

COMPILAÇÃO DE INFORMAÇÕES
ADMINISTRATIVAS E TÉCNICAS
E
AVALIAÇÃO PRELIMINAR
DO
ATERRO DE RESÍDUOS INERTES
DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO
SÍTIO COCAIS

São Carlos – SP

I. APRESENTAÇÃO

Este relatório técnico é uma compilação de todas as informações registradas no Processo Cetesb nº 73/00215/2011, no Processo Prefeitura Municipal de São Carlos nº 36911/2010, e em outros documentos com relação ao desativado Aterro de Resíduos Inertes da Construção Civil do Sítio Cocais. A estrutura do relatório busca atender a metodologia de Avaliação Preliminar, conforme a Decisão de Diretoria Cetesb 038/2017/C.

II. LOCALIZAÇÃO

A área do desativado Aterro de Resíduos Inertes da Construção Civil do Sítio Cocais (Figura I) está localizada na margem direita do Córrego Água da Quente, nas coordenadas centrais U.T.M. 199.832 m Oeste x 7.558.776 m Sul (SIRGAS 2000).



Figura I: Localização do desativado Aterro de Resíduos da Construção Civil do Sítio Cocais

Localiza-se no perímetro urbano, na Zona 4 – Área de Qualificação e Ocupação Controlada (Plano Diretor, 2016), sem nenhum tipo de uso urbano e sem qualquer construção, existindo no local e em seus arredores somente pastagens, árvores isoladas e fragmentos florestais, e está registrada no Cartório de Registro de Imóveis de São Carlos sob a matrícula nº 69607.

O acesso ao local sempre foi por meio da Avenida Arnaldo Almeida Pires e o fim da rua Pedro Aparecido Gonzaga, no Bairro Cidade Aracy. A partir deste ponto, que atualmente é ocupado pelo Ecoponto Cidade Aracy e no passado foi área de triagem dos resíduos da construção, deve-se tomar acesso em terra, que após passar sobre ponte de concreto no Córrego da Água Quente, atinge-se a área do desativado aterro (Figura II).



Figura II: Imagem da área do desativado aterro, entorno e acesso.

III. HISTÓRICO DO PROCESSO AMBIENTAL

Na margem direita do Córrego da Água Quente, no Sítio Cocais, nas décadas de 1980 e 1990 ocorreu extração clandestina dos sedimentos arenosos relacionados à colúvio e aluvião da área.

A extração mineral criou uma cava principal que redirecionou temporariamente o fluxo do Córrego da Água Quente. Quando córrego retornou ao seu leito original, a cava de mineração tornou-se uma área degradada, sem aproveitamento econômico e sem possibilidade de aproveitamento ao proprietário do local.

Em 2010, o poder público de São Carlos, sabendo que o Aterro de Resíduos para Construção Civil da Cidade Aracy, licenciado ambientalmente pela Cetesb e operado pelo município, estava prestes a se esgotar, iniciou negociações com os proprietários da área degradada do Sítio Cocais com o objetivo de restaurar sua topografia por meio da instalação de um aterro de resíduos inertes da construção civil.

No período de 22/12/2010 a 28/06/2011, a Secretaria Municipal de Serviços Públicos, a Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente e a Procuradoria do Município de São Carlos realizaram tratativas para o uso e licenciamento da área degradada do Sítio Cocais, com anuência dos proprietários.

Deve-se enfatizar que a área destinada ao depósito de resíduos inertes da construção civil sempre foi a cava principal e as cavas adjacentes, resultantes da extração ilegal de sedimentos arenosos, situadas fora da área de proteção permanente da margem direita do Córrego da Água Quente.

O projeto executivo para implantação e recuperação da área degradada pela disposição controlada de resíduos da construção civil nas cavas existentes foi elaborado pela empresa Silva Leme Engenharia Ltda.

Com a anuência dos proprietários da área (Figura III) e o projeto de recuperação ambiental das cavas, a Prefeitura Municipal de São Carlos solicitou à Cetesb a Licença Prévia (Figura IV), vinculada ao Processo Cetesb nº

73/00215/11, para a instalação do aterro de resíduos inertes da construção civil na área degradada, em 06 de setembro de 2012.

Termo de Anuência

CETESB

Processo Nº 73/00215/11

Folha Nº 26

Visto 10

Nós, **OLGA MILANI DERIGGI** também conhecida como **OLGA MILANI DERIGGI**, brasileira, viúva, aposentada, residente e domiciliada nesta cidade de São Carlos, Estado de São Paulo, na Rua Maria Isabel de Oliveira Botelho nº 1.934, CEP 13569-265, portadora do CPF/MF nº 159.917.348-44 e RG SSP-SP nº 13.591.585, **FELICIO VANDERLEI DERIGGI**, brasileiro, advogado, separado judicialmente, residente e domiciliado nesta cidade de São Carlos, Estado de São Paulo, na Rua 13 de maio, nº 2805, CEP 13560-647, portador do RG 5.166.934, CPF/MF 155.916.708-49, **ARTUR CHINAGLIA DERIGGI** e sua mulher **FABIANA CASEMIRO DERIGGI**, brasileiros, casados, industrial e pedagoga, residentes e domiciliados nesta cidade de São Carlos, Estado de São Paulo, na Rua Quinze de Novembro, nº 1858, Apartamento 142, CEP 13560-240, portadores, respectivamente, do RG SSP-SP 22.744.277-5 e 23.510.460-7, e inscritos no CPF/MF 199.547.898-98 e 116.374.728-97, **LAURIBERTO DERIGGI** e sua mulher **SOLANGE ANTONIA LEVADA DERIGGI**, brasileiros, casados, representante comercial, residentes e domiciliados nesta cidade de São Carlos, Estado de São Paulo, na Rua Maria de Cresci Leopoldino, cs 22, nº 190, Condomínio Residencial Montreal, CEP 13563-820, portadores, respectivamente, do RG SSP-SP 4.667.590 e 6.061.715, e inscritos no CPF/MF 594.613.578-34 e 086.547.308-03, **SERGIO APARECIDO DERIGGI** e sua mulher **MARCIA HELENA JORGE PINHO DERIGGI**, brasileiros, casados no regime da comunhão universal de bens, representante comercial e doceira, residentes e domiciliados nesta cidade de São Carlos, Estado de São Paulo, na Rua Maria Isabel de Oliveira Botelho nº 2008, CEP 13569-265, portadores, respectivamente, do RG SSP-SP 6.004.758 e 9.905.005, e inscritos no CPF/MF 019.898.728-59 e 167.194.228-04, **VALMIR CREMPE** e sua mulher **MAGDA DERIGGI CREMPE**, brasileiros, casados no regime da comunhão universal de bens,

CONFERE COM O ORIGINAL

06/09/2012

Figura III: Termo de Anuência dos Proprietários da matrícula nº 69607 – pág. 1/2

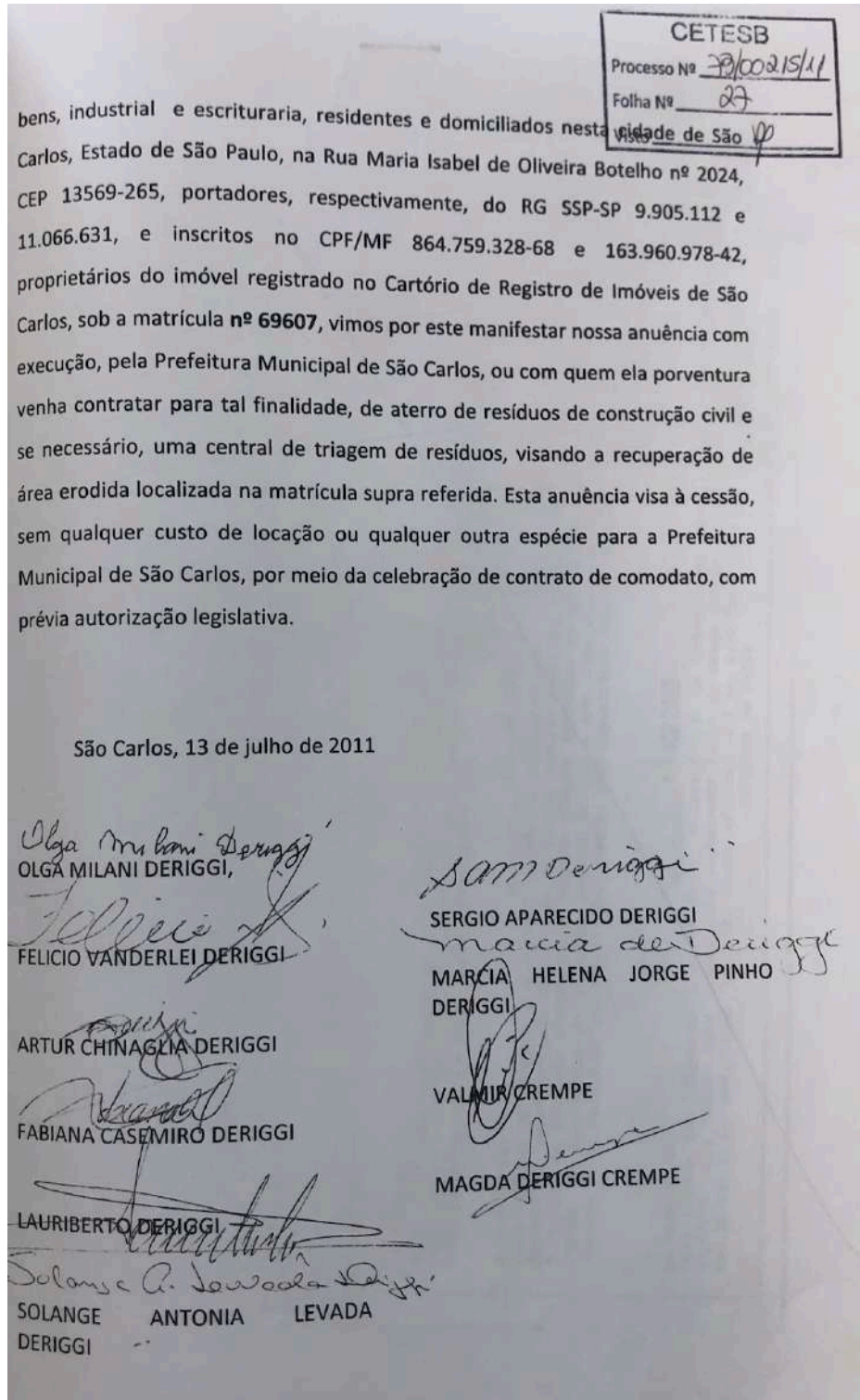



Figura III: Termo de Anuência dos Proprietários da matrícula nº 69607 – pág.2/2



SOLICITAÇÃO DE

Processo nº **7300215/11**

Objeto **Clique aqui para selecionar o tipo de documento**

Licença Prévia

CETESB

Processo nº **7300215/11**

Folha nº **02**

Visto **1**

Processo nº **7300215/11**

Número SD **73000570**

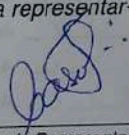
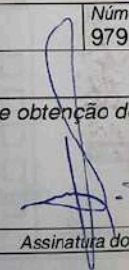
Número SIGAM

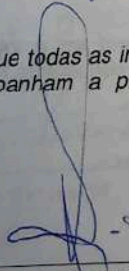
Data de Entrada **06/03/11**

FINALIDADE <input checked="" type="checkbox"/> Novo Estabelecimento <input type="checkbox"/> Novos Equipamentos <input type="checkbox"/> Ampliação <input type="checkbox"/> Edifício Existente <input type="checkbox"/> Reforma ou Modificação <input type="checkbox"/> Transporte de Lodo	INTERVENÇÃO <input type="checkbox"/> Supressão de Vegetação <input type="checkbox"/> Corte de Árvores Isoladas <input checked="" type="checkbox"/> Intervenção em APP <input type="checkbox"/> Plano de Manejo <input type="checkbox"/> Exploração de Várzea para fins Agrícolas <input type="checkbox"/> Movimentação de Terra em APA	LOCALIZAÇÃO (somente para Região Metropolitana de São Paulo) <input type="checkbox"/> Dentro de APM <input type="checkbox"/> Fora de APM	A ÁREA foi objeto de Auto de Infração da Polícia Ambiental? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
Nome Prefeitura Municipal de São Carlos - Aterro RCD do Sítio Cocais			
CNPJ 45358249/0001-01	Insc. Estadual Isento	Cadastro na CETESB 637-1835-8	
Logradouro Rua São Joaquim	CEP 13560-300	Município São Carlos	Complemento 1º andar
Bairro Centro	CEP 13560-300	Município São Carlos	Fone 16-33621300
O Empreendimento é classificado como Micro Empresa ou Empresa de Pequeno Porte - EPP? Não			

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO			
Nome Nivaldo Sigoli		RG 8.943.547	CPF/CNPJ 867.511.015-65
Endereço para correspondência Rua São Joaquim		Número 979	Complemento 1º andar
Bairro Centro	CEP 13560-300	Município São Carlos	UF SP
Email nivaldo.sigoli@saocarlos.sp.gov.br		Fone 16-33621300	

AUTORIZAÇÃO (Funcionário do Empreendimento ou procurador)			
Nome Antonio Aparecido Casale		RG 3.295.159	
Endereço Rua São Joaquim		Número 979	Complemento 1º andar
Cargo Chefe de Divisão	E-mail antonio.casale@saocarlos.sp.gov.br	Fone 16-33621300	
Autorizo a pessoa acima a representar-me perante a CETESB, para fins de obtenção do solicitado.			
 Assinatura do Representante		 Assinatura do Responsável	

RECEBIMENTO <div style="text-align: center;"> <p>ENTRADA</p> <p><i>06/03/11</i></p> <p>CARIMBO CETESB</p> <p>Cetesb - São Carlos</p> </div> Rubrica do Funcionário	DECLARAÇÃO Declaramos, sob as penas da lei, que todas as informações aqui contidas e todos os documentos que acompanham a presente solicitação são a expressão da verdade.
	 Assinatura do Responsável

26/03/2010
Nº de Vias: 02
Distribuição: Processo/Interessado
Pág. 01/02

Figura IV: Solicitação De Licença Prévia do Aterro do Sítio Cocais - pág.1/2

IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE (preencher se houver qualquer tipo de intervenção, se a propriedade for objeto de APM ou se o imóvel for rural)

Nome do proprietário do imóvel Olga Milani Deriggi e outros		Número da matrícula do imóvel 69607	Cartório de Registro de Imóveis Comarca de São Carlos
Denominação da propriedade (conforme matrícula do imóvel) Sítio Cocais		Número s/n	Complemento
Endereço Rua sem denominação		Imóvel (rural ou urbana) urbana	
Bairro Água Quente	CEP 13560000	Município São Carlos	
Coordenadas Geográficas ou UTM Geo - Long: 47°54'28" W Lat.: 22°02'59" S		Área da Propriedade 12,5846ha	

IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL OU SEU REPRESENTANTE LEGAL

Nome Olga Milani Deriggi e outros		RG 13591585	CPF/CNPJ 159917348-44
Endereço para correspondência Rua Maria Izabel de Oliveira Botelho		Número 1934	Complemento
Bairro Centro	CEP 13569-265	Município São Carlos	UF SP
E-mail		Fone	

VISTORIA

Solicito a realização a partir de ___/___/___, quando o empreendimento estará em condições de ser vistoriado.

