqueológico, constitui o tema central da Arqueologia da Paisagem, de certa forma voltada para a análise dos processos e formas de culturalização do espaço ao longo do tempo. De acordo com *Collins Dictionary of Archaeology* (BAHN, 1992 *apud* CHAPMAN, 2006, p. 11), Arqueologia da Paisagem pode ser definida como:

*...an approach, especially in archaeological survey, where the unit of analysis is the artefact rather than the site... (It) recognizes that many of the material consequences of human behavior are ephemeral and will not conform to standard definitions of sites, and documents the distribution of humanly-modified materials across the landscape.*

Assim, o conceito de arqueologia da Paisagem se relaciona com uma abordagem que procura compreender as diversas formas de uso e ocupação do espaço a partir da leitura e interpretação das expressões materiais da cultura, que muitas vezes, incorporam a noção de patrimônio cultural. Nessa diretriz, Criado (1999) assinalou que a Arqueologia da Paisagem pode ser vista como uma linha de pesquisas arqueológicas orientadas para "... o estudo e reconstrução das paisagens arqueológicas, ou melhor, o estudo com metodologia arqueológica dos processos e formas de culturalização do espaço ao longo da história" (CRIADO, 1999, p. 6).

Sob estes aspectos, a Arqueologia da Paisagem procura entender a paisagem como cenários resultantes dos processos de artificialização do ambiente, onde as sociedades do passado desenvolveram estratégias de apropriação e transformação do espaço, produzindo uma determinada paisagem social, "... cujo estudo deve ser também responsável para poder compreender um determinado momento cultural" (CRIADO *et al*, 2002, p. 23). Em geral, as informações provenientes de todas as áreas da investigação arqueológica podem ser utilizadas na Arqueologia da Paisagem, embora estudos cartográficos,

pesquisa documental, levantamentos e vistorias de campo constituam os métodos mais comumente utilizados (CHAPMAN, 2006, p. 11).

Todavia, nas últimas décadas, diferentes perspectivas teóricas têm sido utilizadas nas pesquisas em Arqueologia da Paisagem, abordando novos temas e novas problemáticas, como é o caso do conceito de percepção que tem começado a ser utilizado e aplicado no trato da paisagem (CRIADO, 1999; BENDER, 1993; HIRSCH, 1995, GARCIA, 2006, BORNAL, 2008).

Obviamente, conforme já assinalado, a percepção da paisagem configura-se como um conceito plenamente subjetivo, sujeito a interpretações e significados que podem variar de observador para observador. Diante disso, muitos arqueólogos ao tratar da percepção da paisagem têm recorrido aos estudos sobre as condições de visibilidade de um sítio arqueológico (AMENOMORI, 2005, p. 132). Tal abordagem deve levar em consideração as condições de visualização (a forma como um elemento arqueológico é visto) e as condições de visibilidade (o que se vê de um determinado elemento arqueológico), permitindo analisar a existência de panorâmicas privilegiadas de um determinado espaço ou sítio arqueológico.

Para Criado (1999), os estudos sobre as condições de visibilidade em um sítio arqueológico são realizados não só para estabelecer comparatividade entre as diferentes panorâmicas de um mesmo sítio arqueológico, mas também para comparar entre si "as panorâmicas e orientações abarcadas desde todos os assentamentos de um mesmo tipo (o que permitirá reconhecer se existe um protótipo de panorâmica ou cenário dominante para este fenômeno arqueológico)"(CRIADO, 1999, p. 33).

Arqueologicamente, a visibilidade constitui um elemento que pode ser analisado e compreendido, cujos estudos têm sido realizados com certa frequência em abordagens interpretativas da paisagem. Entretanto, tais interpretações somente são viáveis a partir de um conhecimento prévio da paisagem a ser analisada (MEINIG, 1979; TUAN, 1979, COSGROVE, 1989, BENDER *et al.* 1997 *apud* CHAPMAN, 2006, p. 85).

Tal perspectiva procura compreender mais o conjunto do que suas partes isoladas e considera que o todo possui propriedades que não podem ser explicadas em termos de seus constituintes individuais, caracterizando o que se convencionou chamar de perspectiva holística a qual também considera que a ciência é constituída por um sistema integrado e complexo, e não por uma série de disciplinas e setores contraditórios e desconexos (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 4). Da mesma forma, a abordagem holística vai além da interdisciplinaridade, adotando o princípio da transdisciplinaridade, que visa à compreensão da realidade estabelecendo uma relação de complementaridade entre ciência e tradição.

A adoção do princípio da transdisciplinaridade no estudo de um determinado fenômeno prescreve acolher o conhecimento oriundo não só das fontes não acadêmicas, mas também da tradição, do saber local, que nesse caso, adquire "... valor e peso significativo, pois advém da cultura local, e constituem agentes dinâmicos que imprimem personalidade e distinção a região enfocada"(FERRÃO, 2004, p. 138). Nessa perspectiva, os estudos sobre os cenários culturais procuraram contar com o envolvimento da comunidade diretamente relacionada à área de pesquisa, sobretudo auxiliando nos trabalhos de campo e no reconhecimento e identificação dos vários elementos constituintes da paisagem, nos quais se incluem ainda componentes do patrimônio cultural imaterial.

Além disso, procuramos analisar o meio ambiente a partir do enfoque ecossistêmico, segundo o qual existe um conjunto de relações mútuas entre os fatores de um meio ambiente e os seres vivos que nele se encontram, caracterizando um conjunto de interações entre os sistemas ambientais e os sistemas sociais e econômicos que delinearão o cenário de implantação do sítio em estudo. A abordagem ecossistêmica encontra relação com a perspectiva holística, pois ao invés do estudo individualizado de cada componente do sistema ambiental, procura também tratar da interação existente entre estes componentes (CHRISTOFOLETTI, 1999, p. 45).

Diante disso, sob a ótica da *Arqueologia da Paisagem* foram estudados vários fatores e componentes da paisagem, tais como relevo, hidrografia, compartimentos topomorfológicos, patrimônio histórico edificado, patrimônio cultural imaterial, que juntamente com as evidências e sítios arqueológicos, poderão propiciar o estabelecimento de um panorama da paisagem do local e fornecer subsídios para a interpretação do conjunto de relações do homem com o meio ambiente local. De maneira geral, tal diretriz foi aplicada para o presente Programa tendo como base o conceito de Arqueologia da Paisagem preconizado por Criado (1999), segundo o qual:

*La Arqueología del Paisaje estudia un tipo específico de producto humano (el paisaje) que utiliza una realidad dada (el espacio físico) para crear una realidad nueva (el espacio social: humanizado, económico, agrario, habitacional, político, territorial..) mediante la aplicación de un orden imaginado (el espacio simbólico: sentido, percibido, pensado..).*

Ainda segundo Criado (1999), a paisagem como produto social é caracterizada pela conjunção de três tipos de elementos, cada um dos quais configurando uma determinada dimensão da paisagem. Primeiramente, apresenta-se o entorno físico ou espaço ambiental que se apresenta como cenário da ação humana. Em seguida, encontra-se o espaço como produto social ou meio construído e adaptado pelo homem, configurando-o como o lugar das manifestações socioculturais dos agrupamentos humanos que nele interagem. Por fim, situa-se a paisagem como espaço simbólico ou pensado, cuja dimensão deve ser considerada quando se pretende compreender um determinado Cenário de Ocupação ou Paisagem Cultural.

Entretanto, por razões metodológicas e estratégicas e para uma melhor compreensão sobre os processos sociais, culturais e históricos que nortearam a apropriação do espaço pela ação humana, procuraremos dar prioridade ao espaço adaptado pelo homem, sempre procurando “reconstruir” e interpretar as paisagens arqueológicas a partir dos vestígios nela existentes. O entendimento do *design* da ocupação humana no âmbito da área do empreendimento poderá ainda propiciar reconstituições ambientais e paisagísticas a partir da análise das formas de apropriação do meio ambiente físico-biótico em relação ao contexto sócio, cultural e econômico das comunidades correlatas à área de pesquisa.

Em resumo, as pesquisas tiveram como objetivo propiciar uma melhor compreensão sobre a formação e evolução histórica da área em estudo, enfocando as alterações na paisagem em função da ocupação do local e do conjunto de relações sociais, econômicas e culturais que delinearão e nortearão as características de apropriação do espaço nesta parte do Estado. Desta forma, foram realizados os seguintes procedimentos:

**Caminhamento sistemático:** Na área em questão realizamos a verificação de superfície sistemática no terreno, associadas às prospecções, descritas adiante. Sob estes aspectos foram efetuados caminhamentos buscando cobrir a variedade de situações paisagísticas presentes. Paralelamente foi realizada a análise de perfis estratigráficos existentes (cortes, barrancos, etc.) fornecendo subsídios sobre a estratigrafia local. Os procedimentos amostrais de caminhada estão nos mapas correspondentes do **Anexo 01**;

**Grid de prospecções:** em decorrência das estruturas previstas foram apresentados planos de intervenções que oferecesse análise abrangente de todos os aspectos fisiográficos da área de pesquisa. Tal abordagem está baseada no método de amostragem geométrica sugerida por Redman (1974, *apud* BORNAL, 2010) para aplicação em grandes áreas facilitando a identificação de sítios arqueológicos em grandes espaços territoriais. Todavia, tais diretrizes metodológicas foram adaptadas para a área alvo deste projeto de pesquisa. Desta forma, procedemos intervenções com distanciamento de referência de 50 e 100 m na totalidade da ADA do empreendimento, exceto setores alagadiços, com afloramentos rochosos e com inclinação acentuada.

Os poços teste foram numerados sequencialmente (DATUM Sirgas 2000). Estes apresentam diâmetro de 20 cm (cavadeira manual), até a profundidade de 1 metro, aferido por níveis artificiais de 20 cm. Tal profundidade não foi alcançada mediante presença de saibro, rocha, água, etc., devidamente justificada em ficha própria. Terminada a intervenção foi procedida a recomposição do terreno (recolocação do solo vistoriado). As intervenções estão descritas nas fichas de procedimento do **Anexo 02**, ilustradas no mapa do **Anexo 03** e expressas nos *shape files* do **Anexo 4**.

Além dos trabalhos de campo realizamos contatos com os poderes públicos locais (Museu Histórico de Pedreira, Conselho de Proteção ao Patrimônio Histórico de Campinas), para divulgação dos trabalhos e coletas de informações.



**Figura 51:** Consulta de processos no CONDEPAC, em Campinas



**Figura 52:** Consulta e pesquisa no Museu de Pedreira



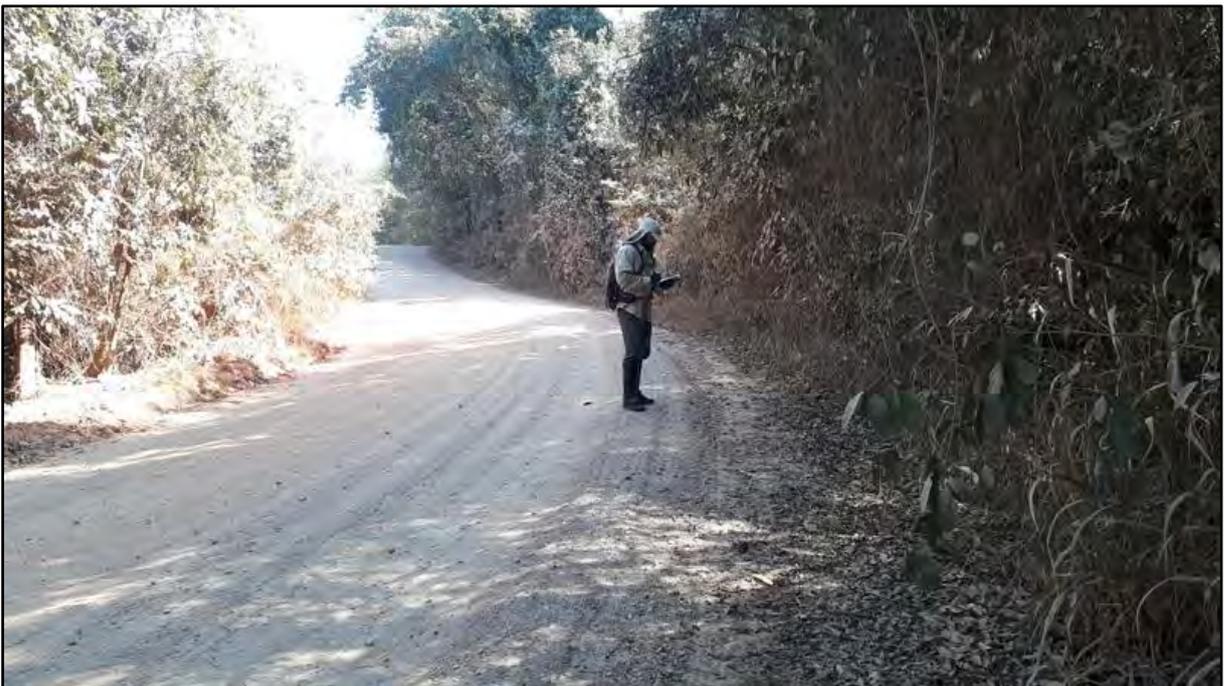
**Figuras 53 e 54: Poços teste – registro amostral**



**Figuras 55 e 56** Análise de perfis



**Figura 57:** Análise do sedimento – registro amostral



**Figura 58:** Caminhamento – registro amostral

## 9. EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

Em função de trabalhos arqueológicos que foram realizados e em atendimento à Portaria IPHAN/230/02 de 17.12.2002, foi desenvolvido um Programa de Educação Patrimonial visando garantir que a perda física dos contextos arqueológicos impactados direta ou indiretamente pela obra seja efetivamente compensada pela incorporação dos conhecimentos produzidos à Memória Nacional.

Assim, em conformidade com o *Termo de Referência*, de agosto de 2009, elaborado pelo Núcleo de Preservação do Patrimônio Arqueológico da 9ª Superintendência Regional do IPHAN, a educação patrimonial deve “ser entendida como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter forma e não formal.” (BASTOS, 2006).

Em atendimento à Portaria IPHAN/230/02, o Programa de Educação Patrimonial foi realizado em decorrência do programa citado. Como mencionado, procurou atender o chamado público externo, com o objetivo de promover a dispersão dos conceitos que norteiam a pesquisa arqueológica assim como fomentar a colaboração para a proteção dos recursos culturais, comuns à nação. Tal abordagem vai de encontro com o preconiza Morais (PROJPAR, s.d., p. 5):

A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade que sustentam os princípios teóricos e metodológicos adotados na pesquisa arqueológica são uma aplicação holística *per se*, pois refletem a intenção de construir pontes sobre as fronteiras disciplinares e a tradição. O saber local, especialmente no ambiente de campo, deverá ser vivamente considerado.

Ainda em relação ao presente “Termo de Referência”, os programas de educação patrimonial devem considerar:

- o enfoque humanista, holístico, democrático, participativo e emancipador
- a concepção patrimonial em sua totalidade, considerando a interdependência entre os meios natural, socioeconômico e cultural;
- o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade.

- a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- a continuidade e a permanência do processo educativo;
- a avaliação crítica do processo educativo;
- o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural;
- a abordagem articulada de assuntos e questões patrimoniais locais, regionais, nacionais e globais.

Por outro lado, os procedimentos de Educação Patrimonial realizados compartilham preceitos fornecidos por Maria de Lourdes Parreiras Horta et al. (1999, p.6), conforme conceituam:

Trata-se de um processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no patrimônio cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo. Isto significa tomar os objetos e expressões do patrimônio cultural como ponto de partida para a atividade pedagógica, observando-os, questionando-os e explorando todos os seus aspectos, que podem ser traduzidos em conceitos e conhecimentos.

Programar e executar ações de Educação Patrimonial deve ser obrigação presente em todas as etapas da pesquisa arqueológica, por seu caráter mitigatório ante impactos decorrentes, conforme preconizam Bastos e Souza (2006, p. 53):

A Educação Patrimonial é parte importante no processo de pesquisa de campo, ao proporcionar a integração entre comunidade e pesquisa, instrumento de (re)conhecimento das comunidades envolvidas por meio do acervo arqueológico e plataforma para ações de cunho educacional formal e informal.

Camilo de Mello Vasconcellos (2011, p. 37) afirma que:

A Educação Patrimonial, desenvolvida em projetos de Arqueologia Preventiva, oferece à comunidade local possibilidades de acesso a informações produzidas pelos cientistas e pesquisadores, além de promover caminhos para se difundir o tema trabalhado por meio de ações pedagógicas direcionadas a cada público alvo.

Assim, os procedimentos de educação patrimonial concentraram esforços num público alvo escolar. Tal ação consistiu em ministrar conceitos sobre Arqueologia e Patrimônio direcionados a grupos de duas escolas estaduais (Coronel João Pedro de Godoy Moreira, em Pedreira e Dr. Tomás Alves, no

Distrito de Sousas, Campinas –as listas de presenças inserem-se no **Anexo 5**), com base no seguinte conteúdo:

- Conceito de Patrimônio Cultural
- Patrimônio Cultural Material e Imaterial
- Arqueologia no Brasil
- O trabalho do arqueólogo (Gabinete, Campo e Laboratório)
- Os principais grupos humanos que ocuparam o território nacional
- A tipologia dos sítios arqueológicos existentes no Brasil
- Os vestígios arqueológicos
- Ferramentas de sistema aplicados na Arqueologia
- A transformação da Paisagem e a Arqueologia
- Os Centros Urbanos e a Leitura Arqueológica
- Modernidade X Preservação
- Arqueologia Pública (a Abordagem Transdisciplinar)

As ações compreenderam uso de vídeo institucional e pranchas em aparelho multimídia.

Outra atividade realizada foi composta por palestra direcionada a trabalhadores do empreendimento, nas dependências do canteiro administrativo, tendo como base o conteúdo citado anteriormente.

Por fim, esta ação procura assentar - se na afirmação de um imaginário que resgate valores democráticos e o respeito aos direitos de cidadania; sendo síntese de um processo de reconstrução de valores e do fortalecimento das tradições locais, afirmando a diversidade e a pluralidade de nosso Patrimônio Cultural, contribuindo para a sua valorização e democratização das informações geradas pelos estudos de arqueologia preventiva.



**Figuras 59 e 60:** Atividade com trabalhadores do Consórcio BP



**Figura 61 e 62:** Atividade na escola Cel. João Pedro de Godoy Moreira, Pedreira 18 de setembro de 2018



**Figuras 63 e 64:** Atividades na Escola Tomás Alves, distrito de Sousas, Campinas em 26 de setembro de 2018

De: "Cíntia Guimarães" <akemi.cintia@hotmail.com>  
Enviada: 2018/10/01 14:33:41  
Para: silvana.novais@consorciobarragens.com.br  
Assunto: Palestra Sítio arqueológico em Pedreira / SP.

Boa Tarde, Srta. Silvana

Recebemos em nossa escola "E.E. Dr. Tomás Alves" subdistrito de Souza - Campinas SP, o Arqueólogo Cleiton e sua equipe, nos apresentando esse excelente projeto. Através deste expressamos nosso reconhecimento e admiração.

Julgamos como educadores, o enriquecimento e a valorização do resgate da nossa história cultural, evolutiva e existencial humano. Este projeto trouxe até nós a vivência real, ressignificando os hábitos e relacionando o contexto da região à qual fazemos parte cotidianamente, nos trazendo ainda mais, o despertar da consciência científica e a valorização histórica, não apenas, mas... correlacionando ao momento comemorativo do Centenário em que estamos vivendo com a Escola Tomás Alves.

Agradecemos por partilhar conosco seu conhecimento e interesse, contribuindo para a construção dos saberes multidisciplinares, permitindo nos fazer parte deste ideal. Nos colocamos à disposição para com este e outros projetos de tão grande valor.

Profª Cíntia Guimarães - Bióloga e pós graduanda em Educadora Ambiental.

Profª Edna Lopes - Professor de geografia e pós graduada em psicopedagogia.

|

Sempre grata.

Professora Cíntia Guimarães.  
Ciências Biológicas.

Considerações expressas pelas professoras da Escola Tomás Alves, sobre a atividade realizada



## ESCOLA ESTADUAL “CORONEL JOÃO PEDRO DE GODOY MOREIRA”<sup>5</sup>

Rua XV de Novembro, 952 – Centro – Pedreira - SP

Diretoria Regional de Mogi Mirim – SP

### REGISTRO DE VISITA

Neste mês de setembro, nossa escola teve a oportunidade de receber em suas dependências o arqueólogo **Clayton Galdino**, que ministrou uma palestra aos alunos dos 7<sup>os</sup> e 8<sup>os</sup> anos do Ensino Fundamental sobre as diferentes funções da Arqueologia e da importância que esta ciência tem para a História. Esta atividade teve como premissa os trabalhos pedagógicos que deverão ser realizados em nossa cidade, a fim de esclarecer a população sobre a construção da barragem de Pedreira, que se iniciará ainda este ano.

Durante a conversa com os alunos, o arqueólogo explicou que a Arqueologia tem como principais funções coletar **vestígios materiais** encontrados por meio de escavações, pinturas e outros objetos, bem como resgatar **vestígios imateriais**: as histórias, as lendas, os causos populares, a cultura e os costumes dos antepassados. Através de fotos, os alunos puderam reconhecer toda a área que será submersa pela construção da represa e todo o trabalho que vem sendo desenvolvido na localidade para preservar o patrimônio histórico-cultural de Pedreira.

Atenciosamente,  
Patrícia Niero Viana Spósito Castellani  
Coordenadora Pedagógica

---

<sup>5</sup> Considerações expressas pelas professoras da Escola Cel. João Pedro de Godoy Moreira, sobre a atividade realizada

## 10. RESULTADOS OBTIDOS

### 10.1. Matriz teórica

No âmbito nacional, a proteção ao patrimônio arqueológico brasileiro remonta ao ano de 1937, com origem em regime de estado democrático, mas promulgada no seio do contexto nacionalista ditatorial da era Vargas (SILVA, R., 2007, p. 60). Tal iniciativa resultou na promulgação do Decreto – Lei 25/37, ainda em vigor, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, ao conceituá-lo como:

O conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (BRASIL, 2011).