DECLARAÇÃO

Declaramos, sob as penas da lei, que todas as informações aqui contidas e todos os documentos que acompanham a presente solicitação são expressão da verdade.

Assinatura do Responsável

OS CAMPOS ABAIXO SÃO DE USO DA CETESB

VERIFICAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO E PRAZO PARA DECISÃO

Completa Apresentar Publicações em 15 dias, no J. Local, Agência DNPM, Reg. On Line (Int. App)

Sujeito a Complementação

Decisão até ___/___/___

No caso da CETESB necessitar de dados complementares, a decisão ocorrerá a ___ dias após o recebimento do solicitado. A não apresentação de dados no prazo estipulado implicará no arquivamento do processo.

RECEBIMENTO

ENTRADA
06/09/11
CARIMBO DA CETESB
Cetesb - São Carlos

Rubrica do Funcionário

RETIRADA DA DOCUMENTAÇÃO (Apresentar 2ª via desta Solicitação)

Parecer Técnico Nº ___/___/___ Ass. _____

Termo de Compromisso Nº ___/___/___ Ass. _____

Plantas ___/___/___ Ass. _____

Outros (descrever) ___/___/___ Ass. _____

___/___/___ Ass. _____

A presente solicitação deverá ser entregue em 02 (duas) vias, sendo que a 2ª via, do interessado, deverá ser apresentada na retirada do documento.

Ed.: S500V06 28/10/2009 Nº de Vias: 02 Distribuição: Processo/Interessado

Figura IV: Solicitação De Licença Prévia do Aterro do Sítio Cocais - pág.2/2

Junto à Solicitação de Licença Prévia na Cetesb foram protocolados o “Relatório Técnico-Fotográfico – Elaboração de Projeto Executivo para Recuperação de Área Degrada pela Disposição Controlada de RCD próximo ao Córrego da Água Quente Bairro Antenor Garcia – Fase II”, com diagnóstico, soluções, especificações e quantitativos em planilha orçamentária, além de indicar o local do aterro, a margem direita do Córrego da Água Quente (Figura V).

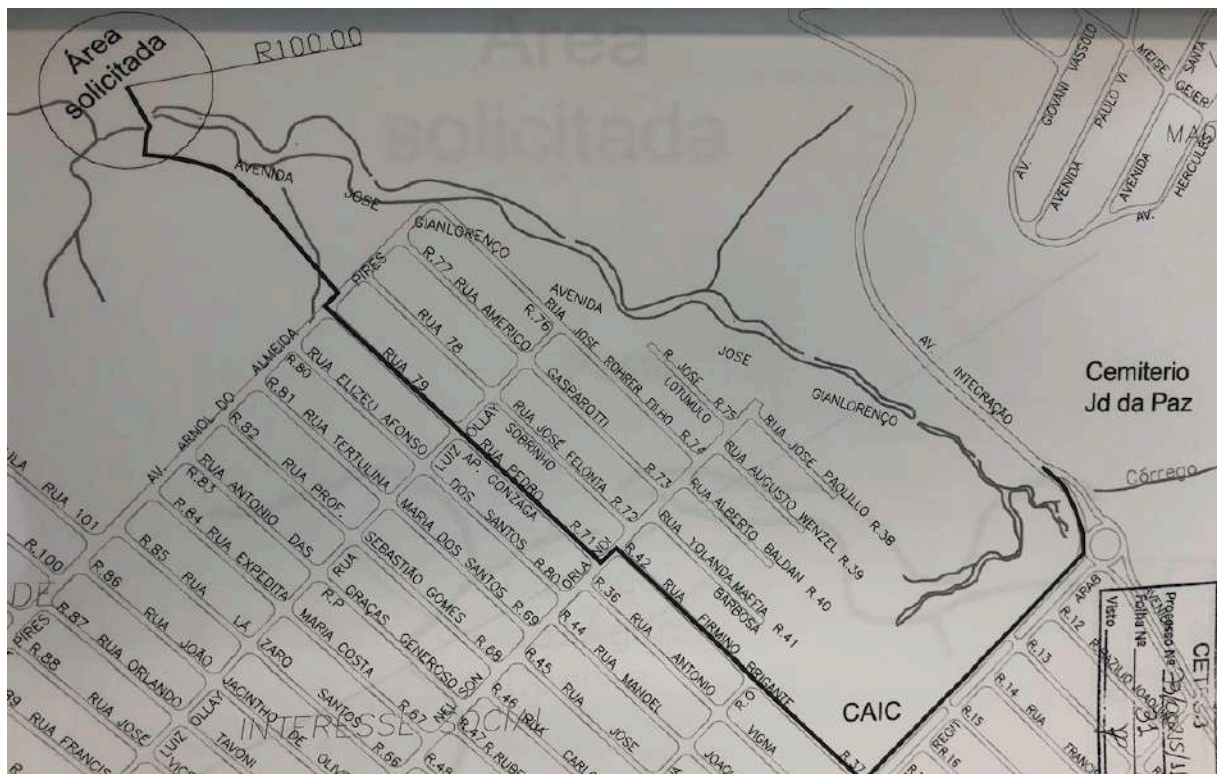


Figura V: Localização da área solicitada para a implantação do Aterro do Sitio Cocais.

Em 21/09/2011 e 13/11/2011 foram protocolados na Cetesb, informações complementares e foi informado que no local não existia qualquer licenciamento mineral junto ao DNPM, atual Agência Nacional de Mineração (ANM).

A Cetesb, em 02/12/2011, realizou a primeira vistoria no local que gerou o Auto de Inspeção nº 1414961 que foi favorável a continuidade da análise do processo para emissão da Licença Prévia, com algumas Exigências Técnicas.

Novas informações foram protocoladas na Cetesb em 14/12/2011, e em 20/12/2011 foi emitida a Licença Prévia nº 73000054 (Figura VI).


 GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO		CETESB 35 Processo Nº 33/0015/11 Folha Nº 81 Visto	Processo Nº 73/00215/11 Nº 73000054 Versão: 01 Data: 20/12/2011
LICENÇA PRÉVIA			
de Novo Estabelecimento			
IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE			
Nome PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS - ATERRO RCD DO SÍTIO COCAIS			
Logradouro SAO JOAQUIM			
Número	Complemento	Bairro	Cadastro na CETESB
979	1º ANDAR	CENTRO	637-1835-8
CEP	Município		
13560-300	SÃO CARLOS		
CARACTERÍSTICAS DO PROJETO			
Atividade Principal			
Descrição Resíduos sólidos da construção civil e/ou inertes, aterro de			
Bacia Hidrográfica	UGRHI		Classe
73 - MOGI-GUAÇU	9 - MOGI GUAÇU		
Corpo Receptor			
Área (metro quadrado)			
Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos Lavra(ha)
54.795,00		54.795,00	
Horário de Funcionamento (h)		Número de Funcionários	
Início	Término	Administração	Produção
07:00	às 17:00	4	5
<p>A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;</p> <p>A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;</p> <p>As Exigências Técnicas, relação de equipamentos, capacidade produtiva e outras observações, partes integrantes desta licença, estão relacionadas em folha anexa;</p> <p>A firma não poderá iniciar a operação deste empreendimento, sem que a respectiva Licença de Operação seja concedida pela CETESB, sob pena de aplicação de penalidades previstas na legislação;</p> <p>Conforme disposto no Artigo 70 do Regulamento da Lei Estadual 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto Estadual nº 8468, de 8 de setembro de 1976 e suas alterações, a presente licença tem prazo de validade de 2 (dois) anos, período no qual o empreendimento deverá solicitar a respectiva Licença de Instalação, sob pena de caducidade da Licença Prévia emitida.</p>			
USO DA CETESB		EMITENTE	
SD Nº	Tipos de Exigências Técnicas	Local: SÃO CARLOS	
73000570	Ar, Água, Solo, Outros	Esta licença de número 73000054 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: www.cetesb.sp.gov.br/licenca	
ENTIDADE		Pag. 1/2	

Figura VI: Licença Prévia do Aterro do Sítio Cocais – pág. 1/2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

LICENÇA PRÉVIA

de Novo Estabelecimento

CETESB 35	Processo Nº 73/00215/11
Processo Nº 73/00215/11	Nº 73000054
Folha Nº 82	Versão: 01
Visto	Data: 20/12/2011

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS


- Somente poderão ser aterrados resíduos de construção civil classificados como Classe A de acordo com a Norma NBR15113 "Resíduos de Construção Civil e Resíduos Inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação".
- Deverão ser previstas medidas para proteção das águas superficiais, respeitando-se as faixas de proteção de corpos d' água e prevendo a implantação de sistemas de drenagem compatíveis com a macrodrenagem local e capazes de suportar chuva, e que impeçam o acesso à área do aterro das águas precipitadas no entorno, bem como o carreamento de material sólido para fora da área do aterro. Esse sistema deverá ser apresentado em planta com Memorial Descritivo e respectiva ART quando da solicitação da Licença de Instalação.
- Deverá ser prevista a proteção dos acessos internos e externos de maneira a permitir a utilização da área em qualquer época do ano e sob quaisquer condições climáticas.
- Deverão ser previstas medidas de restrição ao acesso à área do aterro de modo a impedir a entrada de pessoas não autorizadas.
- Deverá ser prevista a implantação de adequada sinalização de identificação na entrada do empreendimento.
- Deverá ser previsto o treinamento adequado dos funcionários incluindo pelo menos: a forma de operação do aterro, com ênfase na operação desenvolvida pelo indivíduo e os procedimentos a serem adotados em casos de emergência.
- Deverá ser previsto plano de inspeção e manutenção envolvendo os sistemas de drenagem, estabilidade do aterro, dispersão de material particulado e ruídos e segurança operacional para operadores e instalações.
- Os resíduos recebidos deverão ser previamente triados, na fonte geradora, em áreas de transbordo e triagem ou em áreas de triagem no próprio aterro, de modo que sejam dispostos apenas resíduos de construção civil classe A ou resíduos inertes.
- É proibida a queima de resíduos ou quaisquer outros materiais ao ar livre.
- Controlar a emissão de poeira para a atmosfera de modo a não permitir a dispersão para fora dos limites de propriedade do empreendimento.
- Apresentar projeto de recuperação ambiental da APP do Córrego Água Quente, emitido por profissionais habilitados, acompanhado de ART-Anotação de Responsabilidade Técnica, acompanhado de cronograma e demarcação em planta das áreas a serem recuperadas por meio de aterramento das erosões e reflorestamento, bem como quantificar, qualificar e indicar em planta as árvores a serem suprimidas.

OBSERVAÇÕES

- A presente licença é válida para aterro de resíduos de construção civil localizado no Sítio dos Cocais, Bairro Água Quente, município de São Carlos, com Matrícula nº 69607 junto ao C.R. I de São Carlos, desenvolvendo operações de recebimento e aterramento de resíduos Classe A e inertes, e para os seguintes equipamentos:
Unidade: Operacional
- Pá mecânica carregad/pá carreg (Qtde: 1) (130,00 cv) (2,50 m3)
- trator sobre esteiras (Qtde: 1) (130,00 cv) (2,00 m3)
- Caminhão Basculante (Qtde: 1) (130,00 cv) (8,00 m3)
- A empresa deverá obter a Licença de Instalação antes de iniciar as obras de implantação.

Figura VI: Licença Prévia do Aterro do Sítio Cocais – pág. 2/2

Em 26/12/2011, a municipalidade solicitou a Licença de Instalação (Figura VII).



CETESB

SOLICITAÇÃO DE

OBJETO Licença de Instalação - LI

08 Processo nº 73/00215/11

Número SD 73000689

Número SIGAM _____

Data de Entrada 26/12/11

FINALIDADE

Novo Estabelecimento

Novos Equipamentos

Ampliação

Edifício Existente

Reforma ou Modificação

Transporte de Lodo

INTERVENÇÃO

Supressão de Vegetação

Corte de Árvores Isoladas

Intervenção em APP

Plano de Manejo

Exploração de Várzea para fins Agrícolas

Movimentação de Terra em APA

LOCALIZAÇÃO (somente para Região Metropolitana de São Paulo)

Dentro de APM

Fora de APM

A ÁREA foi objeto de Auto de Infração da Polícia Ambiental?

Sim

CETESB

Processo Nº 73/00215/11

Folha Nº 89

Visto _____

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nome: Prefeitura Municipal de São Carlos - Aterro RCD do Sítio Cocais

CNPJ	Insc. Estadual	Cadastro na CETESB	
45358249/0001-01	Isento	637-178-5	
Logradouro		Número	Complemento
Rua São Joaquim		979	1º andar
Bairro	CEP	Município	Fone
Centro	13560-300	São Carlos	16-33621300

O Empreendimento é classificado como Micro Empresa ou Empresa de Pequeno Porte - EPP? **Não**

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Nome	RG	CPF/CNPJ	
Angelo Roberto Fabricio	7.821.067		
Endereço para correspondência		Número	Complemento
Rua São Joaquim		979	1º andar
Bairro	CEP	Município	UF
Centro	13560-300	São Carlos	SP
E-mail		Fone	
angelo.fabricio@saocarlos.sp.gov.br		16-33621300	

AUTORIZAÇÃO (Funcionário do Empreendimento ou procurador)

Nome	RG		
Paulo Seske Shiroma	3.295.159		
Endereço		Número	Complemento
Rua São Joaquim		979	1º andar
Cargo	E-mail	Fone	
Diretor do DSU	paulo.shiroma@saocarlos.sp.gov.br	16-33621300	

Autorizo a pessoa acima a representar-me perante a CETESB, para fins de obtenção do solicitado.

(Assinatura)

Assinatura do Representante

(Assinatura)

Assinatura do Responsável

RECEBIMENTO

ENTRADA

CARIÓTIPO

26/12/11

Cetesb - São Carlos

Rubrica do Funcionário _____

DECLARAÇÃO

Declaramos, sob as penas da lei, que todas as informações aqui contidas e todos os documentos que acompanham a presente solicitação são a expressão da verdade.

22/12/2011

(Assinatura)

Assinatura do Responsável

Pág. 01/02

Cod. 8000/07 26/03/2010 Nº de Vias: 02 Distribuição: Processo/Interessado

Figura VII: Solicitação de Licença de Instalação do Aterro do Sítio Cocais - pág.1/2

IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE (preencher se houver qualquer tipo de intervenção, se a propriedade foi objeto de AIA, se a propriedade for localizada em APM ou se o imóvel for rural)

Nome do proprietário do imóvel
Olga Milani Deriggi e outros

Denominação da propriedade (conforme matrícula do imóvel)
Sítio Cocais

Número da matrícula do imóvel
69607

Cartório de Registro de Imóveis
Comarca de São Carlos

Endereço
Rua sem denominação

Cep
13560000

Município
São Carlos

Número s/n

Complemento

Imóvel (rural ou urbana)
urbana

Localidade
Água Quente

Coordenadas Geográficas ou UTM
Geo - Long: 47°54'28" W Lat.: 22°02'59" S

Área da Propriedade
12,5846ha

IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL OU SEU REPRESENTANTE LEGAL

Nome
Olga Milani Deriggi e outros

Endereço para correspondência
Rua Maria Izabel de Oliveira Botelho

FG
13591585

CPF/CNPJ
159917348-44

Folha Nº
84

Número
1934

Complemento

UF
SP

Fone

HISTÓRIA
Solicito a realização a partir de ____/____/____ quando o empreendimento estará em condições de ser vistoriado.