Embora inclua num dispositivo legal federal o patrimônio arqueológico e institua um rol de procedimentos e salvaguardas, o texto carecia de regulamentações destes procedimentos e condicionava a proteção a determinado patrimônio, incluindo um sítio arqueológico, ao registro no livro de tomo do Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

A atenção específica ao patrimônio arqueológico bem como o estabelecimento de diretrizes para as obrigações e fruições, a qual Soares define como “tratamento autônomo” (2007, p. 68), deu-se com a Lei Federal 3924/61. Tal instrumento legal garante proteção no ato de sua descoberta, não exigindo dispositivo específico, ao contrário do Decreto-Lei 25/37. A autora assim a observa (op. cit., p. 68):

Esta é a norma direcionadora da proteção do patrimônio arqueológico no país, traz um conteúdo específico, estabelece os conceitos próprios da matéria e atribui ao IPHAN a competência para exercício de seu poder de polícia administrativa para a proteção do patrimônio arqueológico.

A Constituição Federal de 1988 cita o patrimônio arqueológico em três artigos: o define como bem da união (art. 20, inciso X); componente do Patrimônio Cultural Brasileiro (art. 216, inciso V) e sob tutela comum de todos os entes da federação (art. 23, inciso III).

O adentrar da década de 1980 vem à luz da percepção do compartilhamento entre os contextos ambiental e cultural num único regime, mas com instrumentos protetivos autonomamente considerados. Esta concepção é abordada de forma efetiva na Carta Magna: artigos 216 e 225 que versam, em termos gerais, sobre a conceituação de bem cultural e bens ambientais de uso comum do povo e essenciais à sadia qualidade de vida, respectivamente, abrigados no que Virgínia Soares (2007, p. 14) define como macrobem, descrito pela autora como:

A concepção unitária do meio ambiente como macrobem, constituído por elementos da natureza e da cultura, decorre diretamente dos dispositivos constitucionais que tratam do patrimônio cultural brasileiro e do meio ambiente, mas tem sua base na dignidade da pessoa humana.

Os bens componentes do macrobem estão inseridos no Direito Ambiental, entendido por Fogolari (2007, p. 22) como:

O conjunto de princípios de regras que disciplinam todas as atividades direta ou indiretamente relacionadas ao uso racional dos recursos naturais, bem como a promoção e proteção dos bens culturais. Tem por objetivo a defesa e a preservação do patrimônio ambiental e cultural e, por finalidade, ligado à vida em geral, tanto a presente quanto a futura.

Portanto, fica notória a importância dos recursos naturais e culturais como bens necessários à vida. Sem um ambiente equilibrado, o conhecimento transmitido e as realizações herdadas de nossos antepassados não haveria possibilidade de continuidade da existência humana.

Neste cenário de necessária preservação conjunta do natural e do cultural destaca-se a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, de 1981, instrumento que define os procedimentos relativos aos processos de licenciamento ambiental. Em relação a este instrumento preventivo e à interação homem – meio, observa Ab" Sáber (s.d., p. 28):

Não bastam considerações ambientais setorizadas [...] Há que ir mais longe, perseguindo uma visão verdadeiramente holística para a compreensão de todas as dimensões do espaço de vida dos homens. Um espaço que é um meio de subsistência, sadia e orgânica, de plantas, animais e grupos humanos, em interdependência forçada. Uma galeria de biologicidade e de humanidade.

Desta forma, para efeito de esclarecimento sobre a natureza deste projeto faz-se necessário apresentar alguns conceitos que irão nortear a eleição de bens culturais no presente programa interventivo, como seguem:

Sítio Arqueológico: patrimônio cultural composto por testemunhos que englobam “todos os vestígios da existência humana e interessam todos os lugares onde há indícios de atividades humanas, não importando quais sejam elas; estruturas e vestígios abandonados de todo tipo, na superfície, no subsolo ou sob as águas, assim como o material a eles associados” (BASTOS;SOUZA, 2010);

Área de Ocorrência Arqueológica – AOA: definida por Rossano Lopes Bastos e Marise Campos (op. cit. 2010, p. 207) como “objeto único ou quantidade ínfima de objetos aparentemente isolados ou desconexos encontrados em determinado local...”;

Área de Interesse Histórico-Arqueológico – AIHA: para a definição desta categoria utilizou-se o conceito unitário de sítios arqueológicos urbanos (op. cit., 2010, p.46) aplicado para o coletivo. Neste projeto a definimos como um conjunto de ordem arquitetônica e urbanística composto por edificações, arruamentos e equipamentos de infraestrutura que trazem consigo testemunhos de momentos pretéritos, de **importância regional**, com alto potencial cultural e ampla necessidade de execução de pesquisas. A implementação de seu perímetro se configura como medida **cautelar** com o objetivo de salvaguardar os bens culturais e apontar a necessidade de elaboração de procedimentos futuros; Estas premissas trazem para a cronologia do universo cultural vestígios oriundos de processos que avançam pelo século XX, “vestígios, estruturas e outros bens que possam contribuir na compreensão da memória nacional (...)” (op.cit, p. 47);

Área de Ocorrência Histórica – AOH: quantidade ínfima de vestígios históricos (fragmentos de restos construtivos, louças de procedência nacional, etc.).

Isto posto, elencaremos os patrimônios culturais identificados. Os mapas estão presentes no **Anexo 6** e descritos nos arquivos Access do **Anexo 7**.

## 10.2. Sítio Arqueológico Fazenda Ingatuba 01

### Coordenadas:

**Descrição:** Sítio arqueológico multicomponencial, de natureza histórica, composto por edificações rurais oitocentistas e posterior, bem como estruturas militares da Revolução Constitucionalista de 1932.

### 10.2.1. Contexto rural

A fazenda compõe repertório de edificações como sede (modernizada no decorrer do século XX), habitações gravitárias de diversas tipologias (híbridas e demolidas); paiol; duas capelas, sendo uma antiga e correlata a um primeiro momento de ocupação, e outra, em estilo mais recente; torres de sistema de energia elétrica; currais; escola e terreiro de secagem de café. Completam os vestígios fragmentos de material doméstico, como faianças e frascos de vidro.

Está localizada em base de vertente, à maneira de um anfiteatro, em margem do rio Jaguari, delimitada naturalmente pelas encostas íngremes a Norte e Leste; a Oeste por estrada rural e o meandro do rio citado e ao Sul por córrego tributário e encosta íngreme.

A Fazenda Ingatuba, conforme dados fornecidos peço Sr. Mário Selingardi e esposa, remete à produção cafeeira do adentrar dos novecentos. No ano de 1912, encontramos referência a um bairro Ingatuba, em Pedreira, contemplado neste ano com autorização para abertura de escola rural, conforme expresso no jornal Correio Paulistano, de 22 de dezembro do ano citado.<sup>6</sup>

### 10.2.2. Contexto militar

O complexo militar defensivo é formado por oito trincheiras lineares e três circulares. As trincheiras lineares são dispostas em sentido ascendente às encostas e em suas cristas, ladeando a Fazenda Ingatuba. As circulares estão localizadas nas seguintes coordenadas: Circular 01: 23k 304976, 7480326; Circular 02: 304966, 7480298 e Circular 3: 305368, 7479780. Todas as estruturas

---

<sup>6</sup> Dados presentes no sítio eletrônico [http://200.144.6.120/uploads/acervo/periodicos/jornais/BR\\_APESP\\_CPNO\\_19121222.pdf](http://200.144.6.120/uploads/acervo/periodicos/jornais/BR_APESP_CPNO_19121222.pdf)

estão inseridas nos perímetros de delimitação real e de segurança da Fazenda Ingatuba.

Pesquisa documental preliminar<sup>7</sup> realizada indica que a Fazenda Ingatuba estava em caminho a ser protegido (a calha do Jaguari serviria como caminho natural de avanço), para evitar a queda de Campinas para as tropas federais, que resultaria em controle de diversos ramais ferroviários.

Relato do Coronel José da Silva, no jornal O Estado de São Paulo de 10 de julho de 1973 indica o uso de fazendas como bases de apoios para a fileiras paulistas.

O jornal Diário do Povo de 1957 (acervo da biblioteca municipal de Campinas) relata memória de Benedito Rodrigues dos Santos (figura 78), que "serviu nos serviços de ligação nos setores de Amparo e Jaguariúna".

As primeiras barreiras foram montadas em Itapira, mas os sucessivos recuos deram-se para Mogi Mirim, Jaguariúna, Pedreira e, por fim, Sousas, "em 30 dias de intensos combates", segundo informações de Paulo da Silveira Santos, ao jornal Correio Popular, de 4 de agosto de 1972.

**Observações:** salientamos que, no decorrer das ações de prospecção, a sede da fazenda passou a ser utilizada como canteiro administrativo

---

<sup>7</sup> Tombo 659 da Biblioteca Pública de Campinas

**Fazenda Ingatuba - edificações rurais**



**Figuras 65 e 66:** Residências de colono da Fazenda Ingatuba



**Figuras 67 e 68:** Residências de colono da Fazenda Ingatuba



**Figura 69:** Capela rural



**Figura 70:** Capela rural posterior



**Figura 71: Escola rural**



**Figura 72: Edificação laboral**



**Figura 73:** Edificação para sistema de energia elétrica



**Figura 74:** Paiol

**Fazenda Ingatuba: Trincheiras**



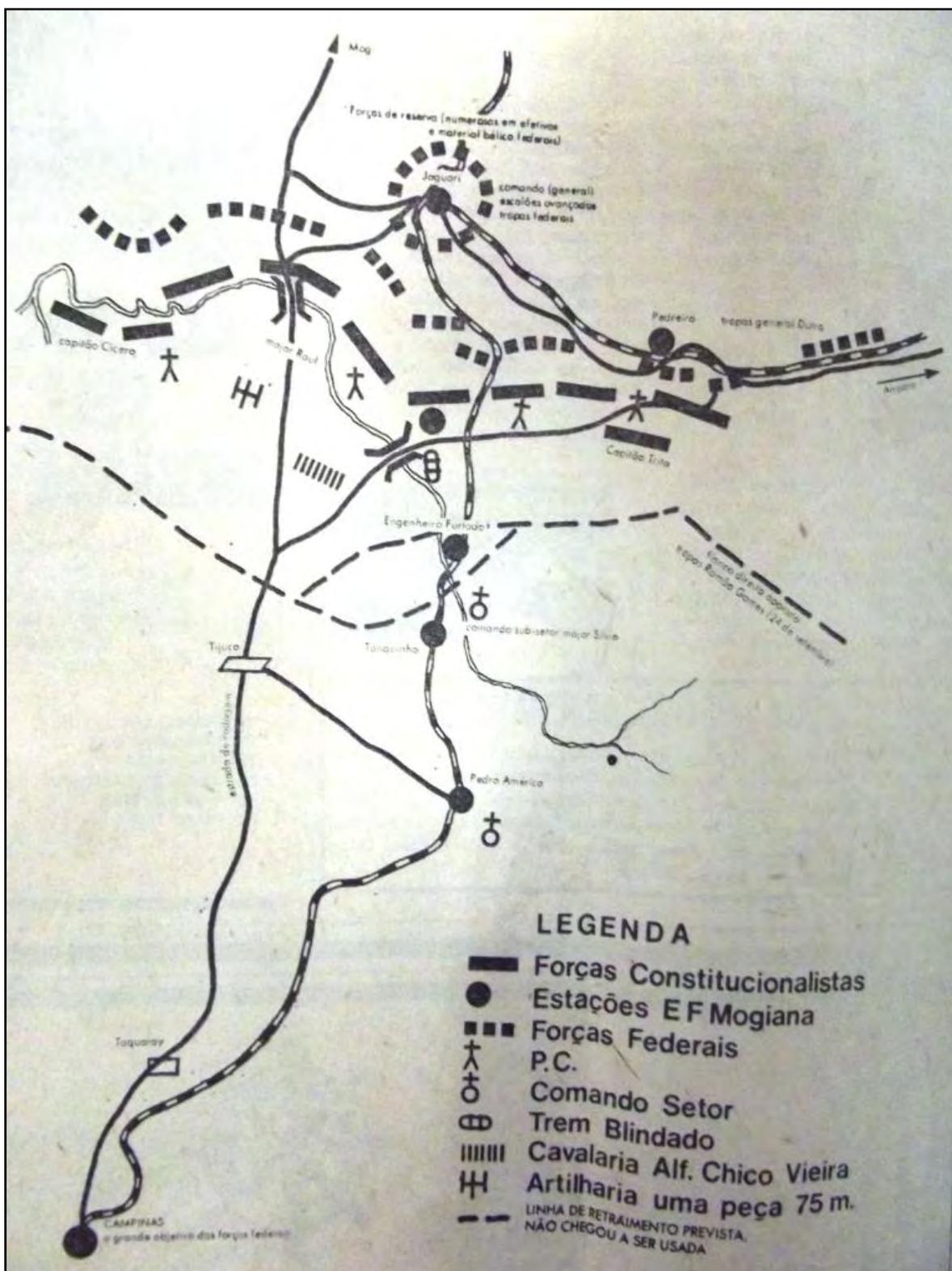
**Figuras 75:** Trincheiras lineares



**Figuras 76 e 77: Trincheiras circulares**



**Figura 78:** Benedito Rodrigues dos Santos, à direita, que teria servido no corredor de defesa Jaguariúna - Sousas. Fonte: Correio Popular - Biblioteca Pública de Campinas



**Figura 79:** Corredor de defesa Jaguariúna - Sousas. Fonte: Correio Popular - Biblioteca Pública de Campinas



Figura 80: Detalhe do Mapa de José Wasth Rodrigues, sobre as frentes em Pedreira



Figura 81: Trincheira circular das tropas constitucionistas. Fonte: silveirasemfoto.com



**Figura 82:** Trincheira das tropas constitucionalistas. Fonte: Portal CPJUR



**Figura 83:** Trincheira das tropas constitucionalistas. Fonte: Jacareí Tempo e Memória

### 10.3. Sítio Arqueológico Fazenda Roseira 01

#### Coordenadas: 23k

- V1 304599, 7478693;
- V2 304137, 7478811;
- V3 304344, 7479184;
- V4 304627, 7478842.

**Descrição:** sítio arqueológico de natureza histórica composto por edificação assobradada em estilo eclético (com porão habitável, erigida em modo de corte e aterro de terreno); terreiro de café (atualmente coberto por grama); patamar de pedra (base de possível galpão laboral) e conjunto de casas gravitárias, sendo uma à margem do rio Jaguari e demais em alinhamento.

Tal patrimônio está localizado na ADA do empreendimento, em base de vertente, no município de Campinas. É delimitado naturalmente a Sul por córrego e terreno com acentuado; a Oeste por encostas íngremes (à maneira de um anfiteatro) e a Norte e Leste pelo rio Jaguari.

Sua tipologia remete às fazendas de partido paulista (corte e aterro de terreno, sem aproveitamento da feição natural) e indica correlação com produção cafeeira. Atualmente é utilizada como local de eventos.

Segundo estudos de Ana Paula Farah (2016), a Fazenda Roseira pertenceria à Sesmaria de Irmãos Barbosa (figura 90), conforme mapa de levantamento de 1929. Ainda segundo levantamentos dos autores, consta como proprietário Floriano de Camargo Andrade, no ano de 1831.

O complexo arquitetônico foi alvo de abertura de processo de tombamento em nível municipal por Campinas (Processo Condepac 39 de 2004). No entanto, o conselho decidiu, em 17 de março de 2016, pelo seu arquivamento.



**Figuras 84 e 85:** Aspectos gerais da sede



**Figura 86:**Residência rural



**Figura 87:**Embasamento em pedra de possível edificação laboral



**Figuras88 e 89:**Aspectos do terreiro



#### 10.4. Sítio Arqueológico Usina Macaco Branco 01

##### Coordenadas:23k

- V1 305046, 7478328;
- V2 304902, 7478365;
- V3 304842, 7478747;
- V4 305031, 7478598.

**Descrição:** sítio arqueológico de natureza industrial, oriundo do início do século XX, composto por edificações laborais (casa de máquina, barragem, vertedouro) bem como alinhamento de habitações.

Está localizado em base exígua de vertente, paralelo ao rio Jaguari (meandro com baixa sinuosidade), na ADA do empreendimento, no município de Campinas. Atualmente, ainda mantém sua produção, segundo especificidades abaixo descritas:

A Empresa Hidrelétrica Jaguari foi uma iniciativa de Silvio de Aguiar Maya e sua família, que em 1912 inauguram a usina hidrelétrica de Macaco Branco, no rio Jaguari, próxima à cidade paulista de Pedreira.

Os Maya possuíam vários empreendimentos no município de Pedreira, como olarias e a Tecelagem Santa Sofia. A energia gerada no Macaco Branco era distribuída para Pedreira e para o povoado de Jaguari, então pertencente ao município de Mogi Mirim e emancipado em 1953 com o nome de Jaguariúna.

A Empresa Hidrelétrica Jaguari permaneceu como uma empresa familiar até 1979, quando foi vendida à Companhia Paulista de Energia Elétrica, um tradicional conglomerado de empresas de eletricidade formado em 1912 sob a liderança do coronel Vicente Dias Jr., concessionário no município de São José do Rio Pardo.

A Companhia Paulista de Energia Elétrica (CPEE) e suas afiliadas no interior de São Paulo continuaram nas mãos de famílias brasileiras pela maior parte do século 20, até que em 1999 foram compradas pelo grupo estadunidense CMS Energy Brasil.

Em 2007, a CPFL comprou da CMS Energy Brasil o conjunto de empresas pertencentes à antiga CPEE, que passaram a integrar a holding CPFL Energia.

A operação da antiga Empresa Hidrelétrica Jaguari, que atendia os municípios de Jaguariúna e Pedreira, tornou-se a CPFL Jaguari (CPFL ENERGIA, 2018).

Por fim, o conjunto das edificações refere-se ao contexto arqueológico – ferroviário, sob o campo da Arqueologia Industrial, assim descrita:

A Arqueologia Industrial é um campo de estudo relacionado com a pesquisa, levantamento, registro e, em alguns casos, com a preservação de monumentos industriais. Almeja, além do mais, alcançar a significância desses monumentos no contexto da história social e da técnica. Para os fins desta definição, um „monumento industrial“ é qualquer relíquia de uma fase obsoleta de uma indústria ou sistema de transporte... **Grifo nosso** (KÜLL, 1998, p. 223).

Tais vestígios configuram-se como testemunhos do domínio da engenharia sobre o meio, de novas soluções relacionadas às técnicas e empregos de materiais e, sobretudo, a relação deste empreendimento com o meio que o acolheu, conforme prossegue a autora(*op. cit.*, 1998, p. 222):

Um monumento industrial é qualquer edificação ou outra estrutura permanente que, sozinha ou associada à instalação primária para equipamento, ilustra o começo e desenvolvimento de processos industriais e técnicos, incluindo os meios de comunicação. **Grifo nosso**

O complexo arquitetônico foi alvo de abertura de processo de tombamento em nível municipal por campinas (Processo Condepac 29 de 2004). No entanto, o conselho decidiu, em 17 de março de 2016, pelo seu arquivamento.



**Figuras 91 e 92:** Casa de máquinas e residências operárias – Usina Macaco Branco



**Figura 93:** Eixo da barragem - Usina Macaco Branco



**Figura 94:** Sala de maquinas - Macaco Branco

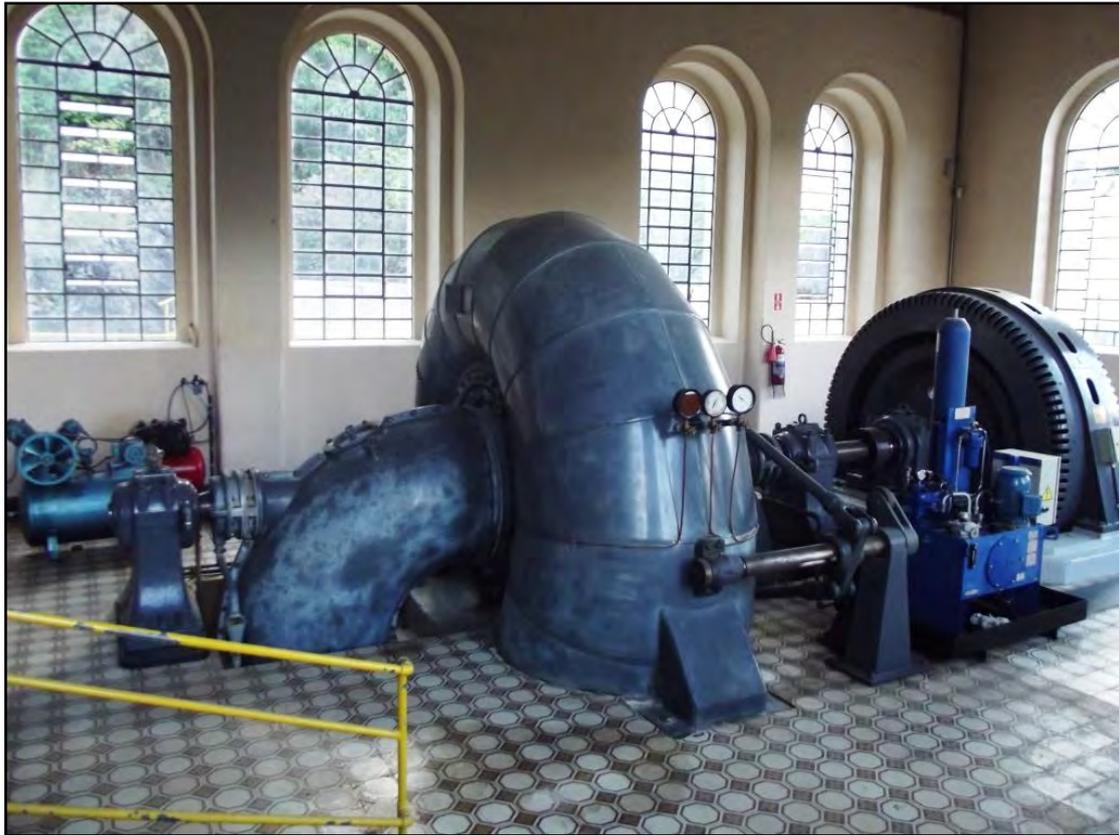


Figura 95: Maquinário



Figura 96: Acervo Histórico da Usina Macaco Branco. Fonte: CPFL - Projeto Memória Viva

### 10.5. Sítio Arqueológico Fazenda Pirajá 01

#### Coordenadas:

- V1 305772, 7477068;
- V2 305488, 7477020;
- V3 305590, 7477811;
- V4 305887, 7477741.