DECLARAÇÃO
Declaramos, sob as penas da lei, que todas as informações aqui contidas e todos os documentos que acompanham a presente solicitação são a expressão da verdade.

22/12/2011

Assinatura do Responsável

OS CAMPOS ABAIXO SÃO DE USO DA CETESB

VERIFICAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO E PRAZO PARA DECISÃO

Completa

Sujeito a Complementação

Apresentar Publicações em 30 dias, no DOC e J. Local

Decisão até ____/____/____

No caso da CETESB necessitar de dados complementares, a decisão ocorrerá até ____ dias após o recebimento do solicitado. A não apresentação dos dados no prazo estipulado implicará no arquivamento do processo.

RECEBIMENTO

RETIRADA DA DOCUMENTAÇÃO (Apresentar 2ª via desta Solicitação)

Parecer Técnico Nº ____/____/____ Ass. ____

Termo de Compromisso Nº ____/____/____ Ass. ____

Plantas ____/____/____ Ass. ____

Outros (descrever) ____/____/____ Ass. ____

____/____/____ Ass. ____

Rubrica do Funcionário

ENTRADA
26/12/11
CARIMBO DA CETESB
Cetesb - São Carlos

A presente solicitação deverá ser entregue em 02 (duas) vias, sendo que a 2ª via, do interessado, deverá ser apresentada na retirada do documento.

Pág. 02/02

Figura VII: Solicitação de Licença de Instalação do Aterro do Sítio Cocais - pág.2/2

Em 01/03/2012, foram protocolados pela Prefeitura documentos para atender as onze exigências técnicas da licença prévia.

Para atender, a solicitação do ofício nº 83/12/CGC Cetesb, de 09/04/2012, a Prefeitura em 10/05/2012 protocolou os seguintes documentos: Revisão do Projeto de Recuperação Ambiental da APP, a Área de Triagem dos Resíduos da Construção Civil, o Plano de Monitoramento das Águas Subterrâneas, e o Levantamento Arbóreo da Área.

A Cetesb em 28/05/2012, expediu o Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA) nº 53197/2012 e a Autorização de Supressão nº 53204/2012 relacionados a supressão de oito árvores isoladas existentes fora da APP e dentro das cavas a serem preenchidas com resíduos da construção civil inertes.


Em 04/06/2012 foi emitida a Licença de Instalação nº 73000060 (Figura VIII).

A Prefeitura Municipal em 20/06/2012, solicitou a Licença de Operação (Figura IX) e protocolou em 03/07/2012, o ofício SMSP/DSU/ENG nº 004/12 que informou a concordância com as Exigências Técnicas da Licença de Instalação e apresentou o Relatório Técnico das Sondagens SPT e dos Perfis Construtivos de 4 Poços de Monitorização.

Em 16/07/2012 foi emitida a Licença de Operação à Título Precário nº 73000035, com validade até 12/01/2013 (Figura X).

A Cetesb realizou a primeira inspeção (Auto de Inspeção nº 1445805), após a emissão da Licença de Operação, em 01/11/2012 e não constatou qualquer problema e citou que as erosões na APP estavam sendo aterradas com solo de boa qualidade.

Em 08/03/2013, foi realizada a segunda inspeção (Auto de Inspeção nº 150530) no local que constatou que o aterro estava operando de forma satisfatória e não foi constatado a disposição de resíduos não autorizados no licenciamento, concluindo pela sugestão de emissão da Licença de Operação.


GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

01 Processo Nº **73/00215/11**
 Nº **73000060**
 Versão: **01**
 Data: **04/06/2012**
CETESB
 Processo Nº **73/00215/11**
 Folha Nº **190**
 Visto **VP**
 Cadastro na CETESB **637-1835-8**

LICENÇA DE INSTALAÇÃO

de Novo Estabelecimento

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

Nome: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS - ATERRO RCD DO SÍTIO COCAIS**

Logradouro: **SAO JOAQUIM**

Número: **979** Complemento: **1º ANDAR** Bairro: **CENTRO** CEP: **13560-300** Município: **SÃO CARLOS**

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Atividade Principal: **Resíduos sólidos da construção civil e/ou inertes, aterro de**

Bacia Hidrográfica: **73 - MOGI-GUAÇU** UGRHI: **9 - MOGI GUAÇU**

Corpo Receptor: _____ Classe: _____

Área (metro quadrado)

Terreno	Construída	Atividade ao Ar Livre	Novos Equipamentos	Lavra(ha)
54.795,00		54.795,00		

Horário de Funcionamento (h)

Início	às	Término	Administração	Produção	Licença Prévia
07:00		17:00	4	5	Data: 20/12/2011 Número: 73000054

A CETESB—Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;

A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;

As Exigências Técnicas, relação de equipamentos, capacidade produtiva e outras observações, partes integrantes desta licença, estão relacionadas em folha anexa;


Deverá ser requerida Licença de Operação, antes da data prevista para o início das operações, a qual não será concedida caso não tenham sido atendidas as Exigências Técnicas integrantes desta Licença;

A firma não poderá iniciar a operação deste empreendimento, sem que a respectiva Licença de Operação seja concedida pela CETESB, sob pena de aplicação de penalidades previstas na legislação; Conforme disposto no Artigo 70 do Regulamento da Lei Estadual 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto Estadual nº 8468, de 8 de setembro de 1976 e suas alterações, a presente licença tem prazo de validade de 3 (três) anos, período no qual o empreendimento deverá iniciar a implantação de suas instalações, sob pena de caducidade da Licença de Instalação emitida.

USO DA CETESB		EMITENTE
SD Nº	Tipos de Exigências Técnicas	Local: SÃO CARLOS
73000689	Ar, Água, Solo, Outros	Esta licença de número 73000060 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: www.cetesb.sp.gov.br/licenca

ENTIDADE _____ Pag. 1/2

Figura VIII: Licença de Instalação do Aterro do Sítio Cocais – pág. 1/2


GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

01 Processo Nº
 73/00215/11

LICENÇA DE INSTALAÇÃO

Nº **73000060**
 Versão: **01**
 Data: **04/06/2012**

de Novo Estabelecimento

CETESB
 Processo Nº **73/00215/11**
 Folha Nº: **494**
 Visto: **DP**

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Somente poderão ser aterrados resíduos de construção civil classificados como Classe A de acordo com a Norma NBR15113 "Resíduos de Construção Civil e Resíduos Inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação".
02. Deverão se mantidos os acessos internos e externos de maneira a permitir a utilização da área em qualquer época do ano e sob quaisquer condições climáticas.
03. Deverão se implantadas medidas de restrição ao acesso à área do aterro de modo a impedir a entrada de pessoas não autorizadas.
04. Deverá ser implantada adequada sinalização de identificação na entrada do empreendimento.
05. Deverá ser implementado treinamento adequado dos funcionários incluindo pelo menos: a forma de operação do aterro, com ênfase na operação desenvolvida pelo indivíduo e os procedimentos a serem adotados em casos de emergência.
06. Deverá ser implantado plano de inspeção e manutenção envolvendo os sistemas de drenagem, estabilidade do aterro, dispersão de material particulado e ruídos e segurança operacional para operadores e instalações.
07. Os resíduos recebidos deverão ser previamente triados, na fonte geradora, em áreas de transbordo e triagem ou em áreas de triagem no próprio aterro, de modo que sejam dispostos apenas resíduos de construção civil classe A ou resíduos inertes.
08. É proibida a queima de resíduos ou quaisquer outros materiais ao ar livre.
09. Controlar a emissão de poeira para a atmosfera de modo a não permitir a dispersão para fora dos limites de propriedade do empreendimento.
10. Instalar poços de monitoramento das águas subterrâneas, sendo, no mínimo, um poço a montante e três poços a jusante da área do empreendimento considerando-se o fluxo preferencial das águas subterrâneas, e implantar o plano de monitoramento das águas subterrâneas proposto no processo 73/00215/11.

OBSERVAÇÕES

01. A presente licença é válida para aterro de resíduos de construção civil localizado no Sítio dos Cocais, Bairro Água Quente, município de São Carlos, com Matrícula nº 69607 junto ao C.R. I de São Carlos, desenvolvendo operações de recebimento e aterramento de resíduos Classe A e inertes, e para os seguintes equipamentos:
 Unidade: Aterro
 - Pá mecânica carregad/pá carreg (Qtde: 1) (130,00 cv) (2,50 m3)
 - trator sobre esteiras (Qtde: 1) (130,00 cv) (2,00 m3)
 - Caminhão Basculante (Qtde: 1) (130,00 cv) (8,00 m3)
02. A empresa deverá obter a Licença de Operação antes de iniciar a operação do empreendimento.
03. Deverá ser integralmente cumprido o Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental nº XXXXXXX.

ENTIDADE

Pag. 2/2

Figura VIII: Licença de Instalação do Aterro do Sítio Cocais – pág. 2/2

SOLICITAÇÃO DE
OBJETO Licença de Operação - LO

08 Processo nº 73/00215/11
Número SD 73000962
Número SIGAM
Data de Entrada 20/06/12

FINALIDADE
 Novo Estabelecimento
 Novos Equipamentos
 Ampliação
 Edifício Existente
 Reforma ou Modificação
 Transporte de Lodo

INTERVENÇÃO
 Supressão de Vegetação
 Corte de Árvores Isoladas
 Intervenção em APP
 Plano de Manejo
 Exploração de Várzea para fins Agrícolas
 Movimentação de Terra em APA

LOCALIZAÇÃO (somente para Região Metropolitana de São Paulo)
 Dentro de APM
 Fora de APM

A ÁREA foi objeto de Auto de Infração da Polícia Ambiental?
 Sim
 Não

CETESB
 Processo Nº 73/00215/11
 Folha Nº 192
 Visto VP

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
 Nome: Prefeitura Municipal de São Carlos
 CNPJ: 45358249/0001-01 Insc. Estadual: Isento Cadastro na CETESB: 637-178-5 1835-8
 Logradouro: Rua São Joaquim Número: 979 Complemento:
 Bairro: Centro CEP: 13560000 Município: São Carlos Fone: 16-33621300
 O Empreendimento é classificado como Micro Empresa ou Empresa de Pequeno Porte - EPP? **Não**

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO
 Nome: Aterro de RCD do Sítio dos Cocais RG: CPF/CNPJ: 45358249/0001-01
 Endereço para correspondência: Sítio dos Cocais Número s/n: Complemento:
 Bairro: Agua Quente CEP: 13560-300 Município: São Carlos UF: SP
 Fone: 16-33621300
 E-mail: smsp@saocarlos.sp.gov.br

AUTORIZAÇÃO (Funcionário do Empreendimento ou procurador)
 Nome: Nivaldo Sigoli RG: 8.943.547
 Endereço: Rua São Joaquim Número: 979 Complemento:
 Cargo: Secretário Municipal de Serviços Públicos E-mail: nivaldo.sigoli@saocarlos.sp.gov.br Fone: 16-33621300
 Autorizo a pessoa acima a representar-me perante a CETESB, para fins de obtenção do solicitado.

Assinatura do Representante _____
 Assinatura do Responsável _____

RECEBIMENTO
ENTRADA
20/06/12
 Cetesb - São Carlos
 Rubrica do Funcionário _____


DECLARAÇÃO
 Declaramos, sob as penas da lei, que todas as informações aqui contidas e todos os documentos que acompanham a presente solicitação são a expressão da verdade.
 20/06/2012
 Assinatura do Responsável _____

Cod. S500V07 26/03/2010 Nº de Vias: 02 Distribuição: Processo/Interessado Pág. 01/02

Figura IX: Solicitação de Licença de Operação do Aterro do Sítio Cocais - pag.1/2

IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE (preencher se houver qualquer tipo de intervenção, se a propriedade foi objeto de APM, se a propriedade for localizada em APM ou se o imóvel for rural)				CETESB	
Nome do proprietário do imóvel Olga Milani De Riggi e outros				Processo Nº 73/00215/11	
Denominação da propriedade (conforme matrícula do imóvel) Sítio Cocais				Folha Nº 193	
Endereço		Número da matrícula do imóvel 69607	Cartório de Registro de Imóveis Comarca de São Carlos		
Bairro Água Quente	CEP	Município São Carlos	Número	Complemento	
Coordenadas Geográficas ou UTM Geo - Long: 47°54'28" W Lat.: 22°02'59" S		Área da Propriedade 12,5846 ha	Imóvel (rural ou urbana) urbana		
IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL OU SEU REPRESENTANTE LEGAL					
Nome Olga Milani De Riggi e outros		RG 13591585	CPF/CNPJ 159917348-44		
Endereço para correspondência Rua Maria Izabel de Oliveira Botelho		Número 1934		Complemento	
Bairro Centro	CEP 13569-265	Município São Carlos	UF SP	Fone	
E-mail					
VISTORIA Solicito a realização a partir de 01/09/2011 , quando o empreendimento estará em condições de ser vistoriado.			DECLARAÇÃO Declaramos, sob as penas da lei, que todas as informações aqui contidas e todos os documentos que acompanham a presente solicitação são a expressão da verdade.		
			20/06/2012		
			Assinatura do Responsável		
OS CAMPOS ABAIXO SÃO DE USO DA CETESB					
VERIFICAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO E PRAZO PARA DECISÃO					
<input type="checkbox"/> Completa <input checked="" type="checkbox"/> Sujeito a Complementação					
Decisão até		No caso da CETESB necessitar de dados complementares, a decisão ocorrerá até _____ dias após o recebimento do solicitado. A não apresentação dos dados no prazo estipulado implicará no arquivamento do processo.			
/ /					
RECEBIMENTO		RETIRADA DA DOCUMENTAÇÃO (Apresentar 2ª via desta Solicitação)			
<p>ENTRADA 20/06/12 193 Cetesb - São C. Rubrica do Funcionário</p>		<input type="checkbox"/> Parecer Técnico Nº _____ / / Ass. _____			
		<input type="checkbox"/> Termo de Compromisso Nº _____ / / Ass. _____			
		<input type="checkbox"/> Plantas _____ / / Ass. _____			
		<input type="checkbox"/> Outros (descrever) _____ / / Ass. _____			
		<input type="checkbox"/> _____ / / Ass. _____			
A presente solicitação deverá ser entregue em 02 (duas) vias, sendo que a 2ª via, do interessado, deverá ser apresentada na retirada do documento.					
S500V06 28/10/2009		Nº de Vias 02		Distribuição: Processo/Interessado	
				Pág. 02/02	

Figura IX: Solicitação de Licença de Operação do Aterro do Sítio Cocais - pag.2/2


GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROCESSO Nº **7300215/11** 05
 FOLHA Nº **219**

Processo Nº **73/00215/11**
 Nº **73000035**
 Versão: **01**
 Data: **16/07/2012**

LICENÇA DE OPERAÇÃO A TÍTULO PRECÁRIO
 VALIDADE ATÉ : 12/01/2013

de Novo Estabelecimento

CETESB
 Processo Nº **7300215/11**
 Folha Nº **219**
 CNPJ **45.358.249/0001-01**
 Visto **637-1835-8**
 Cadastre na CETESB

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE
 Nome **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS - ATERRO RCD DO SÍTIO COCAIS**
 Logradouro **SÃO JOAQUIM**
 Número **979** Complemento **1º ANDAR** Bairro **CENTRO** CEP **13560-300** Município **SÃO CARLOS**

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO
 Atividade Principal
 Descrição **Resíduos sólidos da construção civil e/ou inertes, aterro de**
 Bacia Hidrográfica **21 - TIETÊ MÉDIO INFERIOR** UGRHI **13 - TIETE/JACARÉ**
 Corpo Receptor Classe

Área (metro quadrado)
 Terreno **54.795,00** Construída **54.795,00** Atividade ao Ar Livre **54.795,00** Novos Equipamentos Lavra(ha)

Horário de Funcionamento (h) Número de Funcionários Licença de Instalação
 Início **07:00** às **17:00** Término Administração **4** Produção **5** Data **04/06/2012** Número **73000060**

A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;
 Esta licença de Operação é concedida a título precário, nos termos do disposto no artigo 64 do Regulamento da Lei Estadual nº 997/76 acima referido. Poderá ser cassada a qualquer momento, sem notificação prévia e, se não cassada, caducará automaticamente, decorrido o prazo de validade nela fixado, contado da data do recebimento pela firma;
 A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa e nem substitui Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;
 A presente Licença de Operação se refere aos locais, equipamentos ou processos relacionados em folha anexa;
 Alterações nas atuais atividades deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado.