**Descrição:** sítio arqueológico de natureza histórica composto por edificação sede (erigida em modo de corte e aterro de terreno); terreiro de café; fosso de roda d'água em alvenaria de pedra; conjunto de casas gravitárias; paiol e muro em taipa de pilão. Tal patrimônio está localizado na ADA e AID do empreendimento, em base de vertente, no município de Pedreira. É delimitado naturalmente a Sul e Norte por córregos; a Leste por encostas íngremes (à maneira de um anfiteatro) e a Oeste e pelo rio Jaguari. Sua tipologia remete às fazendas de partido paulista (corte e aterro de terreno, sem aproveitamento da feição natural) e indica correlação com produção cafeeira.

**Advertência à pesquisadores em futuras análises:** a área do fosso da roda d'água está sob infestação severa de carrapatos.



**Figura 97:** Aspectos gerais da sede



**Figuras 98 e 99:** Residências gravitárias de colonos



**Figuras 100 e 101: Residências gravitárias de colonos**



**Figura 102:** Fosso de roda d'água.



**Figura 103:** Paio



**Figuras 104 e 105: Murada em taipa de pilão**

## 10.6. Sítio Arqueológico Trincheira do Morro do Cristo

**Coordenadas: 23k**

- V1 303994, 7483544;
- V2 303957, 7483564;
- V3 303977, 7483612;
- V4 304009, 7483591.

**Descrição:** sítio arqueológico de natureza histórica, relacionado à Revolução Constitucionalista de 1932. Está localizado em meia encosta de vertente íngreme, na região central do Município de Pedreira, localmente conhecido como Morro do Cristo, na All do empreendimento. É formado por trincheira circular, delimitado naturalmente por vertentes íngremes. Está associado a complexo paisagístico e arquitetônico formado por estações da via sacra, teleférico desativado, belvederes, mirantes e áreas de lazer.



**Figura 106:** trincheira no Morro do Cristo

### 10.7. AIHA Quitandinha 01

**Coordenadas:**23k 304593, 7479113

**Descrição:** Localizado na ADA do empreendimento, trata-se de um conjunto de edificações de origem novecentista, referentes a antigo clube de recreação abandonado. Na etapa de diagnóstico não foi permitido o acesso à seu perímetro. A inclusão deste patrimônio como AIHA deu-se em caráter cautelar. Estudos realizados nesta etapa revelaram edificações de cunho moderno, com materiais industrializados, sem alta relevância histórica. Encontrava-se já demolida em sua quase totalidade.



**Figura 107:** Aspectos gerais

## 11. OS VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS

A pesquisa realizada identificou bens móveis em caráter diminuto, fator que não limita a compreensão deste cenário, ao associarmos ao conjunto arquitetônico registrado.

### 11.1. Procedimentos de Laboratório e Gabinete

O material arqueológico recuperado foi objeto de processamento laboratorial pela empresa de Arqueologia (procedimentos ilustrados amostralmente no conjunto da figura 108), em conformidade com as especificidades de cada vestígio e tendo como critério preliminar a matéria-prima, origem e uso, material diagnóstico e variabilidade em que ocorre no campo. Assim, os trabalhos laboratoriais obedeceram a seguinte sequência de operações:

*Pré-selecionamento e acondicionamento em campo* – quando da finalização de determinada intervenção (poço teste, coleta de superfície), a equipe de Arqueologia procedeu, ainda em campo, a pré-contagem por categoria (lítico, cerâmico, etc) e acondicionamento dos vestígios por nível. Cada nível, desta forma, contou com invólucro com etiqueta específica:

- nome do projeto;
- nome do patrimônio pesquisado;
- intervenção;
- coordenadas UTM (datum Sirgas 2000);
- nível;
- data e pesquisador.

As quantidades de vestígios aferidas constam na ficha de intervenção. O conjunto de invólucros por nível de cada intervenção foi acondicionado em recipiente único, de forma a garantir que a equipe de laboratório acesse todos os vestígios de determinada sondagem na sequência adequada. Exemplo: numa embalagem com capacidade adequada estão acondicionados todos os níveis da sondagem 01, do Sítio Exemplo 01.

As diretrizes a seguir norteiam os trabalhos realizados. No entanto, as quantidades coletadas foram diminutas.

Os recipientes plásticos são na forma de sacos transparentes, com boa resistência mecânica. Seu preenchimento seria condicionado a no máximo dois terços de sua capacidade. Diante de presença de material frágil ou de extrema relevância, este disporia de embalagem específica.

No caso de um nível apresentar mais vestígios que a capacidade do invólucro, será informada na etiqueta e na ficha de prospecção a fração e quantidade total de embalagens. Exemplo: Sítio Pressotto 01. Sondagem 01. Nível 1. Saco 1-5. Desta forma teremos a informação que tal embalagem refere-se à primeira, de um total de cinco referentes ao nível 01 da Sondagem 01.

As embalagens de cada patrimônio serão acondicionadas e transportadas em engradados plásticos, de boa resistência, com alças de transporte e empilháveis. As informações de campo serão compartilhadas com a equipe de laboratório por meio das fichas de procedimento.

#### Dos procedimentos em laboratório

A rotina de análise e inventário dos vestígios pode ser assim sintetizada: descarte de microfragmentos (menor que 2 cm) não-diagnósticos comuns e elementos naturais. Tombamento do maior para o menor. Alfanumérico – peças associadas e/ou remonte. Líticos primeiro. Descarte é acondicionado e quantificado, sem análise e sem tombo, na mesma procedência, sem etiqueta própria, apenas como observação na etiqueta da unidade, constando quantidade. Acondicionamento – materiais diferentes em sacos diferentes, com a mesma etiqueta de identificação e nesta contabilizados o geral.

O trabalho será baseado nas seguintes etapas:

Triagem do material – em laboratório, a primeira etapa do trabalho, momento em que os vestígios são separados levando em consideração a matéria-prima apresentada;

Higienização – quando todo o material passa por um processo de limpeza adequado a cada categoria do vestígio arqueológico. Tal etapa será realizada com uso de trinchas, pincéis e escovas, de modo a conservar, na medida do possível, sedimentos e qualquer outro elemento incrustado. Caso seja necessária a limpeza total, acondicionaremos em invólucro plástico o sedimento resultante, sendo este recipiente conservado junto à peça que o originou. Uma amostra de categoria de material por sítio será acondicionada sem limpeza, como testemunho, tendo suas informações somente impressas no exterior das embalagens;

Numeração – todos os fragmentos e/ou peças serão codificadas de acordo com sua matéria-prima. Será efetuada mediante a aplicação de camada fina de verniz / esmalte e numeração com nanquim. A numeração será aplicada a cada categoria de vestígio e siglada com as iniciais do patrimônio oriundo;

Catálogo – após serem numerados, será realizado o inventário das peças em fichas próprias; de forma a entregar o acervo de forma organizada ao depositário definitivo do acervo;

Análise Laboratorial – Consiste na análise quantitativa e qualitativa de todo o acervo recuperado, levando em consideração contexto deposicional, atributos tipológicos, tecnológicos, morfológicos e decorativos (quando for o caso) com o objetivo de obter as informações necessárias para caracterizar o patrimônio arqueológico coletado;

Estas informações são complementadas por uma análise da bibliografia arqueológica e histórica, que deverá fornecer um quadro de referência para inserir os vestígios identificados na área do Empreendimento em um contexto mais amplo, referente à região em estudo;

Remontagem – peças que permitirem remontagem serão processadas mediante uso de colas de efeito reversível, sobre banco de areia. O resultado final será alvo de embalagem específica, de modo a garantir a reconstituição, ainda que parcial, conseguida;

Registro fotográfico – Todo o trabalho de laboratório será documentado, bem como o registro amostral de vestígios diagnósticos por sítio e por categoria de materiais (líticos, cerâmicos, etc);

Acondicionamento e adequação ao acervo – Após passar por todos os processos já citados, o material arqueológico será adequadamente acondicionado

com dados de sua procedência e encaminhado de forma organizada ao depositário definitivo do acervo. Cada primeira caixa da coleção de um sítio arqueológico conterà, além do material, as etiquetas de campo e uma mídia digital (*CD Rom*) com todo o material elaborado durante as etapas de curadoria e análise referentes ao sítio.



**Figura 108:** Atividades de Processamento Laboratorial

#### Das estruturas físicas do laboratório

Para a execução das atividades acima elencadas a empresa de Arqueologia irá valer-se de sua sede. Tal edificação primapela segurança geral da pessoa e do patrimônio (proteção contra os rigores do clima e contra sinistros, ergonomia, conforto ambiental – temperatura, iluminação, ventilação). É disponibilizado mobiliário adequado, bem como serviços de apoio (telefonia celular, internet, e *bureau* – administrativos, impressão, estoque).

Os vestígios serão processados em bancadas, equipadas com lente/luminária com braço pantográfico ou similar e mocho / cadeira ajustável. O acondicionamento do acervo será realizado por meio de caixas e etiquetagem padrão, em estantes metálicas sem vedos, para possibilitar ventilação e visualização.

## **11.2. O material coletado**

Conforme abordado, a coleta de vestígios deu-se com parcimônia, consoante com a natureza da etapa prospectiva deste projeto. A delimitação dos patrimônios fez-se mediante, sobremaneira, do registro das edificações e da análise do compartimento topográfico que as acolhe, em associação à malha de poços teste preconizada.

Os vestígios coletados (e registrados em campo) referem-se, em sua maioria a fragmentos de faiança e telha capa e canal, categoria assim descritas:

### **11.2.1. Louças: cenários coloniais e posteriores**

Em relação às oriundas de contextos posteriores, já sob manufatura europeia ou sob influência desta, serão consideradas algumas seguintes categorias, descritas adiante.

Entre os vestígios possíveis de serem coletados, o número de fragmentos de louça pode ser bastante significativo. Segundo Pileggi (1958, p. 194-195), “todo produto manufaturado de cerâmica, composto de substâncias minerais sujeitas a uma ou mais queimas” pode ser chamado de louça. Dentro deste conceito, dois grupos compõem esse termo:

- produtos porosos – louça de barro, terracota, produtos de olaria, faiança, faiança fina, etc.

- produtos não porosos – louça vitrificada ou grés, louça vidrada, porcelana, etc.

No estudo desse material, denominou-se louça às categorias que Pileggi descreve como produtos utilitários domésticos, industrializadas ou semi-industrializadas, produzidos em série, comercializadas e introduzidas no conjunto material do sítio através da aquisição e/ou compra. A louça está entre os principais vestígios arqueológicos de sítios históricos, pois, apresenta uma significativa importância interpretativa sobre condutas sociais, econômicas, hábitos alimentares e consumo.

A análise dos atributos pasta, esmalte, técnica e padrão decorativo e cor fornecem indicações referentes ao período de fabricação das peças, de modo que é possível obter cronologias mais apuradas combinando-os, do que considerando somente cada um isoladamente. Dessa forma, após os processos iniciais de higienização e numeração do material, as amostras serão separadas segundo sua classe - bordas, bases, peças inteiras, etc – pasta e presença ou não de decoração. Para essa primeira seleção serão consideradas peças inteiras somente os utensílios que não apresentavam quebras, ou seja, 100% de sua concepção original.

A seguir, as louças foram agrupadas, de acordo com sua pasta, em quatro categorias: porcelana, faiança, faiança fina, e grés.

#### *A cerâmica de produção regional*

Diversas regiões brasileiras abrigaram, até o avançar dos noventa, importantes núcleos ceramistas, compostos por mãos femininas em quase sua totalidade. Tributária das técnicas indígenas, com aportes de elementos africanos e europeus, é comumente chamada de cerâmica *cabocla*, usual nas comunidades rurais e caiçaras, universo paulista assim descrito por Scheuer (1976, p.6)

Destacam-se no uso caseiro rural múltiplos utensílios de cerâmica: o imprescindível pote para conservar água potável, a moringa, o bule, a tigela, travessa, o prato, a panela, frigideira, o torrador e o cuscuzeiro.

Costa Pereira (1957, p. 24, 25) assim descreve, em linhas gerais, esta produção:

O sertão nos demonstra outro tipo de cerâmica inteiramente diversa. É uma louça de barro mais bruta, mais primitiva, sem

requintes: por vezes inexpressiva e às vezes dotada de singela beleza, quase infantil. Louça que é o fruto eminente da cultura material cabocla, sertaneja; uma resultante do contato do branco desbravador de nossa hinterlândia com o índio que a dominava. E lembre-se que este „branco”, bandeirante ou vaqueiro, já era mestiço na maior parte. Certamente estes conquistadores de nossos sertões muito se serviram dela. Receberam-na dos índios primeiro e, depois, copiaram-na, produziram-na – propagaram a técnica de sua confecção sem poderem respeitar os elementos essenciais da fonte inspiradora. A propósito, tem amplo cabimento a opinião de Mariza Lira: “o caboclo brasileiro abastardou essa arte ameríndia, não conservou a elevação artística e a pureza original Não bastassem essas e outras relações que omitimos, não nos esqueçamos de que numa continuação do velho costume da sociedade indígena, a confecção de louça de barro em quaisquer centro sertanejo do Brasil, é uma atividade caracteristicamente feminina e quando não o seja, a mulher nela de entrosa de alguma forma.

### A porcelana

A porcelana é uma louça branca, vitrificada e translúcida, descoberta na China durante a dinastia Tang (SYMANSKY, 1998). Sua exportação para Europa inicia-se a partir do século XVI, momento em que exploradores e mercadores europeus começam a penetrar o Oriente. Esse tipo de louça desperta o interesse da nobreza européia que começa a investir em experimentos em busca da fórmula da porcelana de pasta dura. Contudo, como a composição de sua pasta era desconhecida, no início do século XVIII os ceramistas europeus só conseguiram produzir uma porcelana artificial, de pasta mole.

Após uma série de tentativas em 1708, é descoberto o segredo e em 1710, é fundada a primeira fábrica de porcelana na Europa. Devido a sua riqueza de desenhos, formas e qualidade exerceram grande influência na produção e decoração de outros artigos, como por exemplo, nas faianças ibéricas e faianças finas européias. Pode ser dividida em:

- porcelana de pasta mole (*poremole*) – de acordo com Garcia, apresenta pasta relativamente translúcida, de tonalidade levemente amarelada, fratura retilínea, dureza menor que a da porcelana de pasta dura e racha facilmente sob a ação do fogo.

- porcelana opaca – (*ironstone*) – louça fina durável, semelhante à oriental em desenhos e qualidade da cor, alta dureza, som metálico, levemente azulada devido a presença de óxido de cobalto.

### A faiança

Os produtos de faiança são feitos de argila de grande plasticidade, cozidos a baixa temperatura, porosos e resistentes, cobertos por esmalte opaco, que se destaca da base como se fosse uma pele, o que torna fácil a sua identificação. Fabricada e comercializada por vários países, começou a ser produzida e exportada por Portugal para o Brasil desde a segunda metade do século XVI até início do XIX. A partir daí, devido ao início da produção da faiança fina na Europa, perde seu mercado, pois o novo produto torna-se a louça comum utilitária de maior acessibilidade.

De acordo com sua origem recebeu diversos nomes e foi produzida no Brasil desde o século XVIII, sendo conhecida como meia faiança, apresentando esmalte de menor qualidade que as importadas. Utilizando o material recuperado durante pesquisas arqueológicas em Vila Flor, Albuquerque(1991) criou uma periodização para a faiança portuguesa encontrada em sítios arqueológicos brasileiros. Neste trabalho, o autor, levando em consideração o mercado consumidor ao qual se destinava, divide a faiança portuguesa em dois grupos:

- faiança de uso interno, produzidos para venda no mercado interno usada diariamente em Portugal ou em suas colônias. Apresenta conjunto de peças pouco numerosas, com decorações simples e geralmente podem ser encontradas em sítios arqueológicos brasileiros.

- faiança tipo exportação, produção que visava o mercado europeu e colonial que se abastecia de porcelana chinesa, portanto, com maior poder aquisitivo. Recebiam um melhor acabamento e possuía um repertório de formas mais ampliado.

### A faiança fina

A faiança fina é uma louça branca de pasta permeável, porosa, opaca, de textura granular e quebra irregular que, para se tornar impermeável, é coberta

com um esmalte. Frequentemente apresenta decoração aplicada sob ou sobre o esmalte, pintada à mão, impressa por transferência ou em uma combinação dessas técnicas. Surgiu em 1820 e é comum até hoje (GARCIA, 1990). Trata-se de uma categoria intermediária entre a faiança e a porcelana. Como aborda Zanettini(1986, p. 123 “Reflexo da revolução industrial inglesa, os produtos de faiança fina inglesa, baratos e fáceis de serem produzidos em grande escala, invadiram também o Brasil após a abertura dos portos em 1808”.

Foi a categoria de louça mais popular no Brasil do século XIX, e inicia sua produção já no século seguinte. Ao longo do tempo, foram produzidas e divididas nas seguintes subcategorias:

- Louça creme (*creamware*) - sob essa designação foram conhecidas as primeiras faianças finas manufaturadas. Apresentam esmalte de coloração verde-amarelada e foram produzidas na Inglaterra e na França desde 1780 até o início do século XIX. Frequentemente não são decoradas e não apresentam marcas do fabricante (GARCIA, 1990).

- Louça perolada (*pearlware*) – apresenta uma pasta de tonalidade amarelada e verniz com cobalto que lhe dá uma aparência azulada. É uma forma melhorada da louça creme e começa a substituí-la a partir de 1810.

- Louça branca (*whiteware*) – seu esmalte é extremamente branco. Começou a ser produzida aproximadamente em 1820 e se mantém até hoje.

Baseados nos princípios acima, os vestígios poderão ser subdivididos em decorados e não decorados. Para sua classificação, utilizaremos como base preceitos presentes na obra de Tocchetto, Zanettini e Pereira.

Outro dado importante se refere também a presença de marcas de identificação entre os fragmentos recuperados o que permite fornecer informações significativas a respeito do material como o seu local de procedência e o seu período de produção. De acordo com Tocchetto (2001, p. 42), “em outros casos, a datação pode ser feita por um período mais amplo, dado pelo tempo de existência de uma fábrica, ou por um intervalo mais restrito, como o momento em que determinado fabricante produziu um modelo específico”.

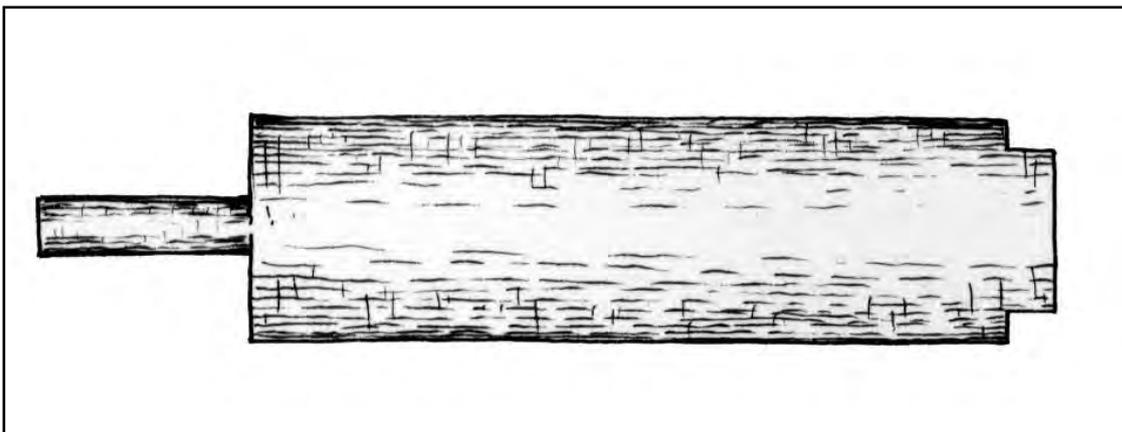
### 11.2.2. Vidro

Em relação ao material vítreo, foram observados classe (gargalo, pescoço, corpo e base), tipologia (garrafa de bebida, perfume, remédio) e técnica produtiva (sopro e molde, por exemplo). Foi coletado apenas um fragmento de gargalo, possivelmente oriundo de frasco de remédio.

### 11.2.3. Materiais construtivos

Quanto as evidencias de olaria, foram registrados fragmentos e uso de telha capa e canal. Para futuras análises, será observada as seguintes características, balizada por conceitos expressos por Pietro Maria Bardi (1980), assim como análises elaboradas em projeto de autoria desta empresa de Arqueologia:

- Tipo do Material: Telha, Tijolo
- Modo de Produção: Industrial, Artesanal
- Tipos de Queima:
  - Presença de manchas escuras na porção inferior da peça
  - Presença de manchas escuras na porção superior da peça
  - Presença de machas escuras na porção central da peça
  - Completa com cozimento de baixo teor
  - Homogênea



**Figura 109:** Forma de madeira para moldar telha capa canal. Fonte: Everaldo Cristiano Silva, Origem Arqueologia.

O inventário do acervo Padrão Origem está inserido no **Anexo 8** deste relatório e as Fichas de Cadastro de Bem Móvel no **Anexo 9**.