USO DA CETESB **EMITENTE**
 SD Nº **73000962** Tipos de Exigências Técnicas **Ar, Água, Solo, Outros** Local: **SÃO CARLOS**
 Esta licença de número 73000035 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente com chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página CETESB, na Internet, no endereço: www.cetesb.sp.gov.br/licenca

Figura X: Licença de Operação a Título Precário do Aterro do Sítio Cocais – pag. 1/2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PROCESSO Nº 73/00215/11
FOLHA Nº 258

Processo Nº 73/00215/11
Nº 73000035
Versão: 01
Data: 16/07/2012

LICENÇA DE OPERAÇÃO A TÍTULO PRECÁRIO
VALIDADE ATÉ : 12/01/2013

de Novo Estabelecimento

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

- Somente poderão ser aterrados resíduos de construção civil classificados como Classe A de acordo com a Norma NBR15113 "Resíduos de Construção Civil e Resíduos Inertes - Aterros - Diretrizes para Implantação e operação".
- Deverão se mantidos os acessos internos e externos de maneira a permitir a utilização da área em qualquer época do ano e sob quaisquer condições climáticas.
- Deverão se implantadas medidas de restrição ao acesso à área do aterro de modo a impedir a entrada de pessoas não autorizadas.
- Deverá ser implantada adequada sinalização de identificação na entrada do empreendimento.
- Deverá ser implementado treinamento adequado dos funcionários incluindo pelo menos: a forma de operação do aterro, com ênfase na operação desenvolvida pelo indivíduo e os procedimentos a serem adotados em casos de emergência.
- Deverá ser implantado plano de inspeção e manutenção envolvendo os sistemas de drenagem, estabilidade do aterro, dispersão de material particulado e ruídos e segurança operacional para operadores e instalações.
- Os resíduos recebidos deverão ser previamente triados, na fonte geradora, em áreas de transbordo e triagem ou em áreas de triagem no próprio aterro, de modo que sejam dispostos apenas resíduos de construção civil classe A ou resíduos inertes.
- É proibida a queima de resíduos ou quaisquer outros materiais ao ar livre.
- Controlar a emissão de poeira para a atmosfera de modo a não permitir a dispersão para fora dos limites de propriedade do empreendimento.
- Instalar poços de monitoramento das águas subterrâneas, sendo, no mínimo, um poço a montante e três poços a jusante da área do empreendimento considerando-se o fluxo preferencial das águas subterrâneas, e implantar o plano de monitoramento das águas subterrâneas proposto no processo 73/00215/11.

OBSERVAÇÕES

- A presente licença é válida para aterro de resíduos de construção civil localizado no Sítio dos Cocais, Bairro Água Quente, município de São Carlos, com Matrícula nº 69607 junto ao C.R. I de São Carlos, desenvolvendo operações de recebimento e aterramento de resíduos Classe A e inertes, e para os seguintes equipamentos:
Unidade: Aterro
- Pá mecânica carregad/pá carreg (Qtde: 1) (130,00 cv) (2,50 m3)
- trator sobre esteiras (Qtde: 1) (130,00 cv) (2,00 m3)
- Caminhão Basculante (Qtde: 1) (130,00 cv) (8,00 m3)
- A Prefeitura Municipal de São Carlos deverá atender, nos prazos estipulados o TERMO DE COMPROMISSO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL n.º 0000053197 firmado junto a CETESB, em 28/05/2012.
- A presente Licença de Operação a Título Precário está sendo concedida com validade de 180 (cento e oitenta) dias, para que durante esse período seja avaliada as condições de operação do aterro.
- Caso venham ocorrer problemas de poluição ambiental em decorrência do funcionamento do Aterro de resíduos, os mesmos deverão ser imediatamente sanados.

ENTIDADE

Pag.2/2

Figura X: Licença de Operação a Título Precário do Aterro do Sítio Cocais – pág. 2/2

A Cetesb realizou, em 21/03/2013, novo Auto de Inspeção nº 1505311 e constatou que o aterro operava de forma inadequada com disposição de material em área não autorizada e operando sem licença.

Em relação a disposição de material em local inadequado, a inspeção não informou qual era o local, e quanto a ausência de licença de operação, a própria Cetesb havia informado ser favorável pela sua emissão

Quando é analisada a imagem aérea do Google Earth de 16 de abril de 2013 (Figura XI), pode ser observado que o aterro já estava na fase de cobertura de solo sobre os resíduos, não sendo observado qualquer indício de disposição de resíduos na sua superfície. Pela imagem aérea é possível identificar a existência de resíduos na área de triagem, localizada a 400 metros e à sudeste do aterro.

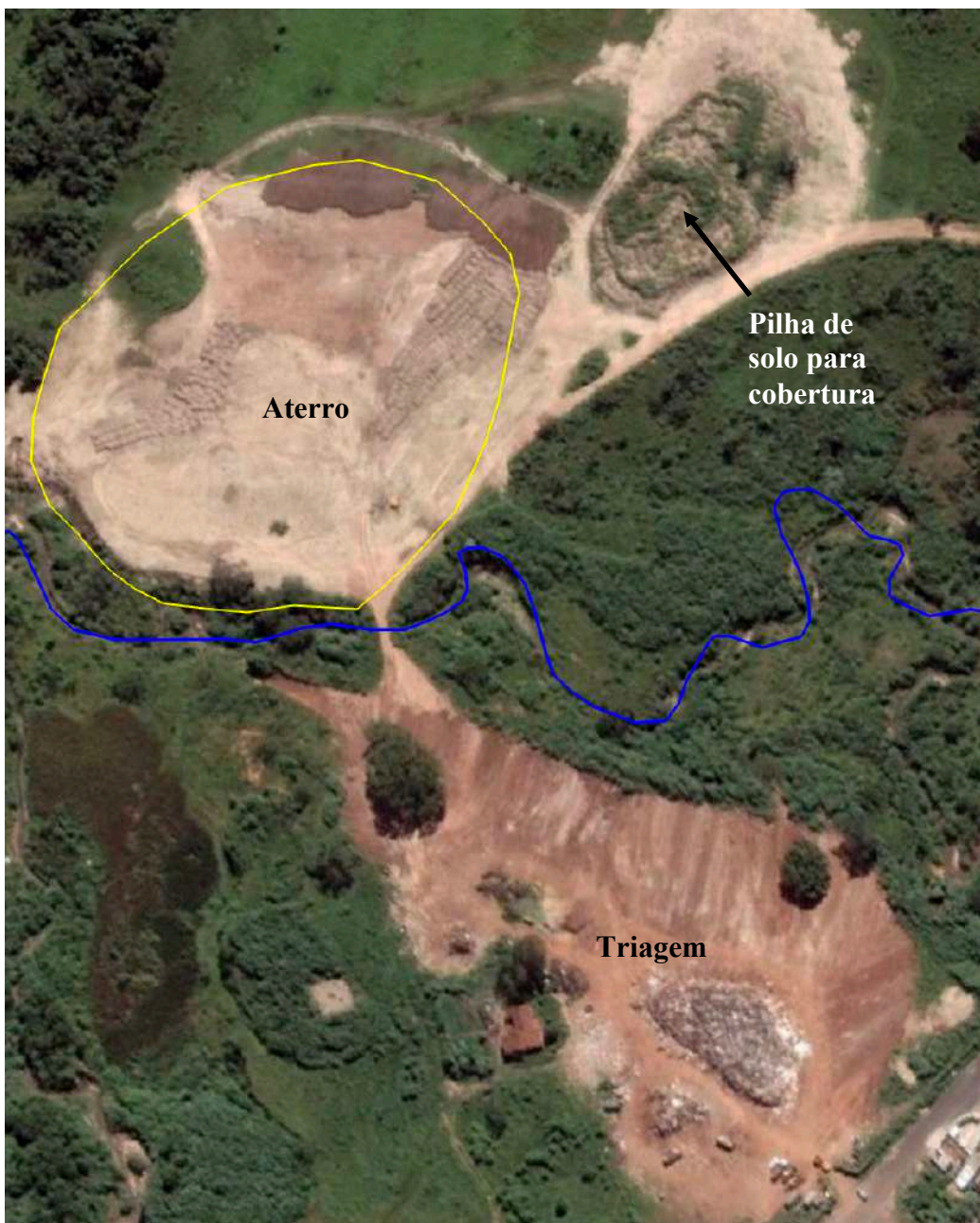


Figura XI: Imagem da área do Aterro do Sítio Cocais com solo de cobertura – data 16/04/2013
Fonte: Google Earth

Foram emitidos os AIIPA nºs 73000362 e 73000363, em 27/03/2013, pela disposição de resíduos da construção civil no solo, em desacordo com o projeto aprovado pela Cetesb, e por operar o aterro sem licença ambiental.

Em 16/04/2013, durante inspeção da Cetesb (Auto de Inspeção nº 1505327) foi verificado que o acesso ao aterro estava fechado e o aterro estava paralisado. A data da Figura XI é a mesma da inspeção acima e confirma que o aterro estava paralisado, pois a cava de extração mineral já havia sido preenchida com resíduos inertes da construção civil e já ocorria a cobertura com solo da área.

A Cetesb realizou em 30/04/2013, o auto de inspeção nº 1505336 que constatou que as operações do aterro estavam paralisadas e informou que havia um picador de podas de vegetação em uso.

Novamente, é de acreditar que este picador estava localizado na área de triagem de material, completamente fora e longe do aterro.

Em 04/06/2013, durante o auto de inspeção nº 1440655, foi constatado a queima de restos de madeira disposta no local. Novamente, é de acreditar que esta inconformidade ocorreu na área de triagem, fora do aterro do Sítio Cocais, pois a imagem aérea de 18/05/2013 (Figura XII) mostra que no local do aterro continua a ser colocado solo de cobertura.

Emitido o AIIPA nº 73000394, em 23/07/2013 pelo armazenamento inadequado e incêndio de resíduos de madeira, na área de triagem, fora do aterro do Sítio Cocais.

Em 24/07/2012, a Cetesb emitiu o ofício nº 183/13/CGC que solicitou o relatório técnico que demonstra a execução das obras de encerramento da área do aterro conforme o projeto apresentado no Processo Cetesb 73/00215/11, o relatório de monitoramento da água subterrânea e o relatório de cumprimento do TCRA nº 53197/12.



Figura XII: Imagem da área do Aterro do Sítio Cocais com solo de cobertura – data 18/05/2013
Fonte: Google Earth

Em nova inspeção da Cetesb, auto de inspeção nº 1497982, de 02/10/2013, foi constatado que o local se encontrava limpo.

Dentre as solicitações do ofício nº 183/13/CGC, a Prefeitura, protocolizou em 18/11/2013, somente relatório fotográfico do plantio das mudas do compromisso assumido no TCRA nº 53197/12. O plantio que foi considerado insatisfatório pela Cetesb.

Em 13/12/2013, a CETESB emitiu o AIIPA nº 73000468, pelo não atendimento as solicitações do ofício nº 183/13/CGC.

Em 19/04/2014, o auto de inspeção nº 1415192 da Cetesb, constatou que na área onde operava o aterro (coordenadas 199.889,11 m E x 7.558.753,51 m S) não existia presença de resíduos em superfície, diferente da área antiga de triagem (coordenadas 200.067,59 m E x 7.558.485 m S) que continuava a ter disposição de resíduos.

A Cetesb em inspeção - auto de inspeção nº 1600164, no dia 10/09/2014 constatou que o acesso a área da antiga triagem e ao aterro estava obstruído para impedir a disposição de resíduos e verificou que o local estava sem resíduos em superfície. Esta informação de limpeza do local é corroborada pela imagem aérea de 08/09/2014 (Figura XIII).



Figura XIII: Imagem da área do Aterro do Sítio Cocaís com solo de cobertura – data 08/09/2014
Fonte: Google Earth

Em 23/10/2014, a Cetesb por meio do ofício nº 339/14/CGC concedeu prazo de 30 dias para a Prefeitura informar para onde foi destinado os resíduos sólidos removidos da área da antiga triagem, para atendimento ao AIIPA nº 73000264, de 09/06/2014.

Em 17/11/2014, pelo ofício nº 2054/2014/PGM, a Prefeitura informou que os resíduos sólidos da área da antiga triagem foram removidos para o pátio da Usina de Reciclagem da PROHAB e posteriormente para a área de transbordo da prefeitura, localizada na rua Bolívia.

Em 26/01/2015, a Prefeitura por meio do ofício nº 114/2015/PGM informou que plantou 200 mudas de árvores nativas na APP do desativado aterro do Sítio Cocais.

Em 06/05/2015, o auto de inspeção nº 1600533 da CETESB, constatou o plantio das mudas, e solicitou a aplicação de tratos culturais, reposição de mudas e cercamento de toda a área de APP proposta para regeneração.

A Cetesb por meio do ofício nº 160/15/CGC, de 22/05/2015, informou a Prefeitura que o TCRA nº 53197/12, com compromisso de plantio de 200 mudas foi parcialmente cumprido e concedeu prazo até 30/06/2015 para a apresentação de novo relatório fotográfico da área de plantio.

Em 16/10/2015, a Prefeitura protocolou o Relatório Fotográfico do Plantio das 200 mudas de árvores na APP, em atendimento ao ofício nº 160/15/CGC.