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**
  
**Sítio Fazenda Ingatuba**



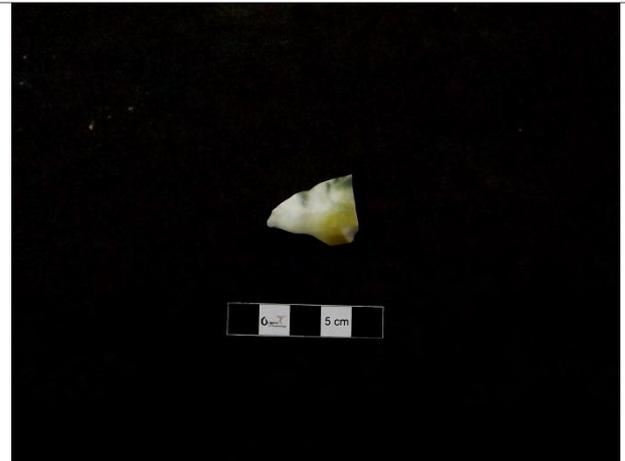
**Figura 3:** *Peça 01–.Base em faiança, apresenta pintura em aerografia amarela.*



**Figura 4:** *Peça 02– Gargalo de frasco em vidro azul, ainda apresenta aroma característico (alfazema).*



**Figura 5:** *Peça 04–Fragmento de faiança zoomórfica.*

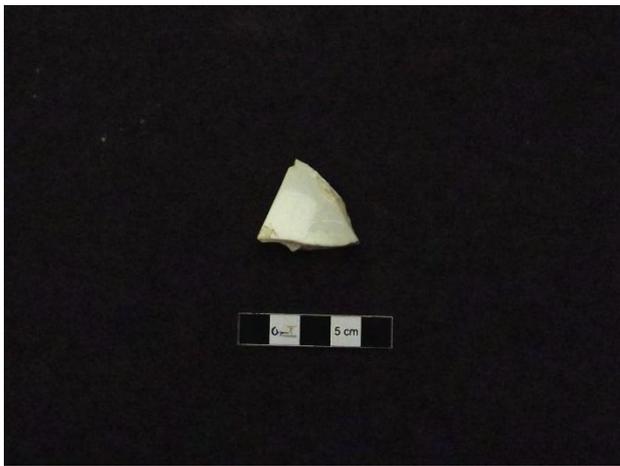


**Figura 6:** *Peças 05 - Fragmento de faiança zoomórfica.*



**Figura 7:** *Peça 06 – Em faiança, apresenta decoração em transfer-printing motivo floral.*

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**Sítio Fazenda Roseira**



**Figura 8:**

*Peça 01–Borda em faiança, apresenta superfície modificada.*



**Figura 9:**

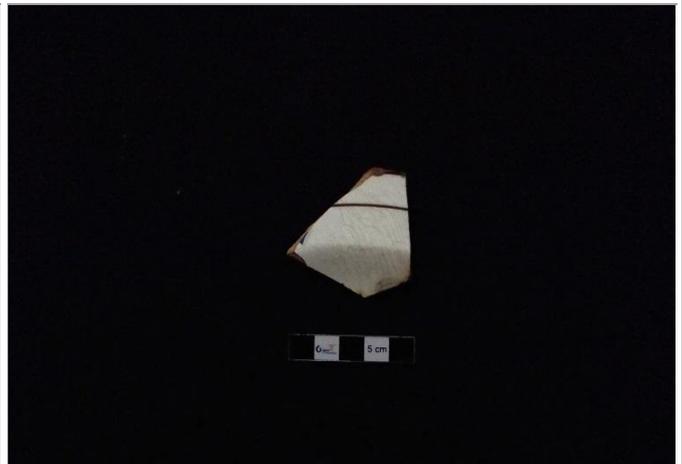
*Peça 02 - Borda em faiança, apresenta fragmento de decoração em decalque floral policromo.*

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**Sítio Fazenda Pirajá**



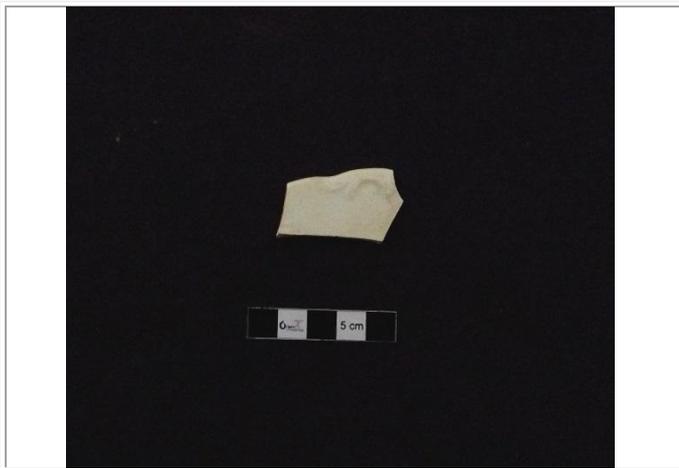
**Figura 10:**

*Peça 01–Borda em faiança fina, possível tampa de uma sopeira.*



**Figura 11:**

*Peça 02–Borda de prato em faiança, decoração com listel marrom e fragmento de pintura azul.*



**Figura 12:** *Peça 03 – Borda em faiança, decoração em relevo tipo arabescos.*



**Figura 13:** *Peça 04– Bojo em faiança, sem decoração.*



**Figura 14:** *Peça 05 – Bojo em faiança, apresenta fragmento de listel e pintura dourados.*



**Figura 15:** *Peça 06– Bojo em faiança, sem decoração.*

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**  
**Sítio Fazenda Pirajá**



**Figura 16:** *Peça 07 – Borda em faiança, apresenta superfície modificada.*

## 12. ANÁLISE DE IMPACTOS E DIRETRIZES PRECONIZADAS

A literatura que versa sobre os impactos infringidos por grandes empreendimentos sobre os bens culturais acena para a amplitude de atuação que transcende seus limites (MELLO, 2006). Especificamente sobre obras de grande porte vemos nos diplomas reguladores editados pela 9ª. Superintendência Regional – IPHAN (BASTOS, SOUZA, 2010, p. 225) observações sobre a matriz indutora de territórios de projeto desta magnitude, isto é, a capacidade de transformação de cenários econômicos, culturais, paisagísticos e urbanos que eles possuem.

Em geral impactos derivados transcendem a área diretamente afetada ou o domínio de concessão. Neste sentido pretendemos considerar nas tabelas de avaliação de impactos os fatores que poderão causar alteração do cenário atual (implantação de loteamentos residenciais ou industriais, abertura de novos acessos, adensamento populacional, etc.). Evidentemente não se espera neste projeto o registro e preservação de todo o estado atual das comunidades envoltórias presentes. Mas há de se considerar, inclusive com prescrição presente no termo de referência citado<sup>8</sup> a observância de grupos vulneráveis, conforme descrito:

Atenção especial deve ser dada aos chamados grupos vulneráveis, conjunto de pessoas que, por motivação diversa, têm acesso, participação ou oportunidade igualitária dificultada ou vetada a bens e serviços universais disponíveis para o conjunto da população. São grupos que sofrem, tanto materialmente, como social e psicologicamente, os efeitos da exclusão: isto se dá por motivos religiosos, de saúde, opção sexual, etnia, cor de pele, por incapacidade física e mental e gênero, dentre outros (op. cit., p. 229).

Isto posto, as avaliações de impactos irão abordar os sítios arqueológicos que representem comunidades rurais, atuais ou pretéritas, que evidenciam a gente simples do campo, alheia aos registros oficiais de classes dominantes. Outra abordagem a ser considerada é a secção e/ou supressão de elementos que compunham um sistema de assentamento (vias de acesso, unidades habitacional,

---

<sup>8</sup>BASTOS, Rossano Lopes; SOUZA, Marise Campos de. **Normas e Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico**. São Paulo: IPHAN – 9ª. SR, 2010;

jazidas) de ordem pré-colonial ou histórica. Tal visão sustenta-se à luz da Arqueologia da Paisagem, assim definida por Morais (2006, p. 209):

A arqueologia da paisagem, enquanto subcampo, estuda o processo de artificialização do meio, na perspectiva dos sistemas regionais de povoamento. [...] assim, estuda a regularidade, o arranjo e a distribuição das transformações do meio ambiente em uma área geográfica definida. (grifo nosso).

Os sítios arqueológicos aqui identificados representam testemunhos importantes da trajetória econômica da região, além de apresentar técnicas e estilos vernáculos, cenário que impõe medidas compensatórias severas à demolições e supressões.

Desta forma, preconiza-se para os sítios localizados na ADA a execução das seguintes medidas:

### **12.1. Isolamento e sinalização cautelar imediata**

Procedimentos a serem exercidos nos perímetros de segurança da ADA do empreendimento, conforme ilustrado pelos mapas anexos, mediante as seguintes ações:

- Isolamento com cerquite e placa padrão de estruturas que estão próximas ao acesso licenciado;
- Sinalização com estaqueamento e placas padrão (figura 112), de forma modulada, nas faces dos perímetros de segurança dos sítios localizados na ADA.

### **12.2. Programa de resgate**

Subprograma composto por procedimentos assim descritos.

Caminhamento sistemático e sinalização: varredura visual ampla do perímetro inicial do sítio arqueológico. Em associação, procederemos a sinalização dos vestígios em superfície com haste e fita, procedimento que irá auxiliar o estabelecimento do grid de intervenções.

Plano de sondagens: sondagens de 1 x 1 m, com profundidade variável, diante da incidência de material aferida na etapa de prospecção. As sondagens serão distribuídas em formato radial e/ou diante das faces das edificações que compõem o sítio, diante do perímetro aferido na etapa de prospecção, com distanciamento de 20 metros.

Diante da maior fertilidade de uma ou mais sondagens, estas serão estendidas por meio de trincheiras. Estas serão subdivididas por módulos de 2 x 1 m, nomeados sequencialmente (M1, M2) escavados alternadamente, preservando-se assim os intercalados como blocos testemunho. Tal metodologia revelou-se assertiva em projetos desenvolvidos diante da possibilidade de leitura horizontal e vertical, além de aferir a continuidade da estratigrafia em setores mais amplos do terreno.

Outro partido de escavação a ser adotado refere-se aos setores, estes subdivididos em quadras de 1 x 1 m, numeradas em sistema alfanumérico e também escavadas alternadamente.

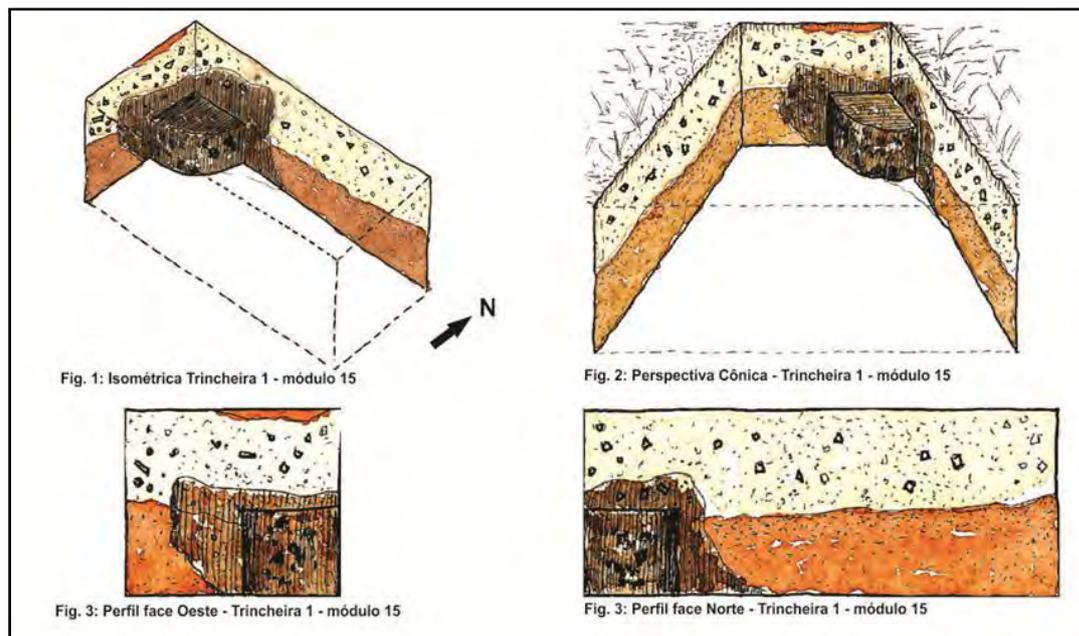
Todas as intervenções descritas serão aferidas por níveis artificiais de 10 cm, com profundidade almejada de 1 m, podendo esta ser finalizada por cavadeira manual de 20 cm, quando da ocorrência de 2 ou mais níveis estéreis (sem material arqueológico). Cada nível será registrado por fotografia antes do início do próximo. Tais procedimentos serão descritos e ilustrados em fichas de intervenção (formulário adiante).

O sedimento resultante será vistoriado por peneiramento de malha de 2 mm. Completam o resgate as coletas de superfície. Terminados os procedimentos será procedido a recomposição do terreno.

Coletas e registros de superfície: atividade complementar composta pela coleta de vestígios diagnósticos e registro de superfície (sem coleta), que objetiva auxiliar na delimitação total do sítio arqueológico. As coletas e registros serão

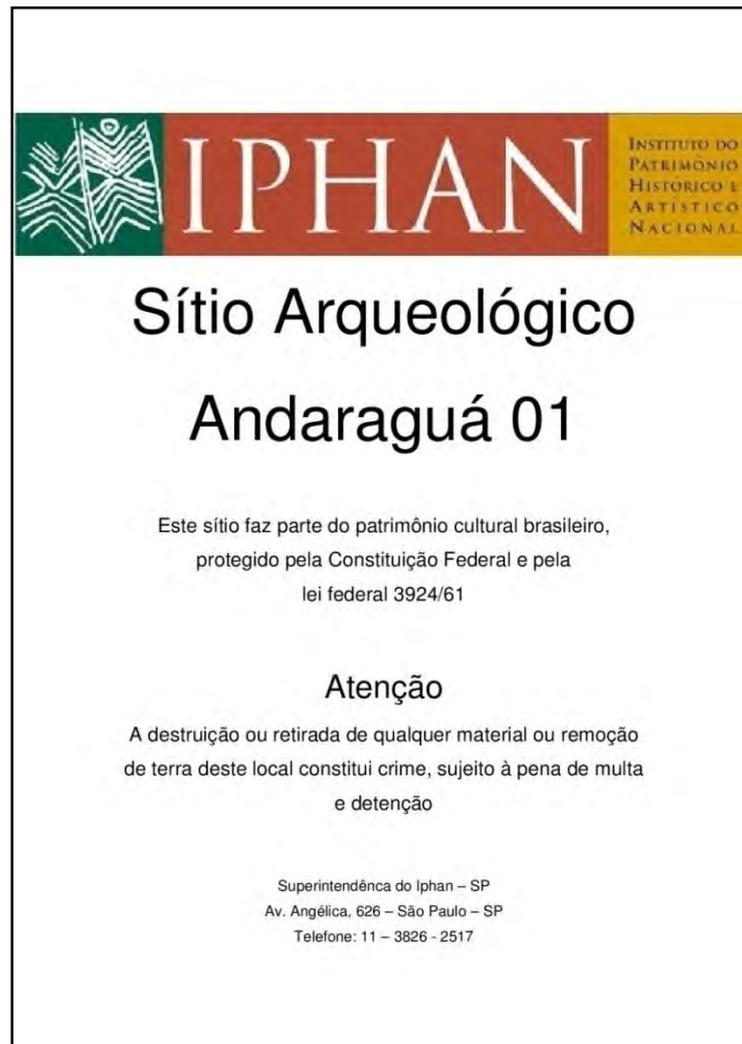
numerados sequencialmente, acompanhados pelas siglas CS e RG, respectivamente.

Elaboração de croquis: serão apresentados elementos gráficos baseados nos croquis manuais elaborados em campo. Objetivarão ilustrar o contexto de deposição e estratigrafia, bem como qualquer outro elemento relevante (figura 76).



**Figura 111:** modelo de croqui a ser elaborado. Fonte: Origem Arqueologia

Tal programa – resgate – objetiva salvaguardar o patrimônio que será efetivamente impactado pelo empreendimento, reservando às gerações futuras o bloco testemunho do patrimônio que se espalha pela AID. Completam as intervenções a sinalização do sítio com placa padrão, conforme modelo presente na figura 112.



**Figura 112:** Modelo de placa padrão

### **Cartografia proposta**

Os procedimentos realizados serão expressos em mapas de gradiente de ocorrência, onde as concentrações serão expressas em escalas cromáticas – vermelho, mais denso ao verde, menos denso. A identificação de procedimentos positivos – com material (sondagens, poços teste, coletas de superfície, registros) definirá a delimitação final do sítio arqueológico, conforme ilustrado no modelo da figura 113.



**Formulário:** Tabela de sondagem / módulo / quadra de setor

FICHA DESCRITIVA DE PROCEDIMENTO						
<b>Atividade:</b>						
<b>Intervenção</b>				<b>Responsável:</b>		
<b>Material</b>	<b>S</b>	<input type="checkbox"/>	<b>N</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Coordenadas:</b>	
<b>Nível</b>	<b>Descrição de solo e material identificado</b>					
<b>Superfície</b>						
<b>N 0-10 cm</b>						
<b>N 11-20 cm</b>						
<b>N 21-30 cm</b>						
<b>N 31-40 cm</b>						
<b>N 41-50 cm</b>						
<b>N 51-60 cm</b>						
<b>N 61-70 cm</b>						
<b>N 71-80 cm</b>						
<b>N 81-90 cm</b>						
<b>N 91-100 cm</b>						
<b>Observações:</b>						
<b>Data:</b>						

**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

Inserir foto 6,2 cm

Inserir foto 6,2 cm

**Figura 3:**

**Figura 4:**

Inserir foto 6,2 cm

Inserir foto 6,2 cm

**Figura 5:**

**Figura 6:**

Inserir foto 6,2 cm

Inserir foto 6,2 cm

**Figura 7:**

**Figura 8:**

### 12.3. Análise arquitetônica

Tal subprograma será realizado correlato aos procedimentos de resgate arqueológico. As escavações em estruturas construtivas derivarão de sua evidenciação, que serão objeto de análise conjunta arqueólogo - arquiteto.

O conjunto de edificações será registrado por meio de análises arquitetônicas, que resultarão em abordagens sobre a situação atual dos vestígios (levantamento), bem como inferências sobre sua possível configuração original. Serão elaboradas pranchas com as ações citadas, conforme ilustra-se nas imagens a seguir.

Salienta-se que tal análise deve ser precedida de consulta e cruzamento de dados de estudos já elaborados, incidentes sobre as edificações presentes neste projeto.