Em 08/03/2016, a Cetesb realizou o auto de inspeção nº 1677385 e constatou a disposição de resíduos da construção civil na entrada da área de triagem. Novamente deve ser lembrado que a área do desativado aterro está localizada na margem direita do Córrego da Água Quente, a uma distância de 400 metros da entrada citada no referido auto de inspeção.

A Cetesb, em 16/03/2016 pelos ofícios nºs:

- 084/16/CGC - Informou que o TCRA nº 51197/2012 – Processo AV/04206/2011 foi cumprido integralmente;

- 088/16/CGC – Solicitou os relatórios técnicos de execução das obras de encerramento da área do aterro, conforme projeto, e o relatório técnico de monitoramento das águas subterrâneas.

Em 02/05/2016, a Prefeitura protocolou o Relatório Técnico sobre as Atividades de Encerramento do Aterro de Resíduos Sólidos de Inertes do Sítio Cocais.

O projeto aprovado na CETESB para recuperação de área degradada, próximo ao Córrego da Água Quente, Bairro Antenor Garcia, contemplava sete depressões topográficas originárias dos abandonos das cavas de extração de areia e/ou dos processos erosivos, denominadas de Área 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 na Figura XIV.

Para implantação, operação e encerramento do aterro de Resíduos de Inertes da Construção Civil do Sítio Cocais foram definidas as seguintes diretrizes:

- Preenchimento das duas cavas - Áreas 06 e 07 - existentes fora da APP, com resíduos exclusivamente inertes e tipicamente oriundos da construção civil (solo, tijolos, cimentos, telhas); colocação de solo de boa qualidade e semeadura de *brachiaria* sp, visando recompor a paisagem na cota do terreno natural (Figura XIV).
- Aterramento com solo de boa qualidade de duas cavas - Áreas 01 e 03 - na APP, com posterior plantio de espécies nativas (Figura XIV).
- Não preenchimento de três cavas existentes na APP - Áreas 02, 04 e 05 (Figura XIV).
- Plantio de espécies nativas somente nas Áreas 02 e 05 (Figura XIV).
- Correção da topografia utilizando solo de boa qualidade nas Áreas 1 e 3 (Figura XIV)

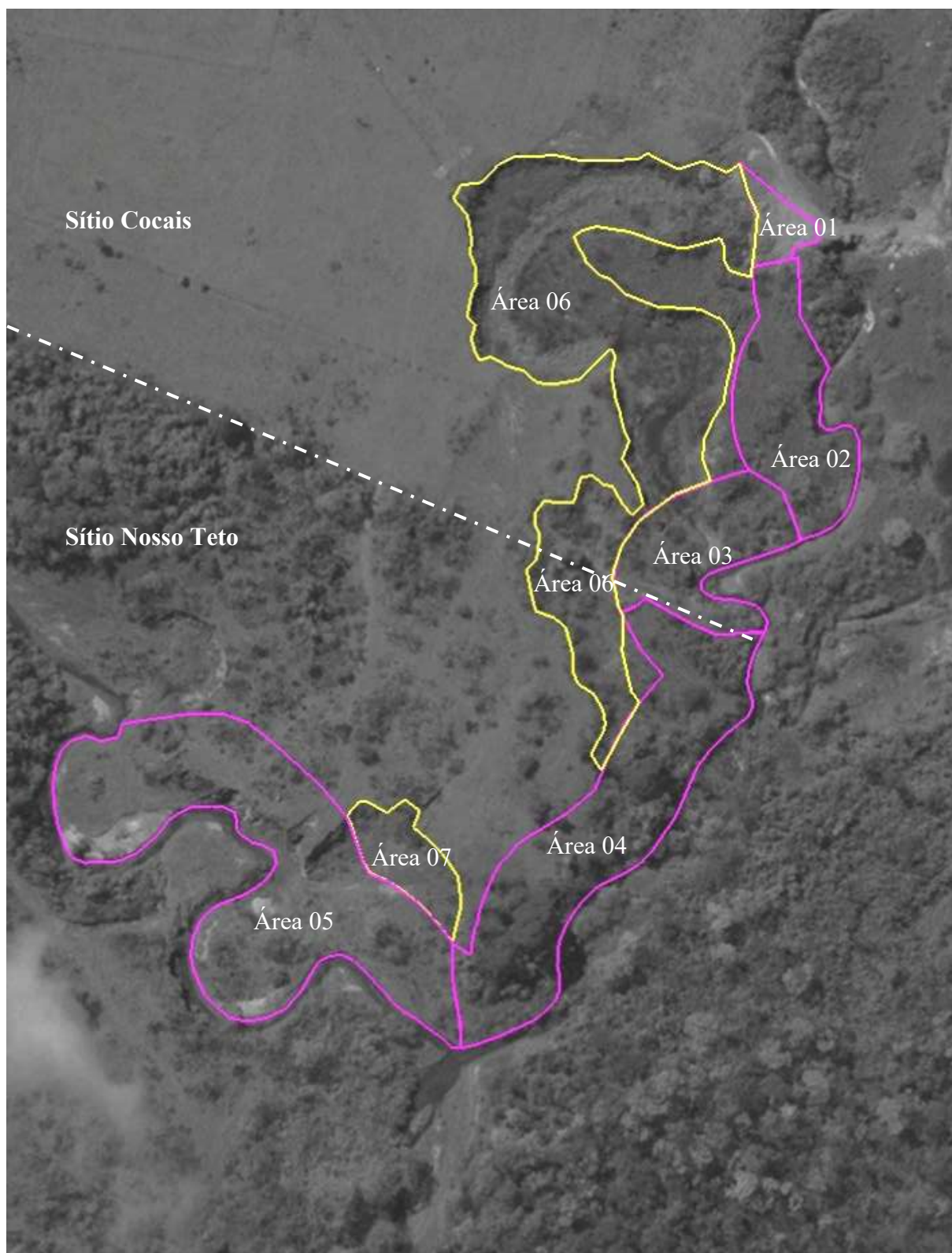


Figura XIV: Imagem das cavas a serem recuperadas – data 27/08/2009
Fonte: Google Earth

- Plano de monitorização das águas subterrâneas com implantação de, no mínimo, um poço de monitoração à montante e três à jusante da área do aterro, além dos parâmetros analisados e a frequência das amostras.

- Plantio de 200 mudas, no mínimo, de espécies nativas em decorrência da supressão autorizada de 8 árvores isoladas - Autorização nº 53204/2012 – Processo 4206/2011. O referido plantio é uma obrigação vinculada ao Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA) nº 53197/2012.

Entre as conclusões foi apontado que a implantação e operação do aterro foi adequada e cumpriu os objetivos propostos, porém não havia sido encerrado, pois ainda existiam cavas a serem preenchidas por resíduos inertes da construção civil, e que não foram aterradas até os dias atuais.

Estas cavas apontadas como não preenchidas eram parte da Área 6 e toda Área 7, conforme mostrado nas Figuras XV, XVI, XVII e XVIII

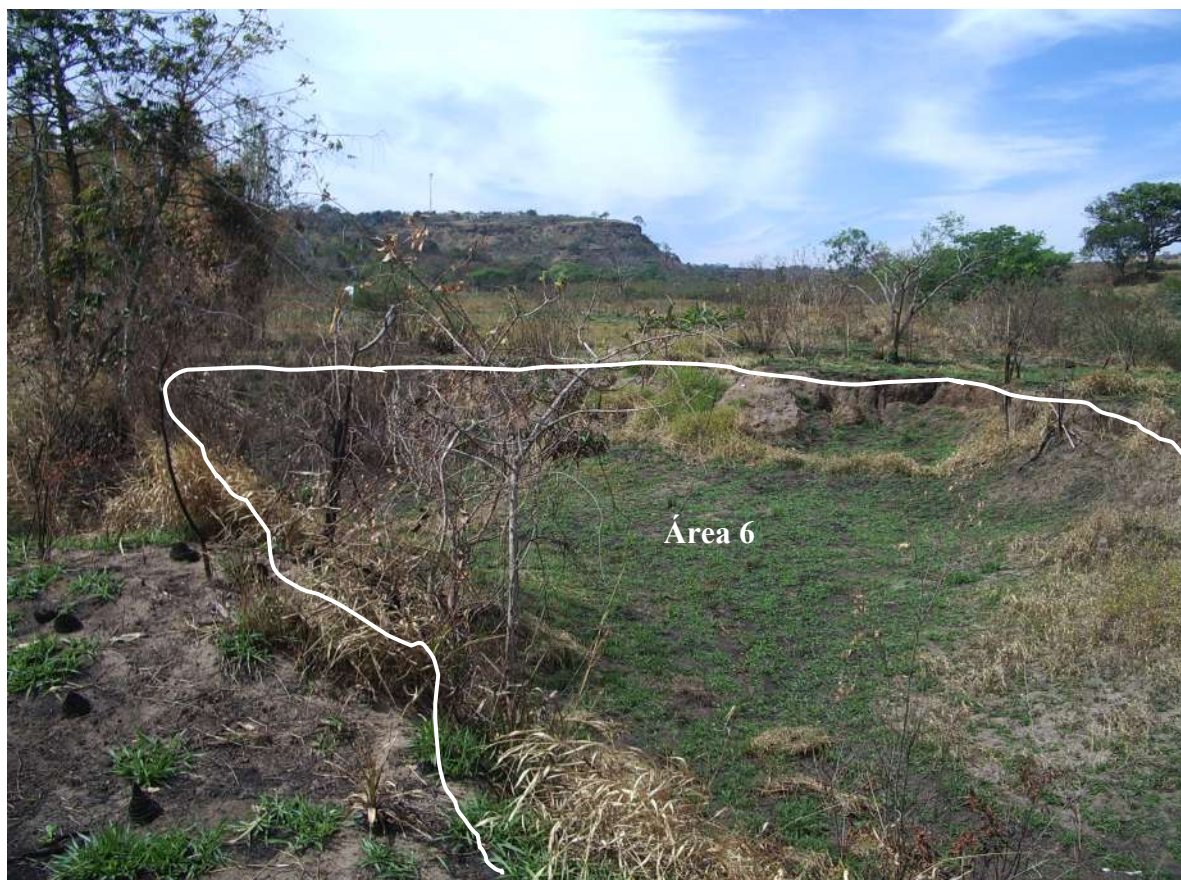


Figura XV: Imagem da Área 6 sem preenchimento com Resíduos Inertes no Aterro do Sítio Cocais



Figura XVI: Imagem da Área 6 sem preenchimento com Resíduos Inertes no Aterro do Sítio Cocais



Figura XVII: Imagem da Área 7 sem preenchimento com Resíduos Inertes no Aterro do Sítio Cocais



Figura XVIII: Imagem da cava recuperada – Área 6, e de cavas não recuperadas – Áreas 6 e 7 data 05/092014 – Fonte: Google Earth

Afinal, o Relatório Técnico sobre as Atividades de Encerramento do Aterro de Resíduos Sólidos de Inertes do Sítio Cocais recomendou a reativação do processo de licenciamento ambiental com a renovação da Licença de Operação para a recuperação final das cavas remanescentes.

Em 18/05/2016, a Prefeitura protocolou o ofício nº 078/2016/SMSP/DSU que informou o início das amostragens e análises de águas subterrâneas dos poços de monitorização. Porém foi detectado que amostragens foram realizadas em desconformidade a Norma Técnica ABNT NBR 15847/2010 e invalidadas. Ao final foi solicitado prazo de 60 dias para entrega dos resultados.

A Cetesb, em 28/06/2016, por meio do ofício nº 196/16 informou que o Relatório Técnico das Atividades do Plano de Encerramento do Aterro Cocais é insatisfatório por apresentar apenas a situação das cavas existentes na área, e nega o preenchimento do restante da cava 6 – Área 6, e de toda a cava 7 – Área 7, que eram contempladas no projeto aprovado.

A negativa da Cetesb ao referido relatório, em nenhum momento aponta o que faltou para atender a Agência. É importante ressaltar que o relatório informou que nem todas as diretrizes definidas no projeto foram realizadas, existindo a necessidade de continuação da operação do aterro para contemplar todo o projeto aprovado.

Em 01/08/2016, a Prefeitura protocolou o ofício nº 160/2016/SMSP solicitando 30 dias para a entrega do relatório das águas subterrâneas e entregou as cadeias de custódia das coletas das águas subterrâneas realizadas nos poços de monitorização – PM-01, PJ-02, PJ-03, PJ-04, e informou que as amostras estão em processo de análise no laboratório.

A Prefeitura Municipal, informou a Cetesb em 31/08/2016, por meio do ofício nº 0220/2016/SMSP/DSU que recebeu os resultados das análises da água subterrânea dos poços de monitorização PM-01, PJ-02, PJ-03 e PJ-04, e que estava contratando profissional habilitado para elaborar o relatório conclusivo. Foi solicitado o prazo de 30 dias para cumprir a obrigação.

A Cetesb, pelo ofício nº 281/16/CGC, de 10/10/2016 informou que concedeu o prazo de 30 dias para as entregas dos relatórios de monitoramento da água subterrânea e do plano de encerramento do aterro.

A Prefeitura em 04/10/2016, protocolou os resultados das análises das águas dos quatro poços de monitorização e informou que estava contratando pessoal técnico para elaborar o relatório conclusivo.

A Cetesb, pelo ofício nº 396/16/CGC, de 26/12/16 solicitou as entregas dos relatórios de monitoramento da água subterrânea e do plano de encerramento do aterro.

Em 17/02/2017, a Prefeitura Municipal protocolou os relatórios:

- 1- Conclusivo de monitorização da água subterrânea;
- 2- Execução das obras de encerramento do aterro;
- 3- Boletins analíticos da água subterrânea;
- 4- Termo de recebimento do proprietário da área do aterro Sítio Cocais;
- 5- Planta do projeto de recuperação e requalificação ambiental do Córrego da Água Quente.

A Cetesb por meio do auto de inspeção nº 1709765, de 05/05/2017, informou que persistia a disposição de resíduos da construção civil e outros resíduos inservíveis na área e cita as coordenadas 199.971,72 m E x 7.558.591,35 m S. O local destas coordenadas era na área da antiga triagem, a distância de 400 metros do aterro.

No relatório de inspeção foram incluídas três fotografias (Fotos 1, 3, 4) que mostravam a disposição de resíduos na área que durante a operação do aterro foi usada para triagem dos resíduos recebidos, conforme é mostrado nas imagens aéreas de 22/04/2017 (Figura XIX) e 25/05/2017 (Figura XX). Mesmo que seja questionado que as imagens aéreas das Figuras XIX e XX não são do dia da inspeção, é possível verificar nas mesmas que não há indícios de resíduos e de retirada de resíduos na área do desativado aterro.



Figura XIX: Imagem da área do Aterro do Sítio Cocais sem resíduos em superfície, área da antiga triagem com resíduos em superfície - data 22/04/2017

Fonte: Google Earth



Figura XX: Imagem da área do Aterro do Sítio Cocais sem resíduos em superfície, área da antiga triagem com resíduos em superfície - data 25/05/2017

Fonte: Google Earth

Outro fato que chamou a atenção neste relatório de inspeção foi a Foto 5, reproduzida na Figura XXI, que citou “cava pretendida para depósito de resíduos”. Esta foto mostrou o piso da pilha de solo que foi usado na cobertura dos resíduos dispostos na cava e que sobrou próximo ao local (Figuras XIX e XX).

As áreas das antigas cavas de extração de areia ainda existentes, para as quais foram solicitadas licença para preenchimento com resíduos da construção civil são mostradas nas Figuras XV, XVI, XVII e XVIII, porém os seus preenchimentos foram negados pelo Parecer Desfavorável da Licença de Operação nº 73000158, de 04/10/2017.



Figura XXI: Reprodução da Foto 5 do auto de inspeção nº 1709765, de 05/05/2017

Em 04/10/2017, a Cetesb, por meio do ofício nº 276/17/CGC, informou que indeferiu a solicitação de licença de operação para a disposição de resíduos da construção civil nas antigas cavas de extração de areia ainda existentes no local, com base no auto de inspeção nº 1709765, emitido em 05/05/2017, que apontou que a vida útil do aterro havia exaurido.

Também exigiu a apresentação de novos relatórios de monitoramento das águas subterrâneas e de execução das obras de encerramento do aterro.

A Cetesb, em 10/01/2018, emitiu o auto de inspeção nº 1743538 que informou no relatório de inspeção que a área estava interditada, cercada, isolada e a vegetação estava em regeneração, e que cessou a disposição de resíduos no local. É importante, esclarecer que as coordenadas 199.971,72 m E x 7.558.591,35

m S informadas no auto de inspeção estão novamente localizadas na antiga área de triagem, a distância de 400 metros do aterro. Também neste auto de inspeção foi citado que a vistoria ocorreu na “Antiga Entulheira”, também conhecida como Aterro dos Cocais. É necessário esclarecer que são duas áreas distintas, o desativado Aterro do Sítio Cocais está na margem direita do Córrego da Água Quente e operou com Licença de Operação, enquanto a “Antiga Entulheira” localiza-se na margem esquerda do referido córrego e funcionou sem licenciamento ambiental.

No auto de inspeção nº 1766458, de 03/07/2018, a Cetesb informou que existia a disposição de resíduos da construção civil e outros inservíveis na área, as fotos de 1 a 6 do relatório de vistoria, demonstram que a disposição é na área da antiga triagem, assim como as coordenadas 199.986,26 m E x 7.558.577,14 m S informadas no auto de inspeção.

A Prefeitura protocolou em 20/07/2018, via o ofício nº 0919/18/PGM, relatório fotográfico que demonstra o fechamento por muro do acesso a área da antiga triagem do Aterro do Sítio Cocais.

Em 09/08/2018, a Prefeitura informou a Cetesb que estava providenciando contratação para a realização de nova campanha de análises da água subterrânea no antigo aterro Sítio Cocais. Na mesma carta contestou o auto de inspeção nº 1766458, de 03/07/2018, quanto a disposição de resíduos no aterro, reafirmando que o Aterro do Sítio Cocais foi desativado a vários anos, e o que existia na área citado no auto era o descarte irregular de entulhos pelos munícipes, mesmo com a Prefeitura tentando impedir esta atitude.

Também informou que em 12/03/2018, protocolou o Relatório Conclusivo de Monitorização da Água Subterrânea que indicou não ocorrer contaminação na área do antigo Aterro do Sítio Cocais e que estava providenciando nova campanha de análises da água subterrânea para o local.

A Cetesb, em 22/10/2018, via o ofício nº 195/18/CGC informou que o prazo para apresentar o novo relatório da água subterrânea era até 14/11/2018.

A Prefeitura, por meio do ofício nº 1442/18/PGM encaminhou a documentação que comprovou que estava aberto o processo de licitação para contratação de empresa para coleta e análises da água subterrânea do antigo Aterro do Sítio Cocais e solicitou mais 90 dias para entregar o referido relatório.

A Cetesb, em 09/01/2019, após receber a correspondência da Prefeitura, datada de 09/08/2018, deu continuidade ao auto de inspeção nº 1766458 que concluiu pelo encaminhamento do Processo 73/00215/11 ao CA-Departamento de Áreas Contaminadas para análise e orientação.

Em 18/06/2019, a Prefeitura protocolou o Relatório Técnico Conclusivo da Água Subterrânea do Sítio Cocais com os resultados das campanhas dos anos 2012, 2016 e 2019.

A Cetesb, via o ofício nº 203/19/CGC, datado de 18/09/2019, solicitou o atendimento do Parecer Técnico nº 089/19/IPGS que recomendou a realização de uma Avaliação Preliminar da área do antigo Aterro do Sítio Cocais e que fosse integrada a área da “Antiga Entulheira” da Cidade Aracy, por impactar a mesma bacia hidrográfica.

A Prefeitura, em 14/11/2019, respondeu aos questionamentos do Parecer Técnico nº 089/19/IPGS, que foi enviado pela Cetesb, ao IPGS- Setor de Avaliação do Uso do Solo para avaliação e esclarecimentos.

A Cetesb, via o ofício nº 017/21/CGC, de 04/12/2021, solicitou que a Prefeitura atendesse integralmente a Informação Técnica nº 005/21/IPGS que solicitou Avaliação Preliminar da Área do Antigo Aterro do Sítio Cocais.

A Prefeitura solicitou prazo para entregar a Avaliação Preliminar, em 16/07/2021 e realizou uma reunião virtual, no dia 19/11/2021 com o técnico da Cetesb, Vitor de Lima Costa, Gerente do Setor de Avaliação e Gestão do Uso do Solo – IPGS. Nesta reunião foi acordado que a Prefeitura deveria fazer uma compilação de todas as informações e análises relacionadas ao antigo aterro do Sítio Cocais.

No ofício nº 2224/2021/PGM, datado de 07/12/2021, a Prefeitura solicitou prazo de 180 dias para entregar a compilação de todas as informações e análises do antigo aterro.

A Cetesb, via o ofício nº 169/21/CGC, datado de 20/12/2021 concedeu o prazo de 180 dias.

A Prefeitura em 07/06/2022, via o ofício nº 839/2022/PGM solicitou prazo de 180 para a entrega da compilação das informações e informou que naquele momento estava concentrada no atendimento ao Ministério Público, quanto a identificação da existência do elemento Bário na água subterrânea, acima do limite de potabilidade, em um poço de monitorização do desativado Aterro do Sítio Cocais.

A Cetesb, em 31/10/2023, emitiu o auto de inspeção nº 2025852 e em seu Relatório de Inspeção informou que foi constatado que o local não estava recebendo resíduos da construção civil, o terreno era ocupado por capim braquiara e não existiam processos erosivos, entretanto informou que existia resíduos expostos ao ar livre sem informar se era na área do desativado aterro ou na área da antiga triagem.

A Cetesb, via o ofício nº 125/23/CGC, de 14/11/2013 informou que até aquele momento a Prefeitura não havia cumprido o prazo de entrega da Avaliação Preliminar, solicitado no ofício nº 839/2022/PGM.

Em 18/12/2023, foi emitido o AIIPM nº 73000890 pela não execução da Investigação Detalhada exigida anteriormente pela Cetesb. Provavelmente, existe um equívoco no AIIPM ao citar “Investigação Detalhada”, pois a Agência Ambiental solicitou a Avaliação Preliminar e a Compilação das informações e análises existente sobre o desativado Aterro do Sítio Cocais.

IV. HISTÓRICO DO USO E OCUPAÇÃO DA ÁREA

Os dados e informações sobre o uso e ocupação do solo da região, onde está localizada a área do desativado Aterro de Resíduos Inertes da Construção Civil do Sítio Cocais, indicam que na década de 60 (imagem aérea ano 1961 – fotografia nº 9.326), a área se caracterizava como pastagem, com árvores isoladas (Figura XXII).

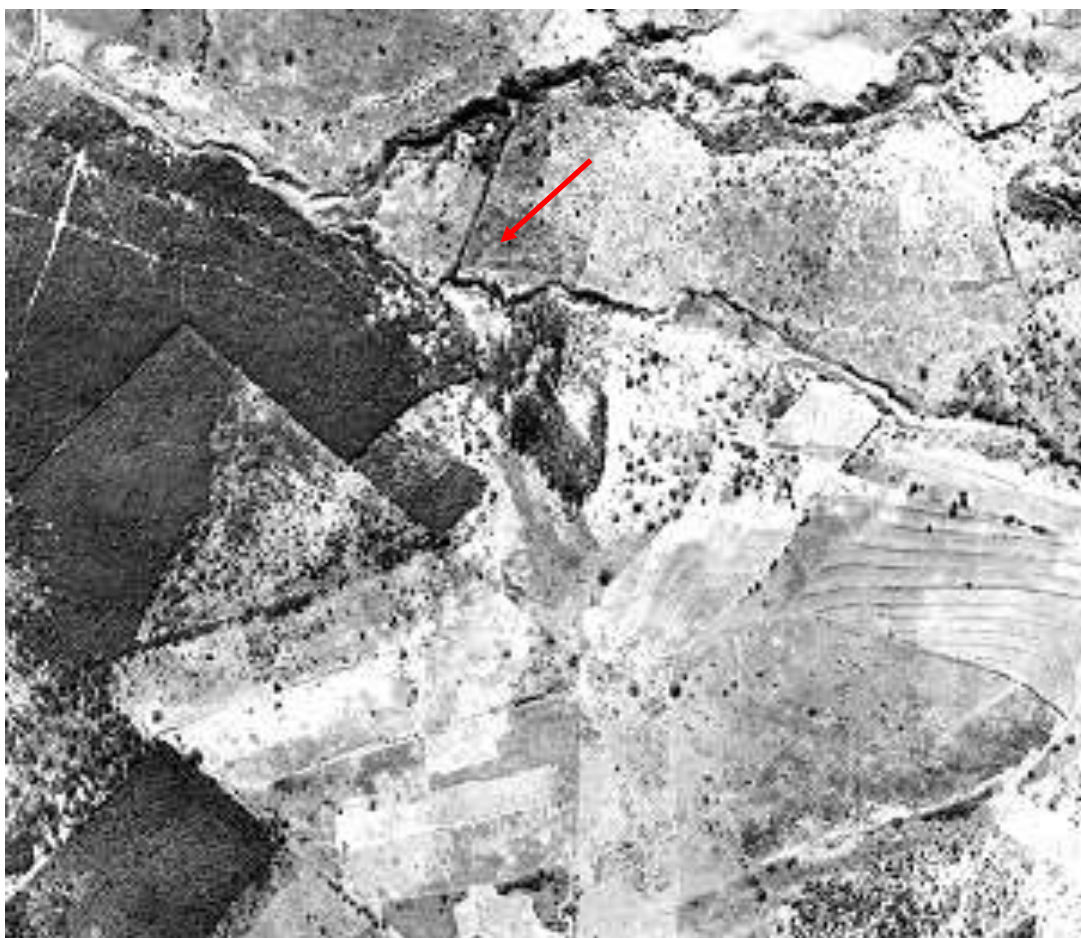


Figura XXII: Imagem aérea com a localização do desativado aterro do Sítio Cocais – seta vermelha - Fonte: Fotografia aérea nº 9.326 de 1961

Na década de 70 (imagem aérea ano 1972 – fotografia nº 31.290), a cobertura vegetal, representada pela pastagem, é eliminada próximo as margens do Córrego da Água Quente. Na imagem de 1972 (Figura XXIII), já é possível visualizar a existência do "porto de areia" que extraía areia no entorno do Córrego

da Água Quente. São identificáveis na referida imagem, o tanque de água, o acesso ao porto de areia, e a área de pátio de manobras e de beneficiamento.



Figura XXIII: Imagem aérea com a localização do desativado aterro do Sítio Cocais – seta vermelha - Fonte: Fotografia aérea nº 31.290 de 1972

Com o decorrer do tempo, o avanço da frente de lavra ocorreu no sentido Sul, na margem a esquerda do Córrego da Água Quente, no rumo da área onde se instalou a atual Escola Estadual Prof. Marivaldo C. Degan.

Na Carta do IGC (escala 1:10.000), que utilizou fotografias aéreas de 1988, pode-se visualizar o avanço da frente de lavra para o Sul, conforme indicado pela seta de coloração roxa (Figura XXIV), também possível ver um barramento no Córrego da Água Quente.

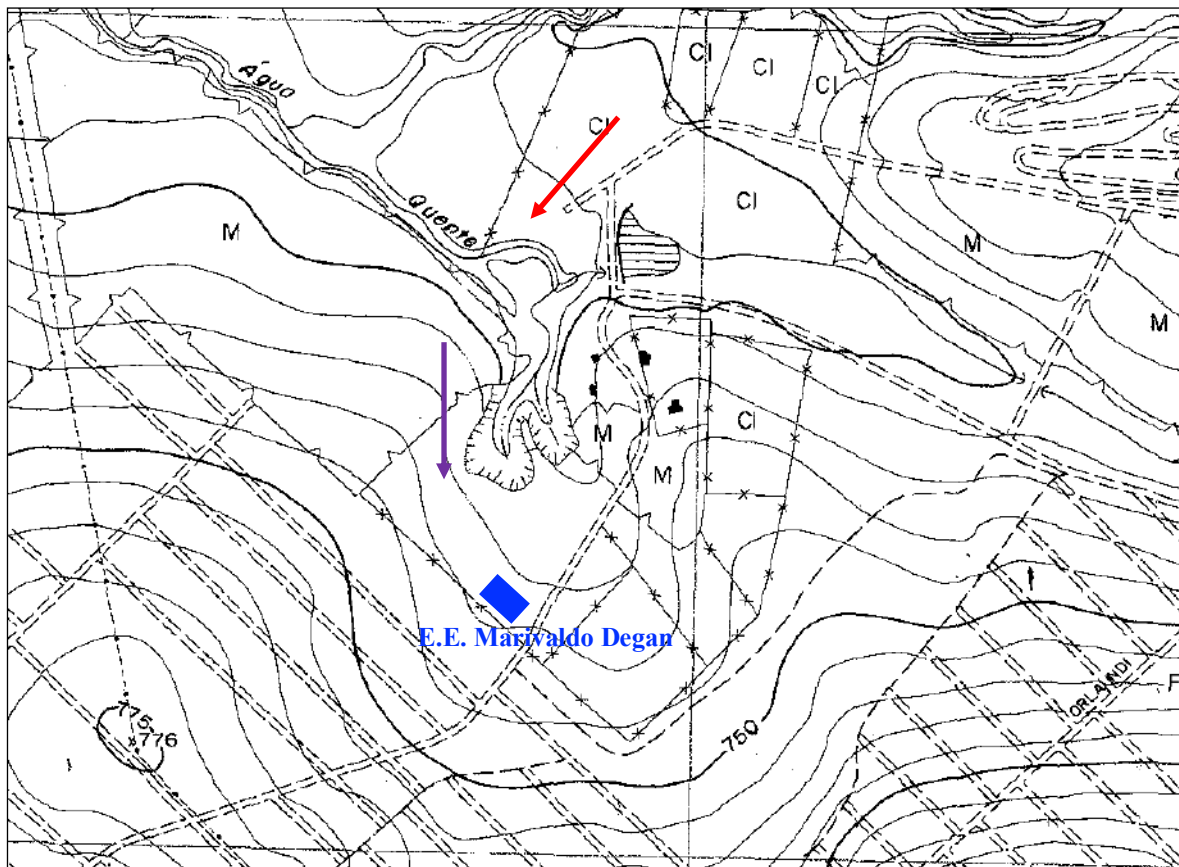


Figura XXIV: Imagem com a localização do desativado aterro do Sítio Cocais – seta vermelha. A seta roxa é o sentido do avanço da frente de lavra.