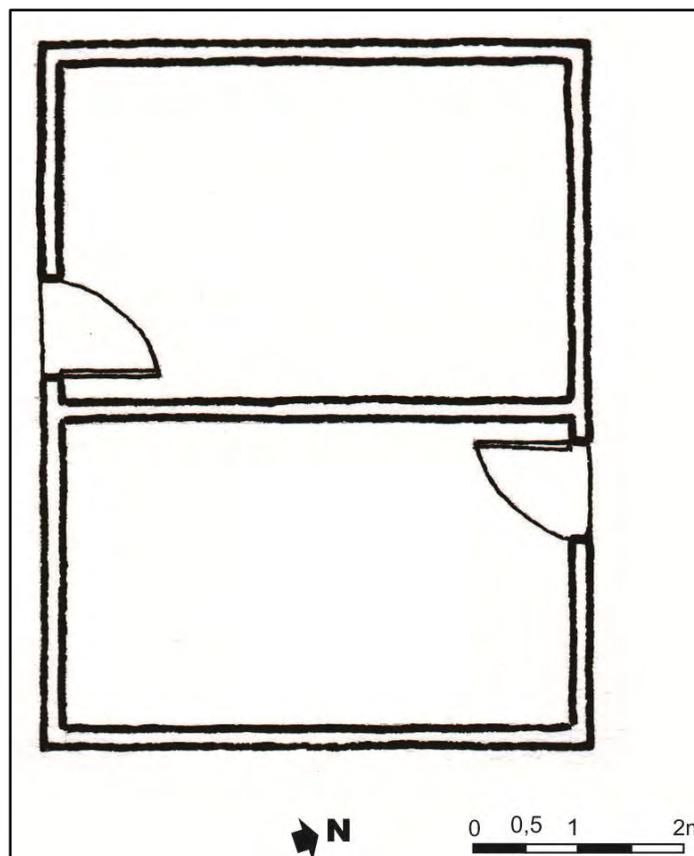


Figura 115: Exemplo de planta baixa. Fonte: Origem Arqueologia

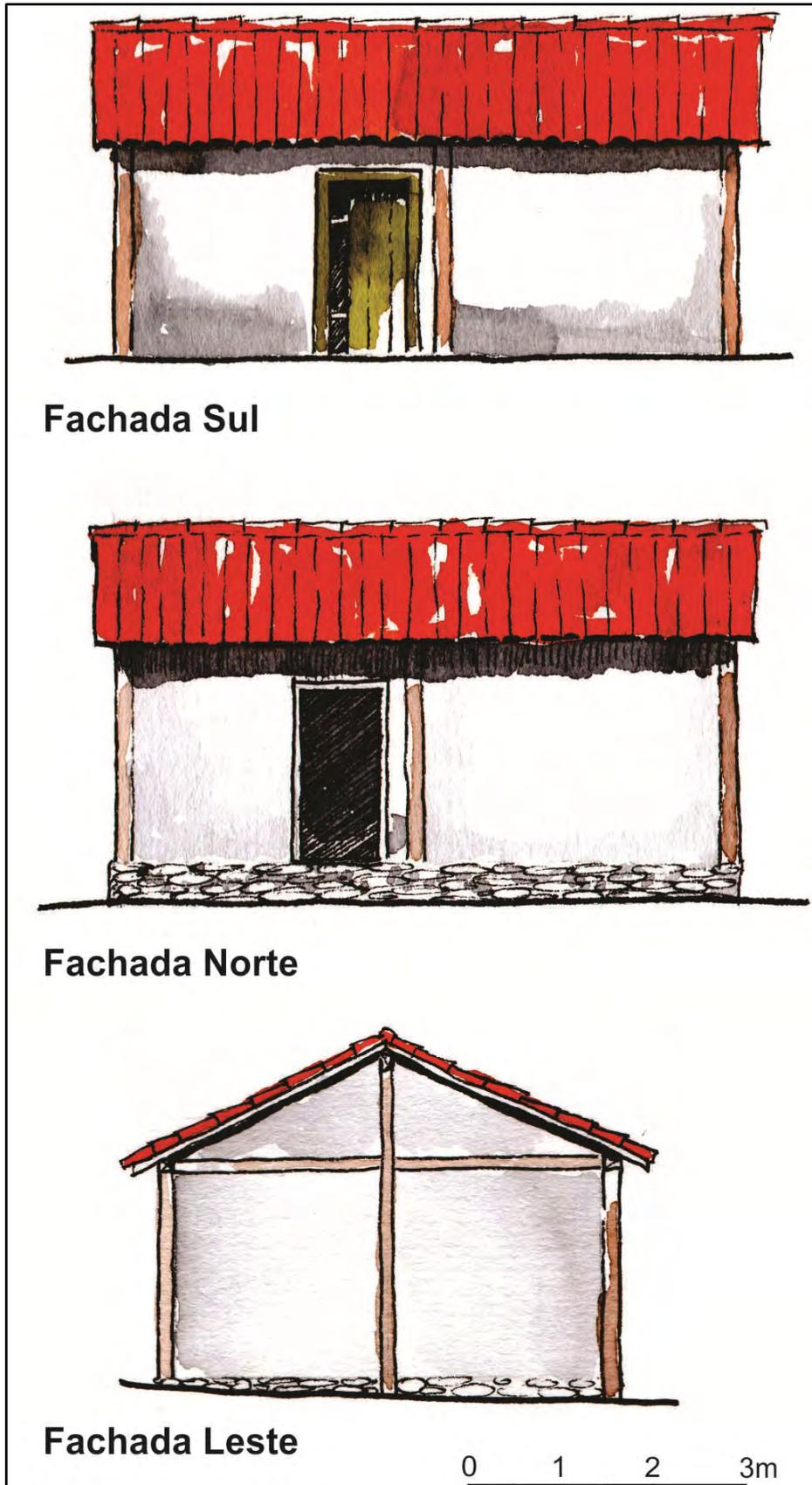


Figura 116: Exemplo de recomposição de fachadas. Fonte: Origem Arqueologia

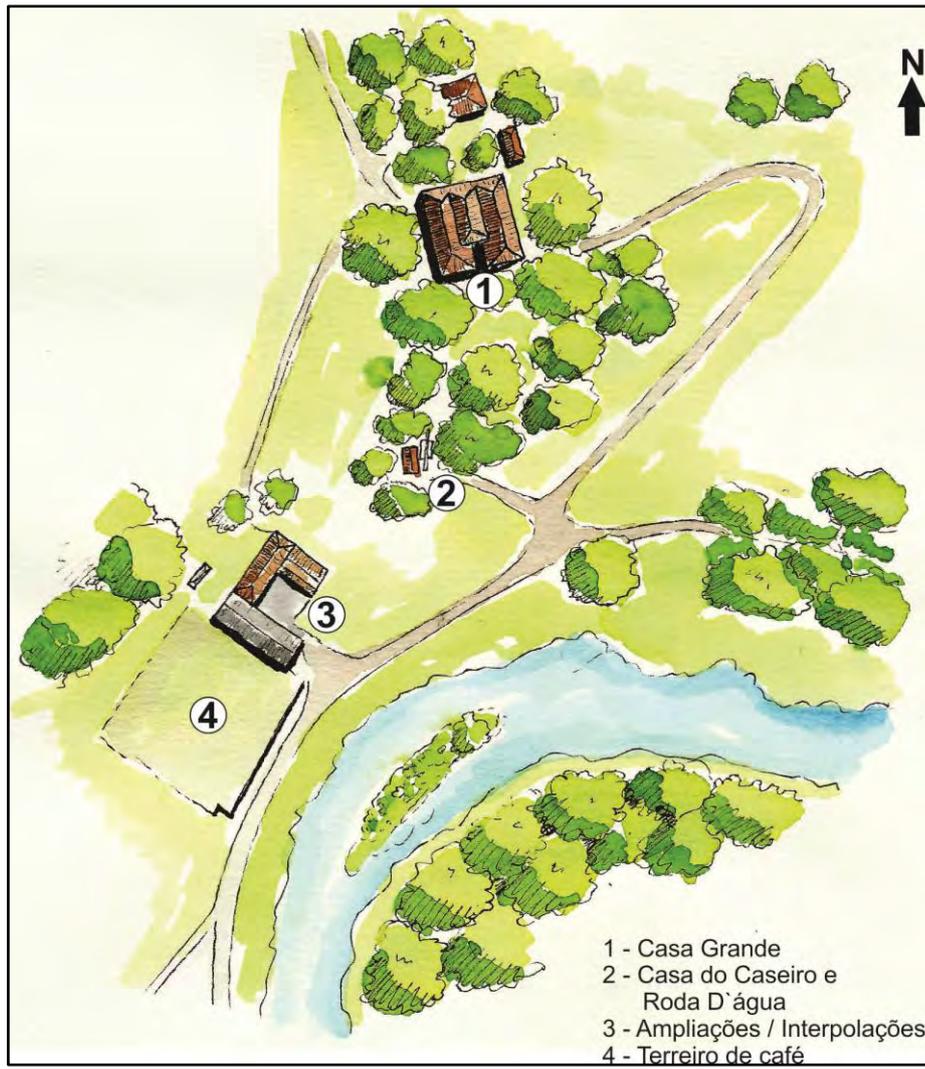


Figura 117: Exemplo de ilustração de implantação. Fonte: Origem Arqueologia

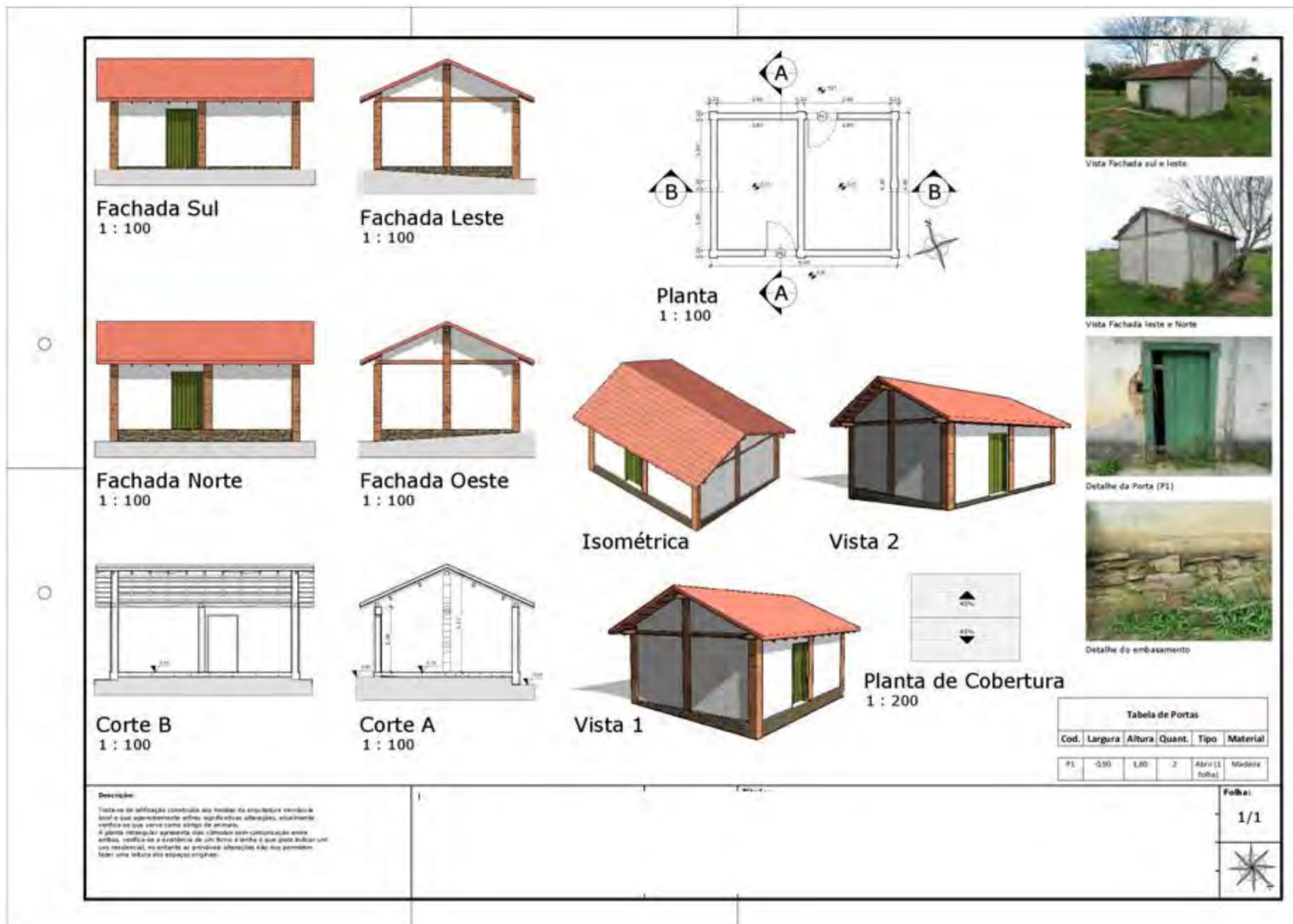
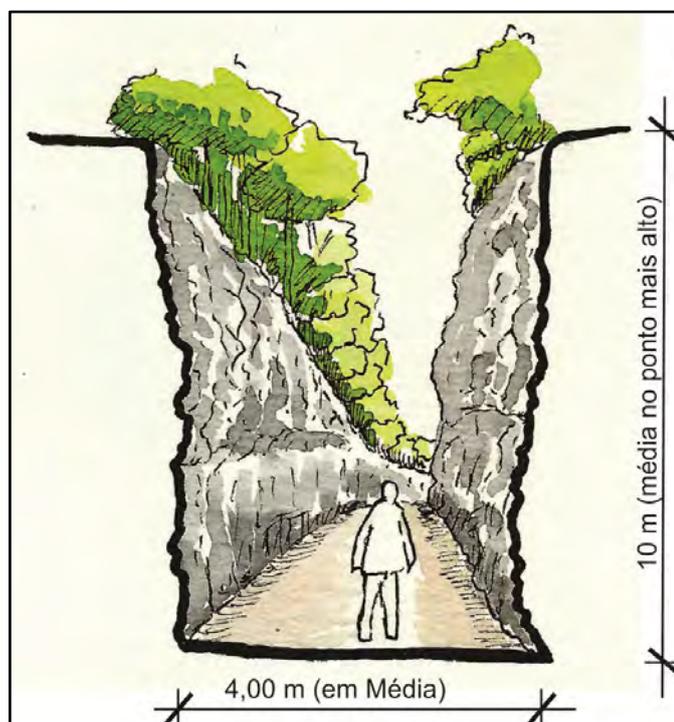


Figura 118: Exemplo de levantamento arquitetônico. Fonte: Origem Arqueologia

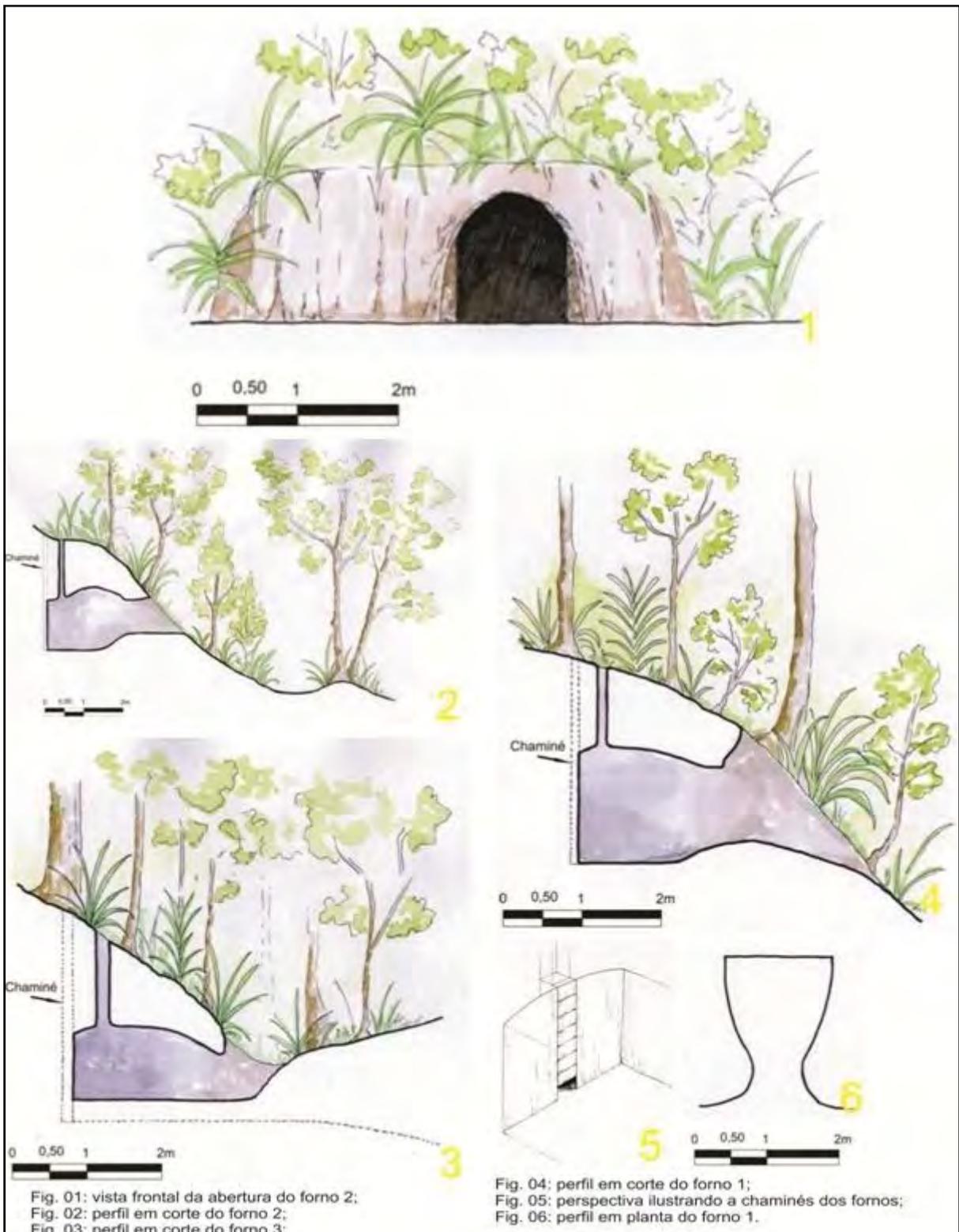
**Observação:** a análise arquitetônica para as trincheiras da Revolução de 1932, em decorrência de suas estruturas não serem evidentes em relação às edificações dos demais bens arquitetônicos, o partido de abordagem por parte do arquiteto consistirá, além do levantamento topográfico das estruturas, baseado sobremaneira por inferências de ordem artística, conforme modelo explicitado pelas imagens a seguir:



**Figura 119:** Exemplo de estrutura escavada. (Fonte: Origem Arqueologia, 2017)



**Figura 120:** Exemplo de análise arquitetônica em estrutura escavada.  
(Fonte: Everaldo Silva / Origem Arqueologia, 2017)



**Figura 121:** Exemplo de análise arquitetônica em estrutura escavada.

(Fonte: Everaldo Silva / Origem Arqueologia, 2017)

#### 12.4. Inserção das informações em sistemas de bancos de dados

Os trabalhos de campo geram uma gama de informações: categorias de sítios, localização, dimensão, estado de conservação, graus de riscos de agressões e potencialidades, dentre outras variáveis, dados definidos como arqueoinformação, assim conceituada por Morais (2006, p. 198):

Referência genérica a quaisquer informações relativas à arqueologia e ao patrimônio arqueológico no sentido *lato*, quer sejam dados arqueológicos propriamente ditos ou dados de interesse arqueológico provenientes das disciplinas afins da arqueológica, gerenciáveis em Sistema de Informação Geográfica (SIG aplicado à arqueologia).

Tal repertório de informações demanda eficaz compilação e rápida resposta ante as necessidades que se fizerem presentes, conforme preconiza Chagas (2008, p.2). O atendimento a estas questões somente será possível, de forma satisfatória e otimizada, com o uso das chamadas geotecnologias, dentre as quais destacam-se os SIGs – Sistemas de Informações Geográficas, cenário abordado por Ana Rodríguez (2005, p. 22, 38):

A necessidade crescente de representação do espaço geográfico e dos fenômenos possibilitou o surgimento de avanços tecnológicos como: a cartografia digital, o sensoriamento remoto (SERE) e o geoprocessamento SIG. Estas ferramentas têm a função de combinar documentos e obter mapeamentos que forneçam subsídios para tarefas como monitoramento dos recursos ambientais, geração automática de mapas cartográficos, cadastramento rural e urbano, etc.

Os SIGs são definidos como sistemas que envolvem “[...] a integração de dados georeferenciados, num ambiente orientado para a resolução de problemas” (COWEN, 1988 apud OSÓRIO; SALGADO, 2007, p. 1551). Na gestão municipal, estas ferramentas tornam-se de estrita importância, como vetores de planejamento, prevenção e resposta (MENESES, 2007, p. 46). A catalogação de bens culturais mostra-se como importante ferramenta de proteção, pesquisa e disponibilização, uma vez que proporciona a organização dos dados e auxilia na aplicação de políticas públicas. Com este objetivo complementa-se o processo de reconhecimento do patrimônio arqueológico com a disposição das informações em sistema de inventário, com a compilação básica das informações sobre cada item e possibilitando a compreensão de panoramas globais.

Isto posto, poderão ser sugeridas como medidas compensatórias a elaboração, manutenção e disponibilização de ferramentas que possibilitem o acesso a estes dados, como forme de promover o planejamento urbano, o conhecimento sobre os patrimônios identificados e a fruição destes pela comunidade em geral.

## **12.5. Programa Integrado de Educação Patrimonial**

Em decorrência de existência de bens arqueológicos na ADA do empreendimento, faz-se necessária a realização do programa de educação patrimonial, norteados pelas premissas descritas no **capítulo 15 deste relatório**. Desta forma, é sugerida como proposta de ação conjunto formado pelas seguintes atividades:

Mini-curso para professores das escolas atendidas pela Etapa de Prospecção: evento de um dia para cada uma das duas escolas atendidas, sobre os conceitos de Patrimônio Cultural e suas possibilidades pedagógicas, sob aplicações nas disciplinas afins, o que se convencionou chamar de Educação Transversal. No entanto, entende-se que tal diretriz está associada à anuência e orientações do IPHAN para este projeto.

Trabalho de registro de memória oral: registro em vídeo e/ou outras mídias com posterior publicação (impressa, eletrônica ou audiovisual) de depoimentos de antigos moradores e trabalhadores dos patrimônios atingidos por este empreendimento. Tal ação justifica-se pela importância econômica, social e religiosa dos bens culturais e da irreversibilidade infringida pelas ações de demolição e submersão;

Vivência "Oficina escola": participação (público restrito) com alunos integrados a grupos de estudos (ou selecionados pela coordenação pedagógica) das escolas Tomás Alves e Coronel Escola Cel. João Pedro de Godoy Moreira, em atividades dirigidas de escavação, ou visitas guiadas aos sítios arqueológicos;

Apoio à Exposição Anual da Revolução de 1932 evento promovido pelo Museu Histórico de Pedreira, que poderá fazer uso de dados das escavações das trincheiras presentes na Fazenda Ingatuba;

Entrevistas com trabalhadores da obra: coleta de trajetórias pessoais de amostra dos trabalhadores da obra, para registro da memória do empreendimento.

Portanto orientados por estes conceitos, que serão realizadas as análises individuais de impactos e proposição de medidas mitigadoras, nos patrimônios culturais identificados, conforme modelo de ficha apresentado a seguir:

**Sítio arqueológico Fazenda Ingatuba 01 - edificações rurais:** em decorrência de sua inserção total na ADA do empreendimento, sujeito à demolições e submersão, preconiza-se:

- resgate dos bolsões de descarte de todas as unidades habitacionais identificadas;
- levantamento arquitetônico de todas as edificações identificadas, com inferência sobre os exemplares que encontram-se demolidos;
- Coleta e doação de possíveis vestígios arquitetônicos e mobiliário que possa ser destinado ao Museu Histórico de Pedreira, diretriz sujeita à titularidade da propriedade destes bens;
- Coleta de depoimentos e informações para futura publicação.

**Sítio arqueológico Fazenda Ingatuba 01 - edificações militares:** em decorrência de sua inserção total na ADA do empreendimento, sujeito à demolições e submersão, preconiza-se:

- plano de sondagens em todas as trincheiras identificadas;
- levantamento arquitetônico.

**Sítio arqueológico Fazenda Roseira 01:** em decorrência de sua inserção total na ADA do empreendimento, sujeito à demolições e submersão, preconiza-se:

- resgate dos bolsões de descarte de todas as unidades habitacionais identificadas;

- levantamento arquitetônico de todas as edificações identificadas, com inferência sobre os exemplares que encontram-se demolidos;
- Coleta e doação de possíveis vestígios arquitetônicos e mobiliário que possa ser destinado à Municipalidade de Campinas, diretriz sujeita à titularidade da propriedade destes bens;
- Coleta de depoimentos e informações para futura publicação.

**Sítio arqueológico Fazenda Pirajá 01**: em decorrência de inserção parcial na ADA do empreendimento, sujeito à demolições e submersão, preconiza-se:

- resgate dos bolsões de descarte das unidades habitacionais identificadas na ADA do empreendimento;
- levantamento arquitetônico de todas as edificações identificadas, com inferência sobre os exemplares que encontram-se demolidos.

**Sítio arqueológico Usina Macaco Branco 01**: em decorrência de sua inserção total na ADA do empreendimento, sujeito à demolições e submersão, preconiza-se:

- resgate dos bolsões de descarte de todas as unidades habitacionais identificadas;
- levantamento arquitetônico de todas as edificações identificadas, com inferência sobre os exemplares que encontram-se demolidos;
- levantamento documental e coletas de depoimentos sobre a memória local, com antigos moradores.

**AIHA Quitandinha 01**: a área de interesse histórico - arqueológico em questão foi inserida em caráter cautelar quando da realização da etapa de diagnóstico. No entanto, quando da execução da etapa presente, tal bem revelou-se sem relevância histórica, com edificações novecentistas, erigidas por técnicas modernas. Reforça tal cenário a intensa demolição exercida pelos antigos proprietários, para aproveitamento de materiais construtivos, antes da efetiva desapropriação. Desta forma, entendemos não ser necessária demais ações para tal conjunto, apenas a inserção das suas informações em sistemas de bancos de dados.

ANÁLISE DE IMPACTOS							
<b>Caracterização do bem cultural</b>							
<b>Nome:</b>	Sítio Fazenda Ingatuba 01						
<b>Tipo:</b>	Arqueológico						
<b>Integridade:</b>	Mais de 75%		Entre 25 e 75%		Menos de 25%		
<b>Importância:</b>	Alta		Média		Baixa		
<b>Localização:</b>	Área diretamente afetada		Área indiretamente afetada		Área de influência indireta		
<b>Avaliação do impacto</b>							
<b>Descrição:</b>	Inundação, demolições						
<b>Temporalidade:</b>	Passado		Constante		Futuro		
<b>Magnitude:</b>	Alta		<b>Atuação:</b>	Direta		Indireta	
<b>Caráter:</b>	Negativo		Positivo		<b>Reversível:</b>	S	N
<b>Previsão-prazo</b>	Curto		<b>Probabilidade:</b>	Alta			
<b>Medidas mitigadoras</b>							
<p>Programa de resgate arqueológico, análise arquitetônica. Educação Patrimonial e curadoria do acervo.</p>							

ANÁLISE DE IMPACTOS						
<b>Caracterização do bem cultural</b>						
<b>Nome:</b>	Sítio Fazenda Roseira 01					
<b>Tipo:</b>	Arqueológico					
<b>Integridade:</b>	Mais de 75%	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 25 e 75%	<input type="checkbox"/>	Menos de 25%	<input type="checkbox"/>
<b>Importância:</b>	Alta	<input checked="" type="checkbox"/>	Média	<input type="checkbox"/>	Baixa	<input type="checkbox"/>
<b>Localização:</b>	Área diretamente afetada	<input checked="" type="checkbox"/>	Área indiretamente afetada	<input type="checkbox"/>	Área de influência indireta	<input type="checkbox"/>
<b>Avaliação do impacto</b>						
<b>Descrição:</b>	Inundação, demolições					
<b>Temporalidade:</b>	Passado	<input type="checkbox"/>	Constante	<input type="checkbox"/>	Futuro	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Magnitude:</b>	Alta	<input type="checkbox"/>	<b>Atuação:</b>	Direta	<input checked="" type="checkbox"/>	Indireta
<b>Caráter:</b>	Negativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Positivo	<input type="checkbox"/>	<b>Reversível:</b>	S <input type="checkbox"/> N <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Previsão-prazo</b>	Curto		<b>Probabilidade:</b>	Alta		
<b>Medidas mitigadoras</b>						
Programa de resgate arqueológico, análise arquitetônica						

ANÁLISE DE IMPACTOS									
<b>Caracterização do bem cultural</b>									
<b>Nome:</b>	Sítio Usina Macaco Branco 01								
<b>Tipo:</b>	Arqueológico								
<b>Integridade:</b>	Mais de 75%	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 25 e 75%	<input type="checkbox"/>	Menos de 25%	<input type="checkbox"/>			
<b>Importância:</b>	Alta	<input checked="" type="checkbox"/>	Média	<input type="checkbox"/>	Baixa	<input type="checkbox"/>			
<b>Localização:</b>	Área diretamente afetada	<input checked="" type="checkbox"/>	Área indiretamente afetada	<input type="checkbox"/>	Área de influência indireta	<input type="checkbox"/>			
<b>Avaliação do impacto</b>									
<b>Descrição:</b>	Inundação, demolições								
<b>Temporalidade:</b>	Passado	<input type="checkbox"/>	Constante	<input type="checkbox"/>	Futuro	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>Magnitude:</b>	Alta	<input type="checkbox"/>	<b>Atuação:</b>	Direta	<input checked="" type="checkbox"/>	Indireta	<input type="checkbox"/>		
<b>Caráter:</b>	Negativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Positivo	<input type="checkbox"/>	<b>Reversível:</b>	S	<input type="checkbox"/>	N	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Previsão-prazo</b>	Curto			<b>Probabilidade:</b>	Alta				
<b>Medidas mitigadoras</b>									
Programa de resgate arqueológico; análise arquitetônica.									

ANÁLISE DE IMPACTOS						
<b>Caracterização do bem cultural</b>						
<b>Nome:</b>	Sítio Fazenda Pirajá 01					
<b>Tipo:</b>	Arqueológico					
<b>Integridade:</b>	Mais de 75%	<input type="checkbox"/>	Entre 25 e 75%	<input type="checkbox"/>	Menos de 25%	<input type="checkbox"/>
<b>Importância:</b>	Alta	<input type="checkbox"/>	Média	<input type="checkbox"/>	Baixa	<input type="checkbox"/>
<b>Localização:</b>	Área diretamente afetada	<input type="checkbox"/>	Área indiretamente afetada	<input type="checkbox"/>	Área de influência indireta	<input type="checkbox"/>
<b>Avaliação do impacto</b>						
<b>Descrição:</b>	Inundação, demolições					
<b>Temporalidade:</b>	Passado	<input type="checkbox"/>	Constante	<input type="checkbox"/>	Futuro	<input type="checkbox"/>
<b>Magnitude:</b>	Alta	<input type="checkbox"/>	<b>Atuação:</b>	Direta	<input type="checkbox"/>	Indireta
<b>Caráter:</b>	Negativo	<input type="checkbox"/>	Positivo	<input type="checkbox"/>	<b>Reversível:</b>	S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>
<b>Previsão-prazo</b>	Curto		<b>Probabilidade:</b>		Alta	
<b>Medidas mitigadoras</b>						
<p>Programa de resgate arqueológico na ADA, análise arquitetônica na ADA e AID.</p>						

ANÁLISE DE IMPACTOS									
<b>Caracterização do bem cultural</b>									
<b>Nome:</b>	Sítio Trincheira do Morro do Cristo 01								
<b>Tipo:</b>	Arqueológico								
<b>Integridade:</b>	Mais de 75%	<input checked="" type="checkbox"/>	Entre 25 e 75%	<input type="checkbox"/>	Menos de 25%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Importância:</b>	Alta	<input checked="" type="checkbox"/>	Média	<input type="checkbox"/>	Baixa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Localização:</b>	Área diretamente afetada	<input type="checkbox"/>	Área indiretamente afetada	<input type="checkbox"/>	Área de influência indireta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Avaliação do impacto</b>									
<b>Descrição:</b>	Não se aplica								
<b>Temporalidade:</b>	Passado	<input type="checkbox"/>	Constante	<input type="checkbox"/>	Futuro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Magnitude:</b>	Irrelevante	<input type="checkbox"/>	<b>Atuação:</b>	Direta	<input type="checkbox"/>	Indireta	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Caráter:</b>	Negativo	<input type="checkbox"/>	Positivo	<input type="checkbox"/>	<b>Reversível:</b>	S	<input type="checkbox"/>	N	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Previsão-prazo</b>	Não se aplica			<b>Probabilidade:</b>	Nula				
<b>Medidas mitigadoras</b>									
Inserção das informações em sistema de bancos de dados									

ANÁLISE DE IMPACTOS						
<b>Caracterização do bem cultural</b>						
<b>Nome:</b>	AIHA Quitandinha 01					
<b>Tipo:</b>	Histórico - arqueológico					
<b>Integridade:</b>	Mais de 75%	<input type="checkbox"/>	Entre 25 e 75%	<input type="checkbox"/>	Menos de 25%	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Importância:</b>	Alta	<input type="checkbox"/>	Média	<input type="checkbox"/>	Baixa	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Localização:</b>	Área diretamente afetada	<input checked="" type="checkbox"/>	Área indiretamente afetada	<input type="checkbox"/>	Área de influência indireta	<input type="checkbox"/>
<b>Avaliação do impacto</b>						
<b>Descrição:</b>	Inundação, demolições					
<b>Temporalidade:</b>	Passado	<input type="checkbox"/>	Constante	<input type="checkbox"/>	Futuro	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Magnitude:</b>	Alta	<input type="checkbox"/>	<b>Atuação:</b>	Direta	<input checked="" type="checkbox"/>	Indireta
<b>Caráter:</b>	Negativo	<input checked="" type="checkbox"/>	Positivo	<input type="checkbox"/>	<b>Reversível:</b>	S <input type="checkbox"/> N <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Previsão-prazo</b>	Curto		<b>Probabilidade:</b>	Alta		
<b>Medidas mitigadoras</b>						
<p>Inserção das informações em sistema de bancos de dados.</p>						

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os procedimentos realizados corroboraram o conjunto de bens arqueológicos identificados na etapa de diagnóstico, com a inserção do contexto militar da Revolução de 1932.

O conjunto de bens rurais expressa a importância dos centros sociais e econômicos representadas pelas fazenda de outrora, em cenário anterior ao êxodo rural ocasionado por novas conformações industriais no decorrer da segunda metade do século XX, na região em estudo.

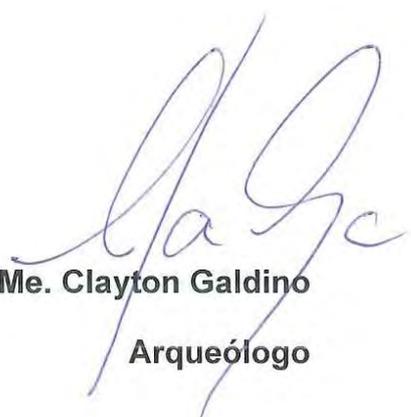
Embora a submersão atinja integralmente três dos quatro bens presentes na ADA do empreendimento, há o entendimento que as tipologias construtivas e partidos arquitetônicos ainda estão presentes em demais bens regionais, percepção corroborada por decisões do CONDEPACC que, após análise de pedidos de tombamento da Usina Macaco Branco e Fazenda Roseira, deliberou pelo seu arquivamento.

Os procedimentos de delimitação encontraram segurança na malha de poços teste previstos e, sobretudo, pelas nuances topográficas que acolheram os patrimônios. Conforme expresso, os conjuntos arquitetônicos foram erigidos em anfiteatros, fator que proporciona condições apropriadas de isolamento, para a execução das atividades de resgate.

Em relação ao Sítio Arqueológico Fazenda Ingatuba, seu perímetro é perpassado por acesso licenciado, que aproveitará leito de via interna já existente e que não incide em vestígios em superfície, tampouco em profundidade. No entanto, como medida cautelar, o empreendimento promoveu a adequação do projeto, para não interferir direta ou indiretamente sobre trincheiras circulares e edificações.

Isto posto, solicitamos a este órgão a anuência para a licença de instalação do empreendimento em complementação ao Ofício 2085//2018/IPHAN-SP, à exceção dos perímetros dos sítios arqueológicos presentes em sua ADA. Nestes setores, sua Licença de Operação estaria condicionada à execução dos procedimentos de resgate preconizados no capítulo 12 deste relatório, com aprovação por este órgão.

Estas são as nossas considerações.



**Me. Clayton Galdino**  
**Arqueólogo**

## BIBLIOGRAFIA

- ABREU, D. B. L. **A Terra e a Lei**, São Paulo, Secretaria de Estado da Cultura e Comissão de Geografia e História, 1983;
- ALBUQUERQUE, P. T. S.; VELOZO, J. N. A faiança fina inglesa dos sítios arqueológicos históricos brasileiros. **CLIO**, Série arqueologia, [S.l.], v. 9, p. 81–91, 1993.
- ARAÚJO, A. G. M.; CARVALHO, M. R. R. A louça inglesa do século XIX: considerações sobre a terminologia e metodologia utilizadas no sítio Florêncio de Abreu. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 3, p. 81-95, 1993.
- ASHMORE, W. KNAPP, A. B. **Archaeologies of landscape**. Contemporary Perspectives, 1999. 291p;
- AZEVEDO, Aroldo. **A cidade de São Paulo: estudos de geografia urbana**. Vol.III- Aspectos da metrópole paulista. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1958.
- ASTON, M. **Interpreting the Landscape: landscape archaeology in local studies**. London, B. T. Batsford. 1989.
- BAHN, P., RENFREW, C. **Arqueología; Teorías, Métodos y Práctica**, Madrid, Ed. Akal, 1993. 571p.
- BARRETO, Cristiana N.G., Paulo DEBLASIS & Érika M. ROBRAHN (s/d) **Arqueologia do Vale do Ribeira de Iguape: Dinâmica de ocupação e processos de desenvolvimento** (m.s).
- BASTOS, R. L. **Uma Arqueologia dos Desaparecidos: Identidades Vulneráveis e Memórias Partidas**, São Paulo, SP; Superintendência do IPHAN em São Paulo, 2010.
- BIROLLI, Myriam Veras. **Crianças e adolescentes em situação de risco na cidade de São Paulo**. São Paulo: Pólis/PUC-SP, 2002.
- BORNAL, W.G. , Sítio Histórico São Francisco – Um estudo sob a ótica da Arqueologia da Paisagem, **Tese de Doutorado**, USP, 2008.
- BORNAL, W. G. **Sítio Histórico São Francisco 01: Contribuição à Arqueologia Histórica**. 1996. 142p. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

- BORNAL, W. G. , **Sítio Arqueológico São Francisco – Um estudo sob a ótica da Arqueologia da Paisagem**, Tese de Doutorado, USP, 2008.
- BORNAL, W.G., QUEIROZ, C. M. - **Relatório de Salvamento Arqueológico do Sítio Engenho do Poço**, Ilhabela. São Paulo, 2006.
- BORNAL, W.G., QUEIROZ, C. M. - **Relatório de Salvamento Arqueológico do Sítio FURNAS IV**, Ilhabela. São Paulo, 2006.
- BORNAL, W.G., QUEIROZ, C. M. - **Relatório de Salvamento Arqueológico do Sítio Jabaquara II**, Ilhabela. São Paulo, 2006.
- BRANCANTE, E. F. **O Brasil e a Cerâmica Antiga**. São Paulo: Cia LithographicaYpiranga, 1981.
- CAMPOS, M. **A congregação do Bom Pastor na província sul do Brasil**. Coleção Pinceladas Históricas. São Paulo: s/ed., 1981
- CANO, Wilson. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. São Paulo: Difel, 1977.
- FERNANDES, A. M. V. **A mercantilização da natureza e as novas territorialidades nos distritos de Sousas e Joaquim Egídio (Campinas-SP)**. Dissertação (Mestrado em Geografia). UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2009.
- FONSECA, M. P. R.; LIMA, T. A. Arqueologia Histórica no Vale do Paraíba: a Fazenda São Fernando, Vassouras,RJ. In: **PROGRAMA E RESUMOS DA VI REUNIÃO CIENTÍFICA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARQUEOLOGIA**. SAB/FINEP/UNESA, Rio de Janeiro. 1991.
- FONSECA, Sérgio C. A interiorização da assistência à infância durante a Primeira República: de São Paulo a Ribeirão Preto. **Anais do XX Encontro Regional de História: História e Liberdade**. ANPUH – Unesp/ Franca, 2010.
- JANCSÓ, István (org.). **Independência: história e historiografia**. São Paulo: Hucitec/FAPESP, 2005.
- JORNAL LOCAL. A Origem do Distrito de Sousas. 23 ago 2006. Disponível em <http://jornallocal.com.br/site/memorias/imigrantes-italianos/arquivo-312/> Acesso em 06 out 2018.
- HODDER, Ian (ed.) 1991. **Archaeological Theory in Europe: the last thirty years**. London: Routledge.
- HODDER, I. **Interpretación em Arqueología**. Ed. Crítica, Barcelona, 1994.

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <https://www.ibge.gov.br/> Acesso em 06 out 2018.
- LIMA, T. A.; FONSECA, M. P. R.; SAMPAIO, A. C. O. *et al.* A Tralha Doméstica em Meados do Século XIX: Reflexos da Emergência da Pequena Burguesia do Rio de Janeiro. **Dédalo**, Publicações Avulsas, São Paulo, v.1, p. 205-230, 1989.
- MARANCA, S.- Noções básicas para uma tipologia cerâmica, **Revista do Museu Paulista**, Nova Série. São Paulo, v. XXII, p. 173-180, 1975.
- MARQUES, M. E. de Azevedo. **Apontamentos históricos, geográficos, estatísticos e noticiosos da província de São Paulo, seguidos da cronologia dos acontecimentos mais notáveis desde a fundação da capitania de São Paulo até o ano de 1876.** São Paulo: Editora Martins, 1959.
- MENDONÇA, H. N., BELTRÃO, M. C. M. C. Considerações sobre o grés no Sítio Histórico Arqueológico Jardim das Princesas, Museu Nacional do Rio de Janeiro. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 6, p. 141-154, 1996.
- MENTZ RIBEIRO, P.A (1979) **Indústrias líticas do sul do Brasil: tentativa de esquematização.** Veritas 24 (96): 471-492.
- MIRANDA, Z.I. de. **A incorporação de áreas rurais à cidade: um estudo de caso sobre Campinas, SP.** Tese (Doutorado em Economia). Universidade Estadual de Campinas, 2001.
- MORAES, Geraldo Dutra. **A Casa do Grito, um rancho setecentista.** in SÃO PAULO (CIDADE) – Arquivo Municipal. **Revista do Arquivo Municipal ano 42.** São Paulo: Arquivo Municipal, 1979, p. 99 – 111;
- MORAIS, J. L. Tópicos da Arqueologia da Paisagem. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia.** Universidade de São Paulo, n.10, p. 3-28, 2000.
- MORSE, Richard, **De comunidade à Metrópole,** São Paulo: Comissão do IV Centenário da fundação de São Paulo, 1954.
- OLIVEIRA, Cecília Helena de Salles. O espetáculo do Ipiranga: reflexões preliminares sobre o imaginário da Independência. **Anais do Museu Paulista.** São Paulo, v.3, jan./dez. 1995, p.195-208.
- OLIVEIRA, J.J. M. Quadro Histórico da Província de São Paulo até o ano de 1822, Tipografia Brasil, São Paulo. 1987
- PARÓQUIA SANT'ANA SOUSAS. Disponível em <http://santanasousas.com.br/historico/>. Acesso em 06 out 2018.

PINTO, Maria Inez Machado B. **Cotidiano e Sobrevivência. A vida do trabalhador pobre na cidade de São Paulo (1890-1914)**. São Paulo: EDUSP, 1994.

PRADO, J.F.A. **Primeiros Povoadores do Brasil (1500 – 1530)**, São Paulo, Cia Editora Nacional, 1954.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Estudo sobre as diferentes modalidades da introdução dos tijolos na cidade de São Paulo e da maneira como foram utilizados nas casas bandeiristas**. (trabalho mais amplo de estudo da utilização do tijolo na cidade de São Paulo de 1610 até s dias atuais) (fotocópia). São Paulo: Divisão de Preservação, 1982;

RICCI, M. L. S. R. Sousas e Joaquim Egídio (SP) frente aos problemas ambientais. In: **XXIII Simpósio Nacional de História - História: Guerra e Paz**. Londrina (PR), 2005.

ROBRAHN-GONZÁLEZ, E.M. & ZANETTINI, P.E., **Relatório Final do Programa de- Dimensionamento e Valoração Científica do Patrimônio Arqueológico e Histórico do Rodoanel**, trecho oeste. – 2002.

SCATAMACCHIA, M. C. M. Proposta de terminologia para a descrição e classificação da cerâmica arqueológica dos grupos pertencentes à família lingüística tupi-guarani. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 14, p. 291-307, 2004.

SCHADEN, E. Os Primitivos Habitantes do Território Paulista. **Revista de História**. São Paulo, n. 13. Ano V. 1954.

SCHEUER, H. L. **A tradição da cerâmica popular**. São Paulo: Livramento, 1982.

\_\_\_\_\_. **Estudo da cerâmica popular do Estado de São Paulo**. São Paulo: Conselho Estadual de Cultura, 1976, 133p.

SERAFIM LEITE, S. (1938) **História da Companhia de Jesus no Brasil**. Lisboa, Livraria Portugália.

SILVA, Mauricio Candido da. **Christiano Stockler das Neves e o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo**. Dissertação de mestrado apresentada a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

SYMANSKI, L. C. P. Bebidas, panacéias, garrafas, copos: a amostra de vidros do solar Lopo Gonçalves. **Revista de Estudos Monçoneiros**, s/d (datilog.). No prelo.

TIBIRIÇA, R.W. A cerâmica cabocla. **Revista do Arquivo Municipal**, São Paulo, v. LXIX, p. 237–240, 1940.

TOLEDO, Benedito Lima de. **São Paulo, três cidades em um século**. São Paulo: Cosac & Naify/ Livraria Duas Cidades, 2004;

TREVISAN, F.L. **Segregação sócio-espacial na APA de Sousas e Joaquim Egídio**: os condomínios fechados e o consumo de paisagens naturais. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ZANETTINI, P. E. **Pequeno roteiro para classificação de louças obtidas em pesquisas arqueológicas de sítios históricos**. Curitiba: Arqueologia, n. 5, p. 117-130, 1986.

ZANETTINI ARQUEOLOGIA, 2005. Programa de Prospecções Arqueológicas. Terreno do Instituto Bom Pastor, Bairro do Ipiranga, São Paulo, SP – **Relatório Final**

ZANETTINI, P. E. Maloqueiros e seus Palácios de Barro: O Cotidiano Doméstico da Casa Bandeirista. **Dissertação de Doutorado**, FFLCH/USP. São Paulo, 2005.