Fonte: Carta IGC – Folha SF-23-Y-A-I-1-NO-D Ano: 1990 Escala: 1:10.000

Estas afirmações são confirmadas pela imagem aérea do ano 1998 (Figura XXV), nesta pode-se visualizar a presença de tanque de água (cava submersa e/ou decantação), taludes de frente de lavra, acessos, pátios de manobras, estocagem de areia e máquinas, sendo que na área do desativado Aterro do Sítio Cocais é visualizado dois equipamento e solo exposto.

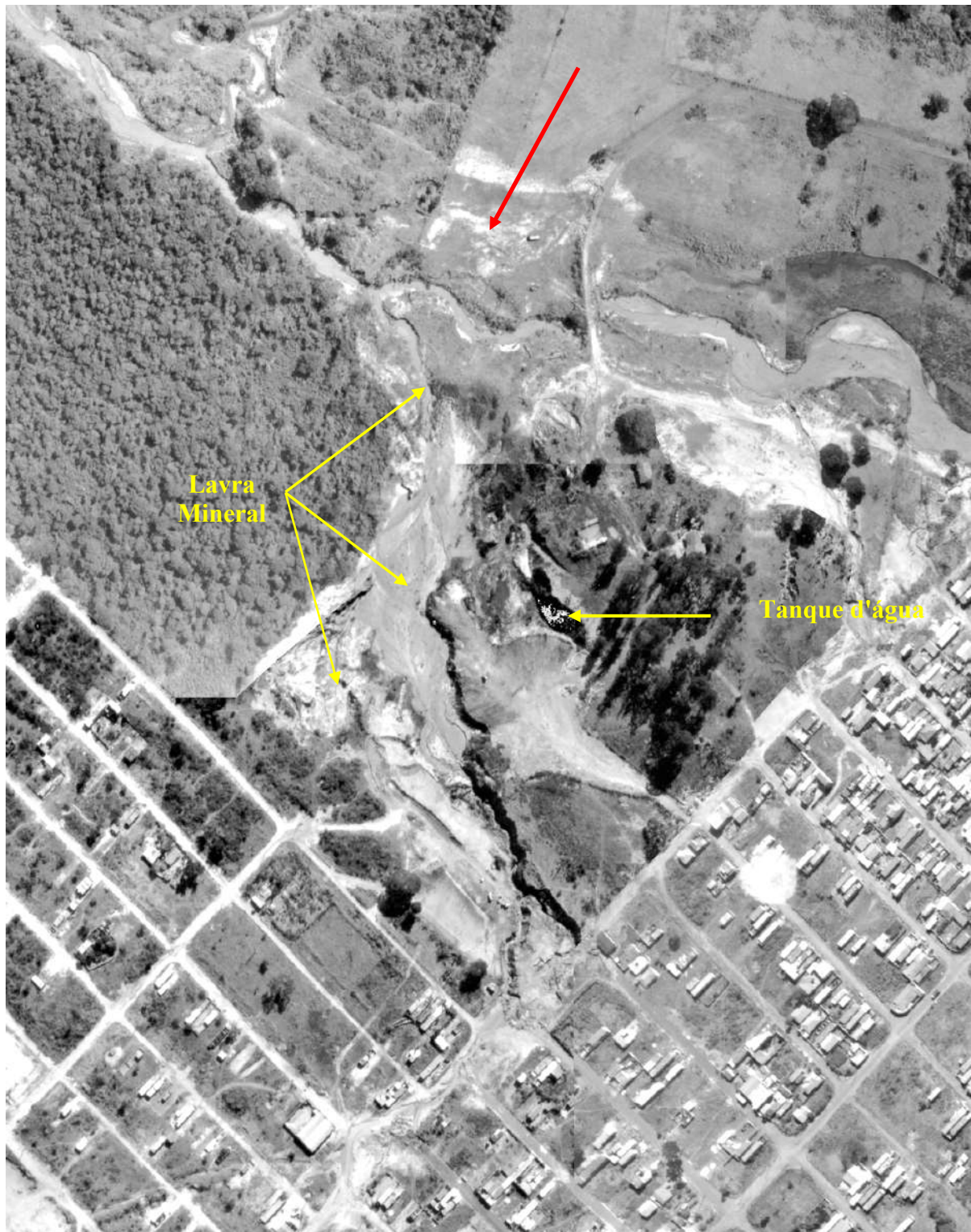


Figura XXV: Imagem aérea com a localização do desativado aterro do Sítio Cocais – seta vermelha. - Fonte: Fotografia aérea de 1998

Na imagem aérea de 2004 (Figura XXVI), nota-se que a área localizada ao Sul da imagem, anteriormente lavrada de forma clandestina (Figura XXV) que gerou uma grande erosão, estava em sua fase final de recomposição topográfica, por meio do seu preenchimento com resíduos da construção civil. Este local é conhecido como “Entulheira do Antenor Garcia” e possui processos ambientais na Cetesb (Processo Cetesb no 73/00375/12 e PA nº 28/00088/07).



Figura XXVI: Imagem aérea (30/06/2004) onde foi implantado o desativado aterro do Sítio Cocais – setas vermelhas. Fonte: Google Earth

As figuras XXVI e XXVII, mostram que o canal do Córrego da Água Quente se encontra deslocado para o Norte do seu eixo natural. Isso ocorreu pela extração de areia, na margem direita do Córrego da Água Quente, que fez com que o escoamento da água superficial começasse a fluir por este local.



Figura XXVII: Imagem aérea da área onde foi implantado o desativado aterro do Sítio Cocais – setas vermelhas. Fonte: folha 37 – Processo Cetesb nº 73/00215/11)

Próximo ao novo canal, foi possível observar até mesmo uma draga abandonada (Figuras XXVIII e XXIX).



Figura XXVIII: Detalhe da imagem aérea (30/06/2004) com a draga abandonada
Fonte: Google Earth



Figura XXIX: Dragas abandonada entre a margem direita do Córrego da Água Quente e cava de extração desativa (desativado aterro do Sítio Cocais)

A profundidade do canal gerado pela da extração dos sedimentos, chegou a atingir os 5,30 metros, conforme o levantamento topográfico (Figura XXX), protocolado no Processo Cetesb nº 73/00215/11, junto ao “Projeto Executivo para Recuperação de Área Degrada pela Disposição Controlada de RCD, próximo ao Córrego da Água Quente, Bairro Antenor Garcia” da Silva Leme Engenharia Ltda.

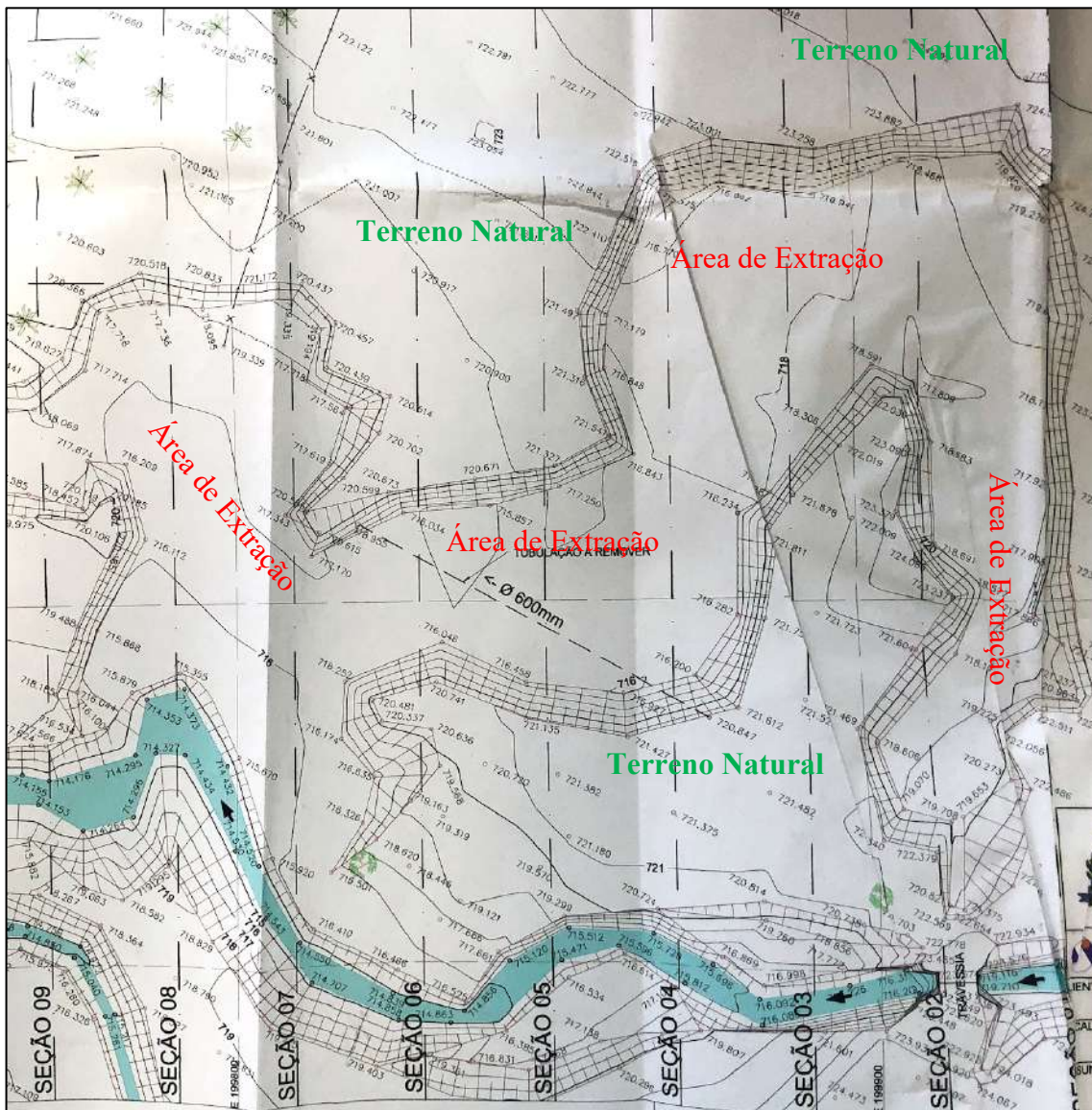


Figura XXX: Levantamento topográfico da antiga cava de extração

No período de junho de 2004 a abril de 2012, as imagens aéreas do Google Earth (Figuras XXVI, XXVIII, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV) mostram que o canal gerado pela extração de sedimentos continuava a

existir na paisagem. A partir da imagem de agosto de 2009 (Figura XXI), é possível verificar que o escoamento da água superficial do Córrego da Água Quente retornou a sua posição original, deixando seco o canal da antiga cava de extração.



Figura XXXI: Imagem aérea de 27/08/2009 mostrando a antiga cava de extração de sedimentos sem preenchimento (seta vermelha) e o retorno do fluxo fluvial para o leito original

Fonte: Google Earth



Figura XXXII: Imagem aérea de 09/11/2010 mostrando a antiga cava de extração de sedimentos sem preenchimento (seta vermelha) e retorno do fluxo fluvial para o leito original
Fonte: Google Earth



Figura XXXIII: Imagem aérea de 01/06/2011 mostrando a antiga cava de extração de sedimentos sem preenchimento (seta vermelha) e o retorno do fluxo fluvial para o leito original
Fonte: Google Earth



Figura XXXIV: Imagem aérea de 01/04/2012 mostrando a antiga cava de extração de sedimentos sem preenchimento (seta vermelha) e o retorno do fluxo fluvial para o leito original
Fonte: Google Earth

A imagem aérea de abril de 2013 (Figura XXXV), mostra que a antiga cava de extração de sedimentos na margem direita do Córrego da Água Quente não existia mais no local. Esta cava foi preenchida com os resíduos inertes da construção civil conforme licenciado na Licença de Operação à Título Precário nº 73000035. É observado que a área estava em processo disposição de solo, assim como existiam pilhas de solo para serem utilizados no reafeiçoamento do terreno.



Figura XXXV: Imagem aérea de 16/04/2013 mostrando a antiga cava de extração preenchida (seta vermelha) e com o processo de cobertura de solo em execução
Fonte: Google Earth

A Figura XXXVI, de outubro de 2013, mostra o completo reafeiçoamento do terreno onde existia a antiga cava de extração.



Figura XXXVI: Imagem aérea de 12/10/2013 mostrando a antiga cava de extração preenchida (seta vermelha) e coberta de solo
Fonte: Google Earth

Na imagem aérea de maio de 2014 (Figura XXXVII) é visualizada parcial cobertura de vegetação rasteira, tipo braquiária, que se amplia ao longo dos anos

pela área (Figuras XXXVIII, XXXIX, XL), que faz a área atualmente ser usada como pastagem (Figuras XLI e XLII).