# BARRAGEM PEDREIRA



## ANEXO XXVI Programa de Reforço da Infraestrutura

**JUNHO|2019**

Período: janeiro a abril de 2019



[www.daeepedreiraeduaspontes.com.br](http://www.daeepedreiraeduaspontes.com.br)



PEDREIRA E CAMPINAS – SÃO PAULO

# **RELATÓRIO DE ANDAMENTO DOS** **PROGRAMAS AMBIENTAIS** **BARRAGEM PEDREIRA**

## ***1º Relatório Quadrimestral do Programa de Reforço da Infraestrutura***

0322-01-AS-RQS-0001-R00-PREFI

**Contrato: N° 2018/11/00032.2**

**Janeiro a Abril  
2019**

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>CONDICIONANTES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>ESTRUTURA ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>10</b>
3.1	EQUIPE TÉCNICA.....	10
<b>4.</b>	<b>PROGRAMA DE REFORÇO DA INFRAESTRUTURA.....</b>	<b>11</b>
4.1	OBJETIVOS, METAS E INDICADORES .....	11
4.2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO .....	11
4.2.1	Monitoramento da pressão nos serviços públicos .....	11
4.2.2	Dados Estatísticos de Acompanhamento do Atendimento Municipal de Saúde .....	12
4.2.3	Dados estatísticos de educação pública no município.....	18
<b>5.</b>	<b>INDICADORES AMBIENTAIS .....</b>	<b>22</b>
<b>6.</b>	<b>CRONOGRAMA.....</b>	<b>23</b>

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1 – Equipe técnica.</b> .....	10
Quadro 2 – Avaliação dos objetivos, metas e indicadores. ....	11
Quadro 3 – Dados gerais de uso dos equipamentos de saúde no município de Pedreira (SP). ....	13
Quadro 4 – Dados estatísticos Hospital FUNBEPE.....	17
Quadro 5 – Dados de atendimento e capacidade das unidades educacionais de Pedreira (SP). ....	21
Quadro 7 - Indicadores Ambientais. ....	22
Quadro 8 – Cronograma das atividades – parte 1.....	23
Quadro 9 – Cronograma das atividades – parte 2.....	24
Quadro 10 – Cronograma das atividades – parte 3.....	24



## INDICE DE FIGURA

<b>Figura 1 - Dados estatísticos do Hospital Geral FUNBEPE.....</b>	<b>16</b>
Figura 2 Dados de capacidade e atendimentos nas unidades educacionais do município. .....	19
Figura 3- Dados de capacidade e atendimentos nas unidades educacionais do município. .....	19

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Dados estatísticos de Consultas de Atenção Básica.....	13
Gráfico 2 - Dados de exames laboratoriais do município de Pedreira, SP.....	14
Gráfico 3 - Consulta de Média Complexidade do município de Pedreira, SP.....	14
Gráfico 4 - Exames de Imagem no município de Pedreira, SP.....	15
Gráfico 5 - Dados estatísticos Hospital FUNBEPE – Pronto Socorro.....	17
Gráfico 6 - Dados estatísticos Hospital FUNBEPE – Internação.....	18

## LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ADA - Área Diretamente Afetada

AID - Área de Influência Direta

ANA – Agência Nacional de Águas

CA – Certificado de Aprovação

CECA - Comissão Estadual de Controle Ambiental

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CBRN– Coordenadoria da Biodiversidade e Recursos Naturais

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica

DEFAU – Departamento de Fauna da Secretaria de Meio Ambiente

EIA – Estudo de Impacto Ambiental

EPI – Equipamento de Proteção Individual

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IGC – Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo

NR – Norma Regulamentadora

PBA – Plano Básico Ambiental

PGA – Programa de Gestão Ambiental

MMA – Ministério do Meio Ambiente

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SMA – Secretaria do Estado de Meio Ambiente

## APRESENTAÇÃO

O Consórcio BP OAS-CETENCO apresenta o **1º RELATÓRIO QUADRIMESTRAL DE ANDAMENTO AMBIENTAL** do Programa de Reforço da Infraestrutura referente ao contrato de implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas conforme elementos técnicos do Contrato: N° 2018/11/00032.2.

São Paulo, 28 de maio de 2019.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente relatório visa atender à exigência ambiental do Contrato: N° 2018/11/00032.2, cujo objetivo é a implantação da Barragem de Pedreira nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiá – PCJ, nos municípios de Pedreira e Campinas com eficácia e qualidade requeridas.

O escopo deste **Relatório Ambiental do Programa de Reforço da Infraestrutura** que está baseado nas atividades realizadas no período de **01 de janeiro a 30 de abril de 2019**. Este programa soma-se ao Programa de Controle da Saúde Pública e tem por objetivo monitorar eventuais carências do município de Pedreira, principalmente no que diz respeito às demandas de ofertas de serviços de saúde e educação e, caso necessário, propor medidas mitigadoras, visando que esses serviços atendam plenamente ao contingente populacional adicional previsto, durante a implantação da barragem. As ações propostas abrangem os setores de saúde, educação, segurança pública e transporte.

## 2. CONDICIONANTES DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO

A seguir apresenta-se o detalhamento das condicionantes preconizadas na LI nº2557, referente ao programa e acompanhamento ambiental da Barragem Pedreira.

**Item 2.36** - Incluir nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Reforço da Infraestrutura e o Programa de Controle de saúde Pública: O acompanhamento da capacidade de atendimento dos equipamentos urbanos disponíveis; as parcerias firmadas para melhoria e ampliação dos equipamentos, em especial para os serviços de saúde e educação; monitoramento da pressão sobre os serviços públicos; e eventuais medidas adotadas para reforço das infraestruturas municipais.

### 3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

#### 3.1 Equipe Técnica

Nome	Finalidade	Função Exercida	Registro
Ricardo Prado Franzote	Coordenador de Meio Ambiente	Engenheiro Ambiental e Segurança do trabalho	CREA 5063104197
Felippe Moura M. Caldeira	Coordenador Programas Ambientais	Engenheiro Ambiental	CREA 5063313450
Cássia Nogueira	Comunicação Social	Comunicadora Social	MTB 42274/SP
Silvana Novaes	Responsabilidade Socioambiental	Analista Socioambiental	-
Patrícia Borges	Responsabilidade Socioambiental	Analista Socioambiental	CRESS 49202
Karina Ribeiro Malta	Técnica de enfermagem do trabalho	Técnica de Enfermagem	COREN 371365 ESP.: 9668/SP -

**Quadro 1 – Equipe técnica.**

## 4. PROGRAMA DE REFORÇO DA INFRAESTRUTURA

### 4.1 Objetivos, Metas e Indicadores

A avaliação dos objetivos, metas e indicadores está sintetizado no quadro abaixo:

Objetivo	Meta	Indicador	Status
Estabelecer Convênios com as Prefeituras dos Municípios de Pedreira visando garantir a oferta de serviços públicos para o excedente populacional atraído pela implantação do empreendimento. Este aumento deverá ser planejado e executado de maneira a melhorar as condições atuais de atendimento propiciando, sempre que possível, condições de atendimento de qualidade superiores às atualmente existentes	Identificar, avaliar e apontar deficiências na infraestrutura e equipamentos sociais de forma a promover melhorias, e caso necessário, apoio para atender as demandas adicionais	Relatórios periódicos com monitoramento dos impactos, ocorrências e demandas geradas em decorrência do empreendimento	Em andamento
Planejar as novas demandas e apoiar as administrações públicas na implantação de ações que contribuam para que não ocorra queda na qualidade dos serviços de saúde, educação, segurança pública e transporte, nos municípios da AID.	Atendimento dos compromissos de apoio estabelecidos em Termos de Compromisso a serem firmados de maneira a propiciar integração com planos e programas já existentes e melhoria nos serviços já existentes	Número de Convênios/Termos de Compromisso com os órgãos públicos	Não aplicável para o período

**Quadro 2** – Avaliação dos objetivos, metas e indicadores.

### 4.2 Atividades desenvolvidas no Período

#### 4.2.1 Monitoramento da pressão nos serviços públicos

O acompanhamento da capacidade de atendimento nos equipamentos urbanos de saúde e educação na cidade de Pedreira foi iniciada em agosto de 2018 em atendimento ao Programa de Reforço da Infraestrutura.

Entre os meses de janeiro à abril de 2019 observou-se que o uso e frequência nos equipamentos urbanos de serviços públicos mantiveram-se estáveis, de acordo com os dados fornecidos pelo município, ou seja, até o momento, os equipamentos públicos de serviços instalados na cidade, não sofreram pressão de aumento de uso e em decorrência do início das obras da Barragem Pedreira, conforme comprovado pelos itens 4.2.2 e 4.2.3 deste relatório.

Concomitantemente, o Consórcio BP vem preservando as parcerias com as Secretarias Municipais, como as de Saúde e de Educação, para fins de monitoramento dos dados de pressão sobre os serviços públicos da cidade.

#### 4.2.2 Dados Estatísticos de Acompanhamento do Atendimento Municipal de Saúde

Durante o 1º quadrimestre do ano de 2019 foi possível observar um panorama de estabilidade no que diz respeito aos números de: consultas de atenção básica, consultas de média complexidade, exames de laboratório e exames de imagem, realizados nos equipamentos de saúde do município de Pedreira.

Observa-se que a Secretaria Municipal de Saúde fornece os dados de atendimento do centro de saúde com um mês de defasagem, deste modo os dados estatísticos do mês de abril de 2019, serão contemplados no próximo relatório quadrimestral.

O Quadro 3 demonstra os números gerais de atendimento em saúde no primeiro trimestre de 2019. No **Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.01** seguem os dados transmitidos pela Secretaria de Saúde na íntegra.

DADOS ESTÁTISTICOS DA CENTRAL DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PEDREIRA				
MÊS/ANO	CONSULTA DE ATENÇÃO BÁSICA	CONSULTA MÉDIA COMPLEXIDADE	EXAMES DE LABORATÓRIO	EXAMES DE IMAGEM
Ago/18	6.872	1.591	12.773	1.118
Set/18	5.697	1.376	15.452	974
Out/18	7.242	1.413	14.849	1.055
Nov/18	6.259	1.194	11.903	715
Dez/18	5.938	1.191	14.207	708
Jan/19	6.600	1.197	10.656	1.194
Fev/19	7.839	1.140	17.824	1.111

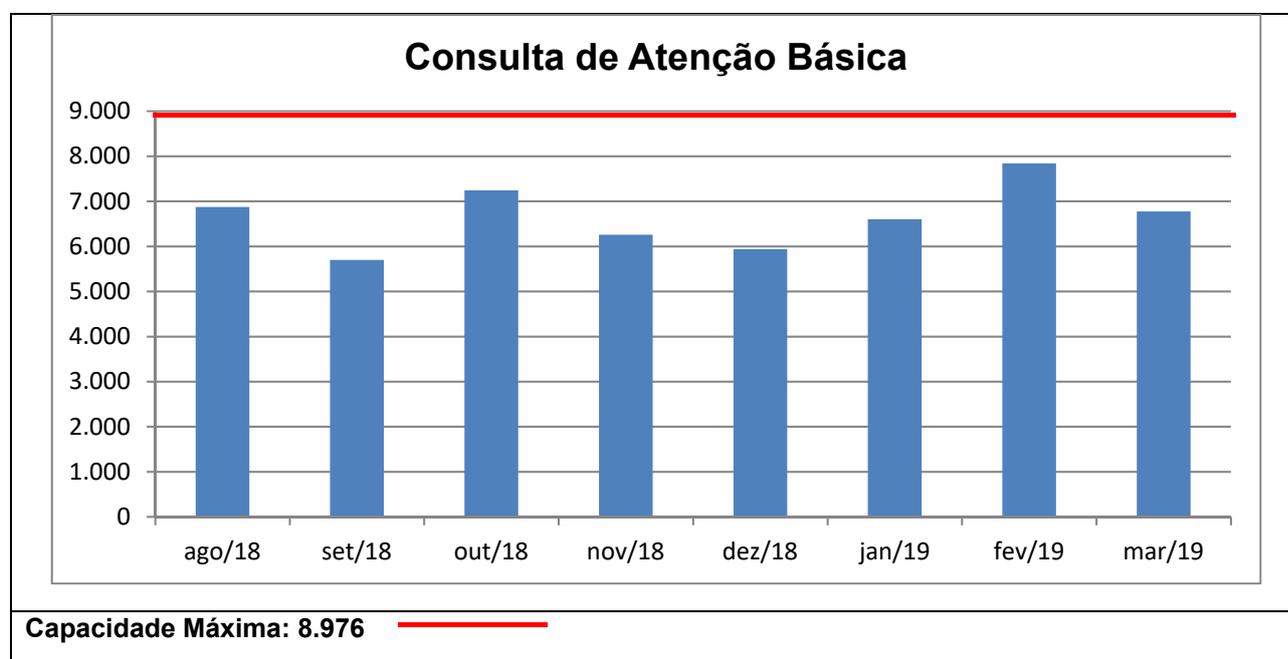
DADOS ESTÁTISTICOS DA CENTRAL DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE PEDREIRA				
Março/19	6.774	1.361	14.013	991
<b>Capacidade Máxima</b>	<b>8.976</b>	<b>1.744</b>	<b>11.115</b>	<b>1.147</b>

 Período antes das obras

 Período após início das obras

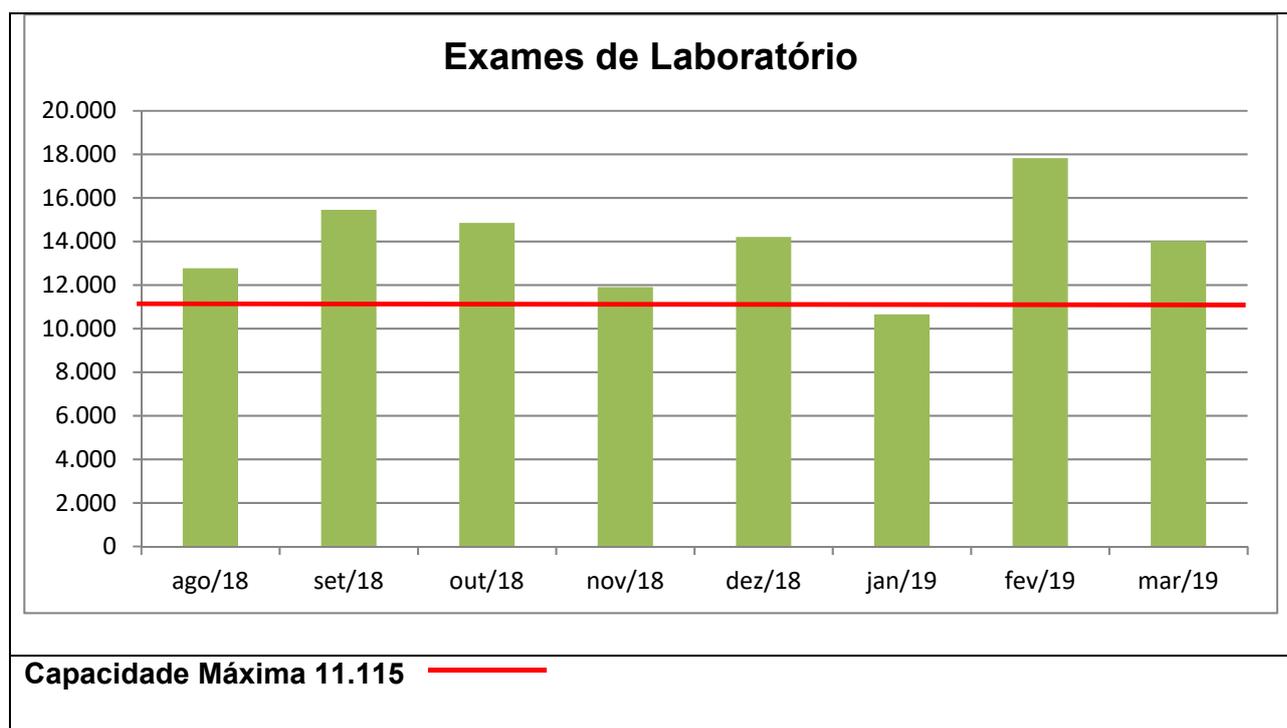
**Quadro 3** – Dados gerais de uso dos equipamentos de saúde no município de Pedreira (SP).

O aumento de consultas na atenção básica ocorreu em fevereiro de 2019, porém ainda permaneceu aquém da capacidade máxima de atendimento, conforme pode-se observar no **Gráfico 1**.



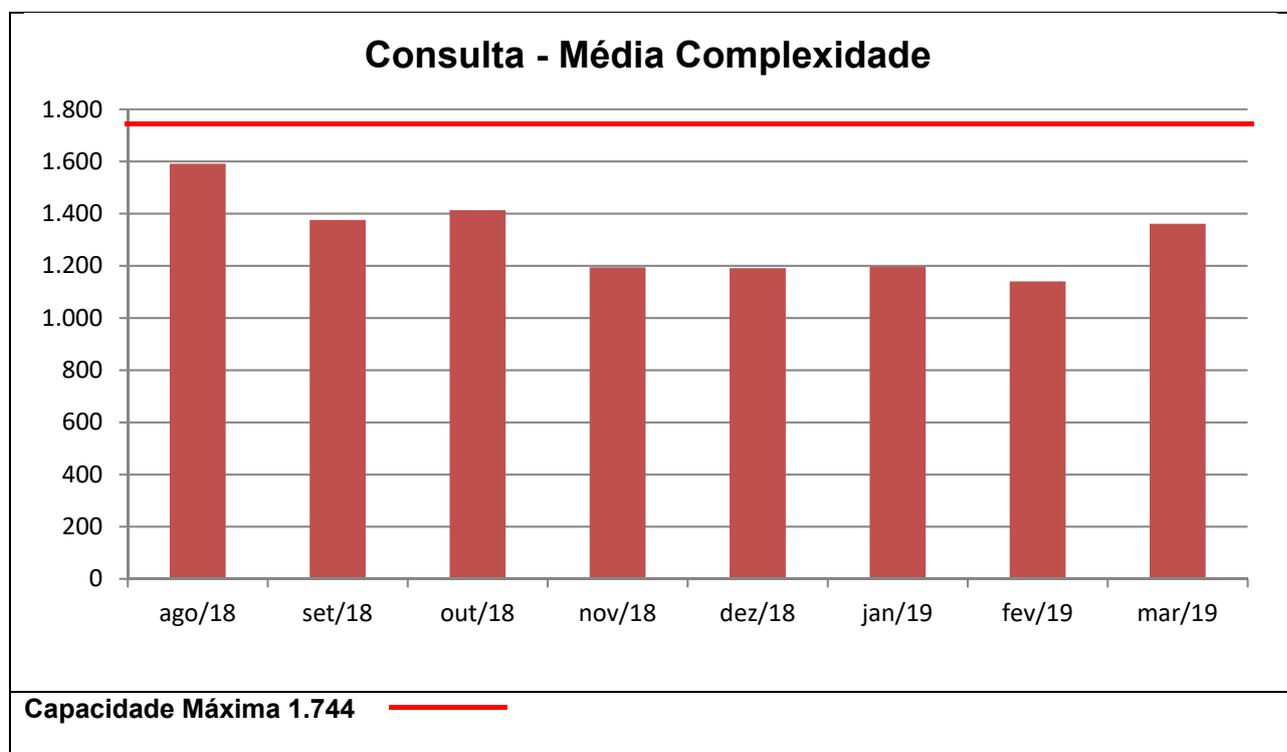
**Gráfico 1** - Dados estatísticos de Consultas de Atenção Básica.

Com relação aos exames laboratoriais, houve um maior número de atendimentos fevereiro de 2019, em comparação com os outros meses. O número ultrapassou a capacidade de atendimento desse setor no município, entretanto essa saturação foi recorrente em todos meses monitorados, antes e depois do início das obras, com exceção ao mês de janeiro de 2019, conforme apresentado no **Gráfico 2** o que possibilita concluir que o empreendimento não exerce pressão nesse tipo de atendimento.



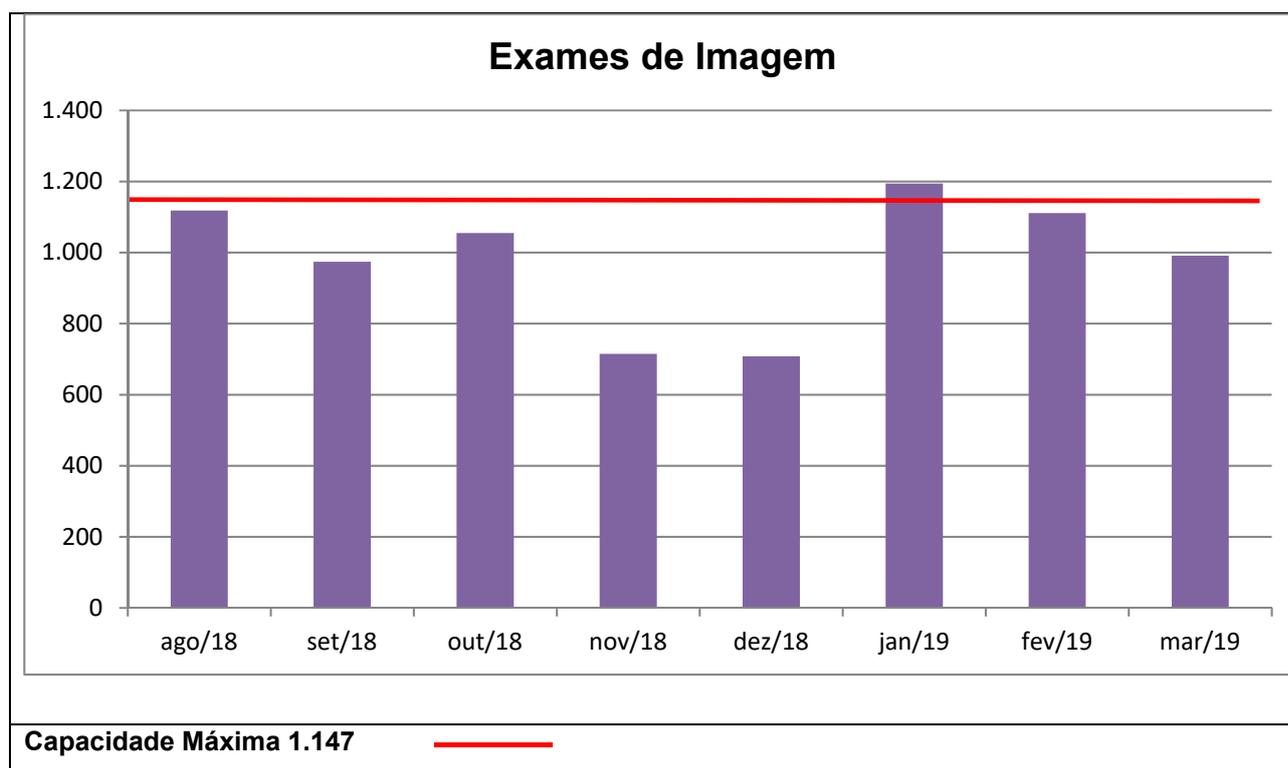
**Gráfico 2** - Dados de exames laboratoriais do município de Pedreira, SP.

O número de consultas de média complexidade se manteve estável no período observado, como é possível observar no **Gráfico 3** não ultrapassando em nenhum dos meses a capacidade máxima do município.



**Gráfico 3** - Consulta de Média Complexidade do município de Pedreira, SP.

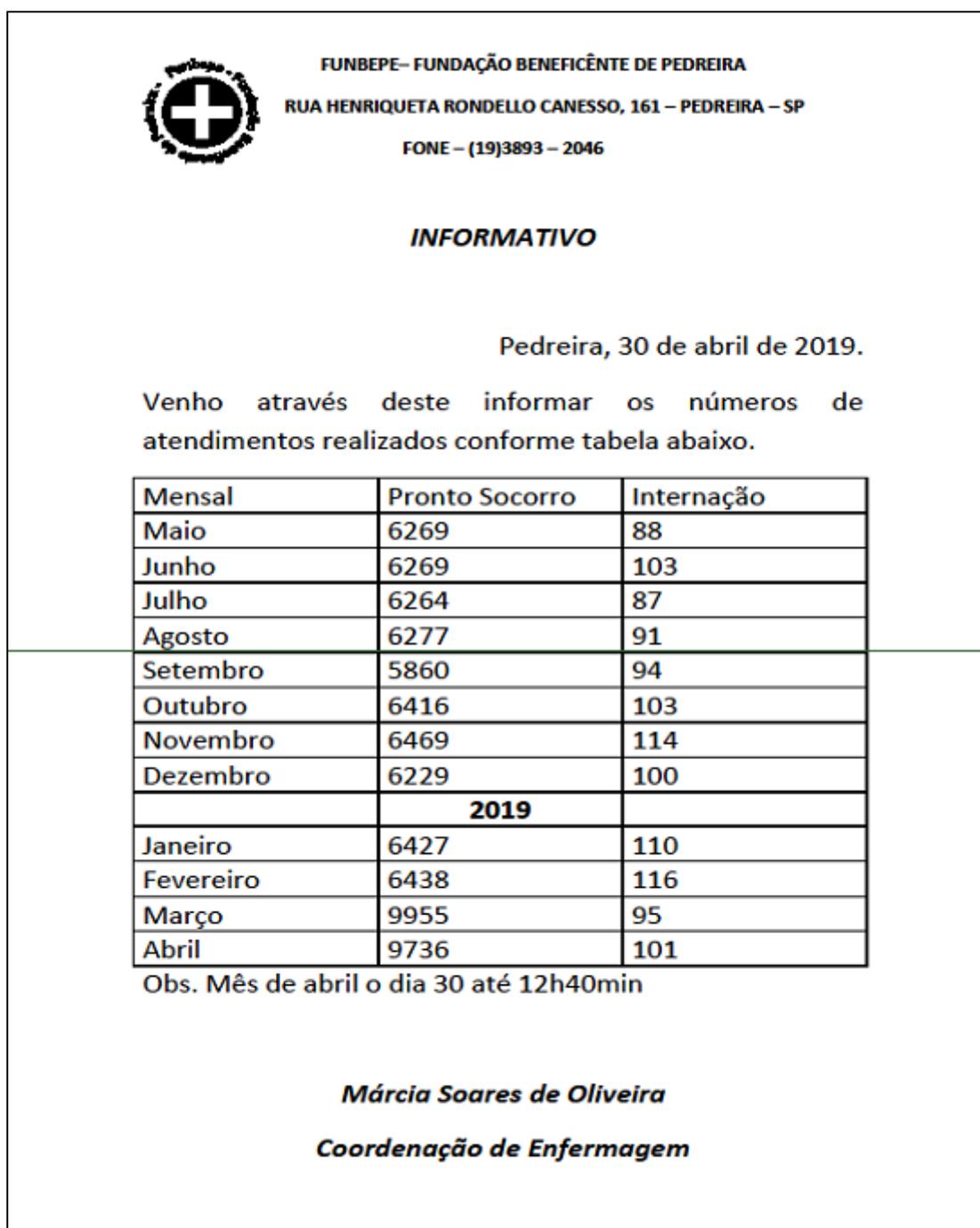
Quanto aos exames de imagem, não se observou mudanças significativas com o início da obra. Apesar de, em janeiro de 2019, ter ocorrido aumento dos exames de (1194 atendimentos), este número não se manteve nos meses posteriores, possibilitando, mais uma vez, concluir que o aumento não foi dado em decorrência do empreendimento. O **Gráfico 4** apresenta os dados de exames de imagem no período.



**Gráfico 4** - Exames de Imagem no município de Pedreira, SP.

- **Hospital Geral - FUNBEPE – Atendimento Pronto Socorro e Internação**

Os dados estatísticos dos meses de maio de 2018 à abril de 2019 referentes aos atendimentos em consultas de baixa e média complexidade do Hospital Geral do Município de Pedreira – FUNBEPE (Fundação Beneficente de Pedreira) foram encaminhados em 30/04/2019, conforme apresentado na Figura 1, a seguir.

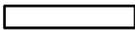


**Figura 1 - Dados estatísticos do Hospital Geral FUNBEPE**

No Quadro 4 é apresentada a evolução dos dados e atendimentos realizados pela FUNBEPE.

<b>DADOS ESTÁTISTICOS HOSPITAL FUNBEPE</b>		
<b>Meses</b>	<b>Pronto Socorro</b>	<b>Internação</b>
Mai/18	6.269	88
Jun/18	6.269	103

DADOS ESTÁTISTICOS HOSPITAL FUNBEPE		
Jul/18	6.264	87
Ago/18	6.277	91
Set/18	5.860	94
Out/18	6.416	103
Nov/18	6.469	114
Dez/18	6.229	100
Jan/19	6.427	110
Fev/19	6.438	116
Mar/19	9.955	95
Abr/19	9.736	101
<b>Capacidade Máxima</b>	<b>7.070</b>	<b>130</b>

 Período antes das obras  
 Período após início das obras

#### Quadro 4 – Dados estatísticos Hospital FUNBEPE

Os dados de capacidade máxima do hospital são apresentados no **Anexo 0322-01-AS-RQS-0001.02**. Nos **Gráfico 5 e Gráfico 6** é apresentada a relação da capacidade máxima de atendimento do município com os atendimentos realizados no pronto socorro e internação.

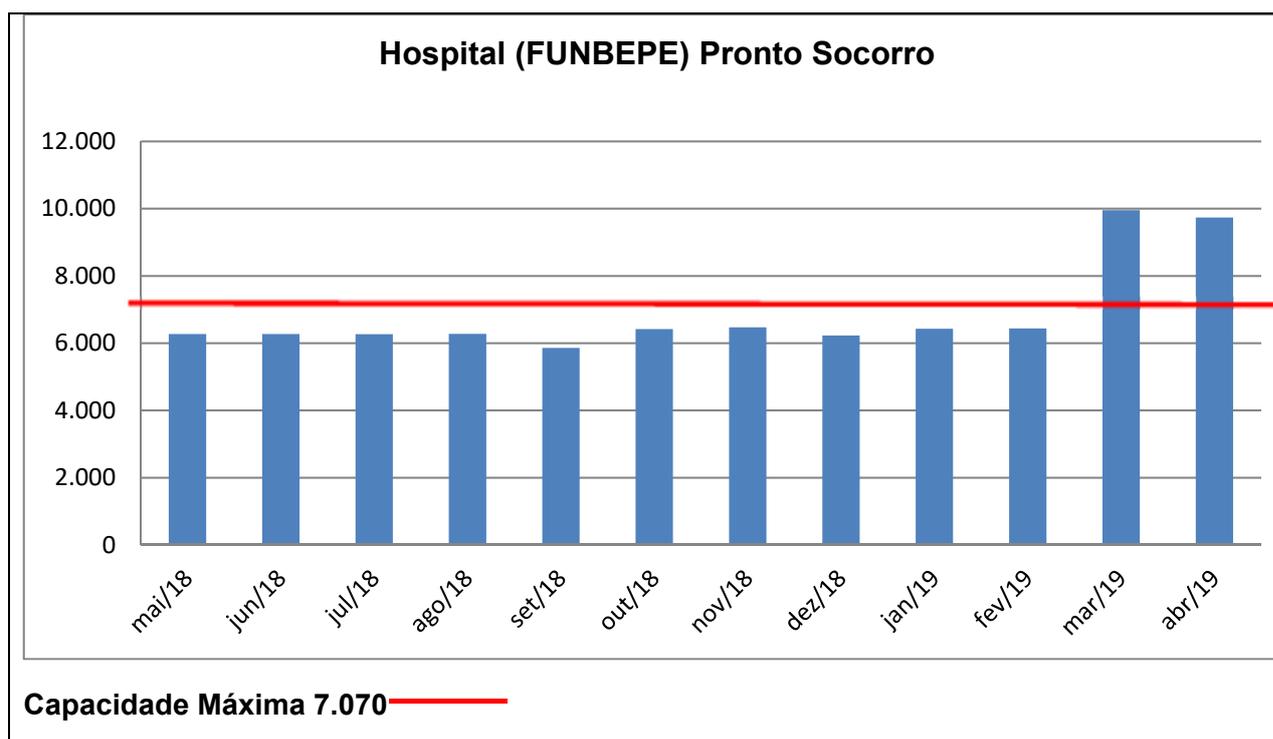
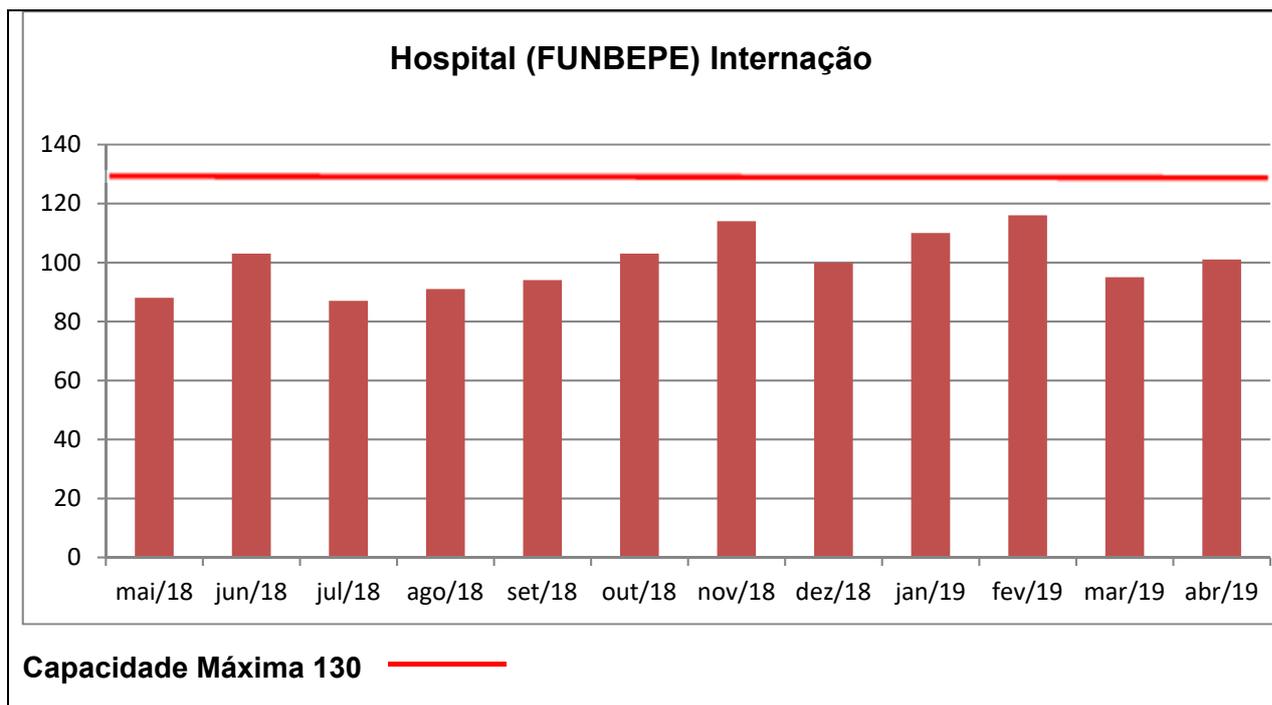


Gráfico 5 - Dados estatísticos Hospital FUNBEPE – Pronto Socorro.



**Gráfico 6 - Dados estatísticos Hospital FUNBEPE – Internação**

Analisando os dados obtidos pode-se observar um acréscimo dos atendimentos no pronto socorro municipal entre nos meses de março e abril de 2019.

#### **4.2.3 Dados estatísticos de educação pública no município**

O Consórcio BP-OAS/CETENCO acompanha periodicamente os dados estatísticos referentes às vagas disponíveis nas redes de ensino Estadual e Municipal de Pedreira, desta maneira as informações são atualizadas a cada seis meses. Dentro do período do 1º quadrimestre de 2019, no dia 28/03/2019, os dados foram encaminhados conforme apresentado na Figura a seguir.

**Prefeitura Municipal de Pedreira**  
ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Pedreira, 18 de Março de 2019.

A Secretaria Municipal de Educação informa abaixo as quantidades de crianças atendidas e quantidade de vagas disponíveis ano base 2019 no Município de Pedreira.

Escolas Estaduais - Ensino Fundamental II, médio e EJA	Quantidade Atendida	Capacidade Máxima	Vagas Disponíveis
EE Ana Ferrari Rossi	301	751	450
EE. Coronel João Pedro de Godoy Moreira	656	1.404	748
EE. Doutor Sylvio de Aguiar Maya	1.180	1.800	620
EE. Luiz Bortoletto	258	280	22
EE. Professor João Alvarenga	849	1.080	231
	3244	5.315	2071

Escolas Municipais - Ensino Fundamental I e EJA	Quantidade Atendida	Capacidade Máxima	Vagas Disponíveis
E.M.E.F. Doutor Airton Policarpo	349	375	26
E.M.E.F. Humberto Piva	478	533	55
E.M.E.F. Profª Maria Elisa Vicentin Pintor	271	305	34
E.M.E.F. Profª Zulmar Deoclécia Pintor Bernardes	494	630	136
E.M.E.I.E.F. Prof. Arnaldo Rossi	260	376	116
E.M.E.I.E.F. Professor José Jurandyr Piva	531	550	19
E.M.E.I.E.F. Professora Maria Helena Ferraresso Armigliato	255	266	11
	2638	3035	397

Pré-Escolas	Quantidade Atendida	Capacidade Máxima	Vagas Disponíveis
E.M.E.I "Gerson Ornelas de Ávila"	149	200	51
E.M.E.I "Jorge Mari"	71	80	9
E.M.E.I "Neli de Fátima Petean Pozzebom"	81	80	0
E.M.E.I "São Benedito"	145	180	35
E.M.E.I Profª. Izaura Mazetto – Vale Verde	40	40	0
	486	580	95

Figura 2 Dados de capacidade e atendimentos nas unidades educacionais do município.

CRECHES MUNICIPAIS	QUANTIDADE ATENDIDA	CAPACIDADE MÁXIMA	VAGAS DISPONÍVEIS
CIMEI JESUS MENINO	59	58	0
CIMEI BENEDITA LAGO	64	63	0
CIMEI ANGELINA FERRI MARCHIORI	24	24	0
CIMEI HENRIQUETA BROGLIO GANZAROLI	51	53	2 VAGAS
CIMEI WILSON THOMAZINI	51	53	2 VAGAS
CIMEI ROTARY	55	53	0
CIMEI ANTILIA NIERO VICENTINI	64	64	0
CIMEI DALVA MARIA B MENONCELLO	81	79	0
CIMEI GENNY PANTALEÃO LUCIO	53	52	0
TOTAL	502	499	4

SEM LISTA DE ESPERA  
SEM LISTA DE ESPERA

CRECHES FILANTROPICAS	QUANTIDADE ATENDIDA	CAPACIDADE MÁXIMA	VAGAS DISPONÍVEIS
PLANETA AZUL	150	150	0
WALKYRIA	148	150	2 VAGAS
SANTO ANTONIO	130	130	0
HORTENCIA	91	93	2 VAGAS
MARIA CECILIA BETIOL LIMA	40	88	48 VAGAS
TOTAL	559	611	52

SEM LISTA DE ESPERA  
SEM LISTA DE ESPERA  
SEM LISTA DE ESPERA

  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDREIRA  
 DATED: 18/03/2019  
 SÍMBOLO: 5409

Figura 3- Dados de capacidade e atendimentos nas unidades educacionais do município.

No **Quadro 5** estão transcritos os dados encaminhados. Esses dados são monitorados semestralmente, visto período de novas matrículas nas unidades educacionais. Além disso, as planilhas fornecidas pela Secretaria de Educação do município demonstram disponibilidade nas vagas da rede.

<b>DADOS DAS UNIDADES EDUCACIONAIS MUNICIPAIS DE PEDREIRA</b>			
<b>Ensino Fundamental II médio e EJA</b>	<b>Quantidade Atendida</b>	<b>Capacidade Máxima</b>	<b>Vagas Disponíveis</b>
EE Ana Ferrari Rossi	301	751	450
EE Coronel João Pedro de Godoy Moreira	656	1404	748
EE Dr. Sylvio de Aguiar Maya	1180	1800	620
EE Luiz Bortoletto	258	280	22
EE Professor João Alvarenga	849	1080	231
<b>Total</b>	<b>3.244</b>	<b>5.315</b>	<b>2.071</b>
<b>Ensino Fundamental I e EJA</b>	<b>Quantidade atendida</b>	<b>Capacidade Máxima</b>	<b>Vagas disponíveis</b>
EMEF Doutor Airton Policarpo	349	375	26
EMEF Humberto Piva	478	533	55
EMEF Maria Elisa Vicentin Pintor	271	305	34
EMEIF Prof. Zulmar Deoclécia Pintor Bernardes	494	630	136
EMEIF Prof. Arnaldo Rossi	260	376	116
EMEIF Professor José Jurandyr Piva	531	550	19
EMEIF Professora Maria Helena Ferraresso Armigliato	255	266	11
<b>Total</b>	<b>2638</b>	<b>3035</b>	<b>397</b>
<b>Pré-escolas</b>	<b>Quantidade Atendida</b>	<b>Capacidade Máxima</b>	<b>Vagas Disponíveis</b>
EMEI Gerson Ornelas de Ávila	149	200	51
EMEI Jorge Mari	71	80	9
EMEI Neli de Fátima Petean Pozzebom	81	80	0
EMEI São Benedito	145	180	35
EMEI Prof. Izaura Mazetto - Vale Verde	40	40	0
<b>Total</b>	<b>486</b>	<b>580</b>	<b>95</b>
<b>Creches Municipais</b>	<b>Quantidade Atendida</b>	<b>Capacidade Máxima</b>	<b>Vagas Disponíveis</b>
CIMEI Jesus Menino	59	58	0
CIMEI Benedita Lago	64	63	0
CIMEI Angelina Ferri Marchiori	24	24	0
CIMEI Henriqueta Bróglia Ganzaroli	51	53	2
CIMEI Wilson Thomazini	51	53	2
CIMEI Rotary	55	53	0

CIMEI Antilia Niero Vicenini	64	64	0
CIMEI Dalva Maria B Menoncello	81	79	0
CIMEI Genny Pantaleão Lucio	53	52	0
<b>Total</b>	<b>502</b>	<b>499</b>	<b>4</b>
<b>Creches Filantrópicas<sup>1</sup></b>	<b>Quantidade Atendida</b>	<b>Capacidade Máxima</b>	<b>Vagas Disponíveis</b>
Planeta Azul	150	150	0
Walkiria	148	150	2
Santo Antônio	130	130	0
Hortência	91	93	2
Maria Cecília Betiol Lima	40	88	48
<b>Total</b>	<b>559</b>	<b>611</b>	<b>52</b>

**Quadro 5 –** Dados de atendimento e capacidade das unidades educacionais de Pedreira (SP).

Sobre as vagas em escolas, conforme o Quadro em referência, o ensino fundamental, médio e EJA (Educação de Jovens e Adultos) apresentam número alto de vagas disponíveis, somando um total de 2468 vagas. Já nas pré-escolas e creches, o número de vagas disponíveis é reduzido, mas ainda existem vagas para o período.

### Perfil de Contratações da Barragem Pedreira

O Consórcio BP-OAS/CETENCO realiza o acompanhamento do perfil de trabalhadores que foram contratados para trabalhar nas obras da Barragem Pedreira. O a seguir apresenta o número total de trabalhadores que compõe o quadro de funcionários da Barragem Pedreira.

CIDADE	QTDE. COLABORADORES	%
AMPARO	2	1,10%
CAMPINAS	5	2,76%
HORTOLANDIA	1	0,55%
ITATIBA	1	0,55%
JAGUARIUNA	15	8,29%
LOUVEIRA	4	2,21%
PEDREIRA	113	62,45%
SAO PAULO	2	1,10%
COSMOPOLIS	36	19,89%
SERRA NEGRA	1	0,55%

<sup>1</sup> As creches filantrópicas são instituições sem fins lucrativos mas que são incorporadas à rede municipal de ensino para complementar o atendimento em educação pública no município.

CIDADE	QTDE. COLABORADORES	%
STO ANTONIO DE POSSE	1	0,55%
	<b>181</b>	<b>100%</b>

**Quadro 6-** Número de trabalhadores por cidade de residência.

Ressalta-se que 62% dos trabalhadores residem em Pedreira, sendo que outros 35% residem em cidades vizinhas, totalizando 97% de funcionários residentes em Pedreira e municípios da região.

Os trabalhadores que não residem no município de Pedreira, mas em municípios próximos ao empreendimento, deslocam-se com veículos particulares e ônibus fretados pelo Consórcio BP diariamente até o canteiro administrativo, não configurando qualquer tipo de moradia comum entre os trabalhados sob responsabilidade da construtora.

## 5. INDICADORES AMBIENTAIS

O Quadro 7 apresenta os indicadores ambientais deste Programa.

Indicador	Status
Relatórios periódicos com monitoramento dos impactos, ocorrências e demandas geradas em decorrência do empreendimento	Em andamento: dados de monitoramento são demonstrados nos relatórios mensais deste Programa.
Número de Convênios/Termos de Compromisso com os órgãos públicos	Não se aplica para o período

**Quadro 7 -** Indicadores Ambientais.

## 6. CRONOGRAMA

Os quadros a seguir apresentam o cronograma das atividades referentes a este Programa.

### PROGRAMA DE REFORÇO DA INFRA ESTRUTURA

Atividades	Implantação											
	Ano 1											
	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19
Monitoramento e Melhoria da Pressão Sobre os Serviços Públicos												
Emissão de Relatório Quadrimestral												
Emissão de Relatório Mensal												

**Quadro 8** – Cronograma das atividades – parte 1.

Atividades	Implantação											
	Ano 2											
	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20
Monitoramento e Melhoria da Pressão Sobre os Serviços Públicos												
Emissão de Relatório Quadrimestral												
Emissão de Relatório Mensal												

Quadro 9 – Cronograma das atividades – parte 2.

Atividades	Implantação					
	Ano 3					
	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21
Monitoramento e Melhoria da Pressão Sobre os Serviços Públicos						
Emissão de Relatório Quadrimestral						
Emissão de Relatório Mensal						

Início do Enchimento do Reservatório.

Quadro 10 – Cronograma das atividades – parte 3.