Figura XXXVII: Imagem aérea de 09/05/2014 mostrando a antiga cava de extração preenchida (seta vermelha), coberta de solo e parcialmente com vegetação rasteira
Fonte: Google Earth

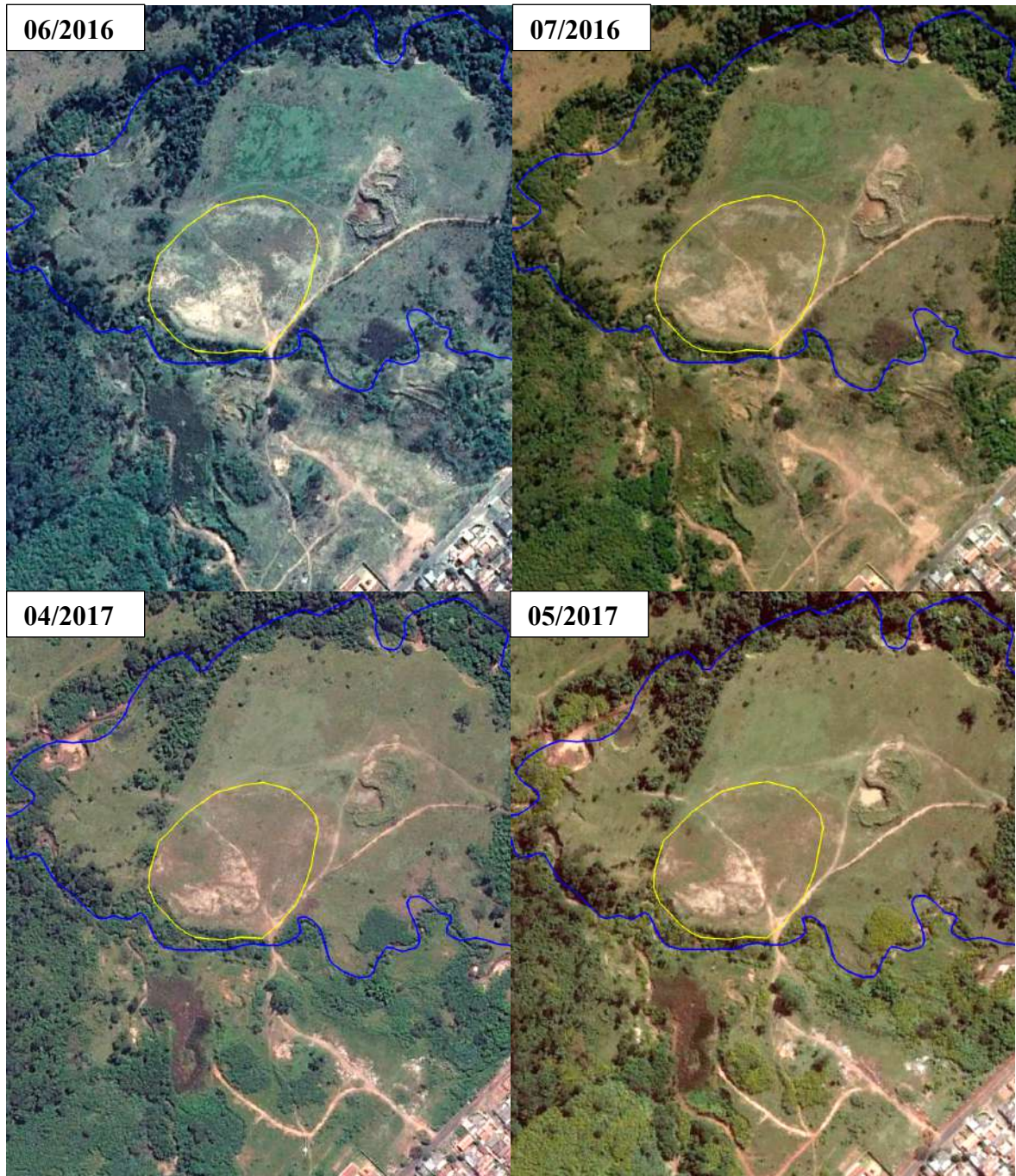


Figura XXXVIII: Imagens aéreas dos anos 2016 e 2017 de mostrando a antiga cava de extração preenchida (polígono amarelo), coberta de solo e com vegetação rasteira
Fonte: Google Earth



Figura XXXIX: Imagens aéreas entre os anos 2018 e 2021 de mostrando a antiga cava de extração preenchida (polígono amarelo), coberta de solo e com vegetação rasteira
Fonte: Google Earth

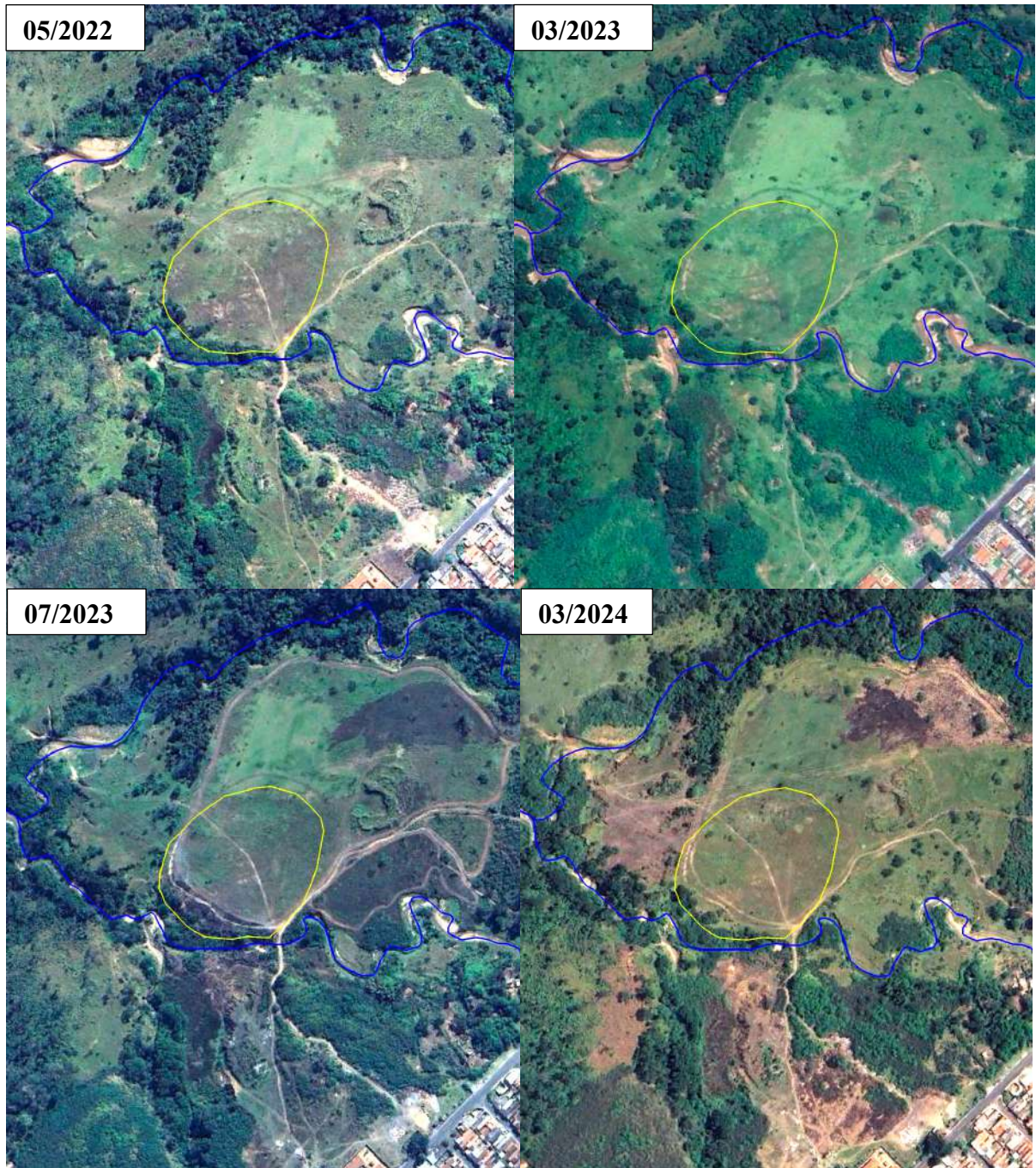


Figura XL: Imagens aéreas entre os anos 2022 e 2024 de mostrando a antiga cava de extração preenchida (polígono amarelo), coberta de solo e com vegetação rasteira
Fonte: Google Earth



Figura XLI: Visão da área atualmente. Tubo de concreto protegendo acesso ao poço PM-01 Novo



Figura XLII: Visão da área atualmente.

Destacamos que, após análise de todas as imagens do Google Earth disponíveis para a área do desativado aterro do Sítio Cocais, foi possível observar em apenas dois momentos, a disposição de materiais no solo da área. Estas disposições, conforme mostradas na Figura XLII, ocorreram logo após a ponte sobre o Córrego da Água Quente, em área de aproximadamente 700

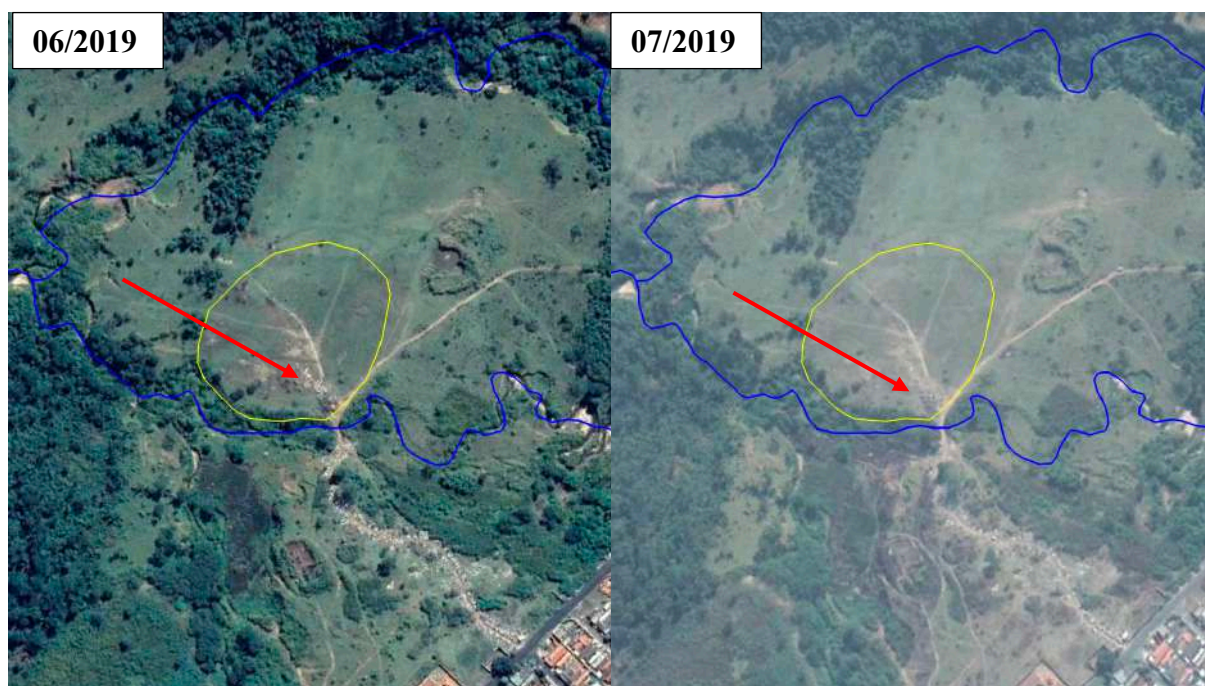


Figura XLIII: Imagens aéreas mostrando a disposição de materiais no solo (seta vermelha)

Conforme informado e mostrado nas Figuras XLI, XLII e XLIV, atualmente a área é usada como pastagem.

Em um raio de 500 metros, a partir do limite da antiga cava de extração de sedimentos que foi preenchida por resíduos inertes da construção civil existem os seguintes usos e ocupações:

- a-) Pastagem sobre antiga cava (Área 6) de extração de sedimentos que foi preenchida por resíduos inertes da construção civil – Aterro do Sítio Cocais;
- b-) “Antiga Entulheira do Antenor Garcia”;
- c-) Escola Estadual Marivaldo Degan;
- d-) Escola Municipal de Educação Infantil;
- e-) Ecoponto Cidade Aracy;

- f-) Estação Elevatória de Esgoto;
- g-) Moradias
- h-) Ocupação Moradores sem Moradias
- i-) Pastagem e Mata



Figura XLIV: Usos e ocupações no raio de 500 metros (círculo amarelo) do Aterro do Sítio Cocais

V. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL

O antigo Aterro de Resíduos Inertes do Sítio Cocais, atualmente desativado, situa-se na parte média da bacia hidrográfica do Córrego da Água Quente (Figura XLV). As águas que caem sobre a área são contribuintes da margem direita do referido córrego.

O Córrego da Água Quente é um corpo d'água perene e meandrante que recebe, às vezes, esgoto por meio do vazamento da rede coletora da concessionária de água e esgoto da cidade de São Carlos. São águas impróprias para consumo.

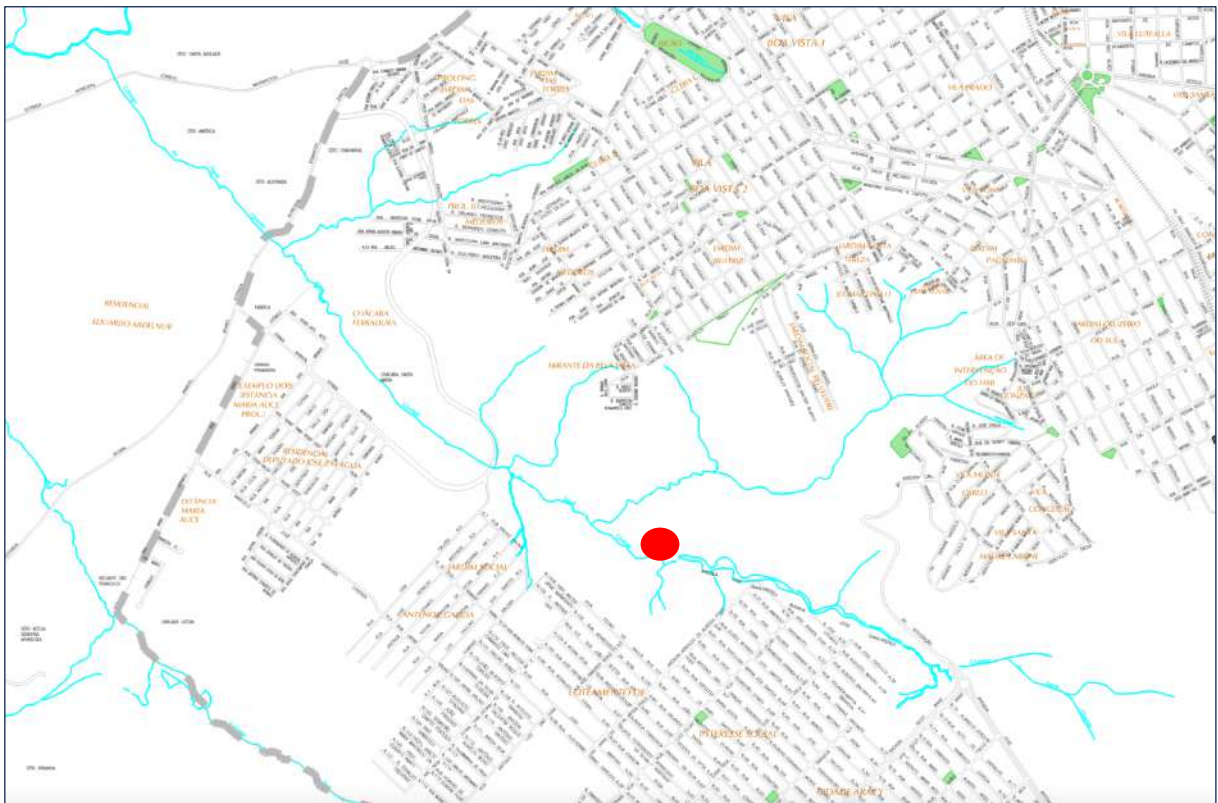


Figura XLV: Localização do aterro do Sítio Cocais na bacia hidrográfica do Córrego da Água Quente

Regionalmente na área ocorrem os sedimentos aluvionares e coluvionares, os arenitos da Formação da Botucatu e os basaltos e diabásios da Formação Serra Geral, conforme demonstrando no mapa geológico (Figura XLVI) e perfis geológicos, elaborados pelos geólogos Marcelo Lacerda Roselli e Laert Rigo Junior, no ano de 2005, e protocolado na Cetesb – Agência de Araraquara.

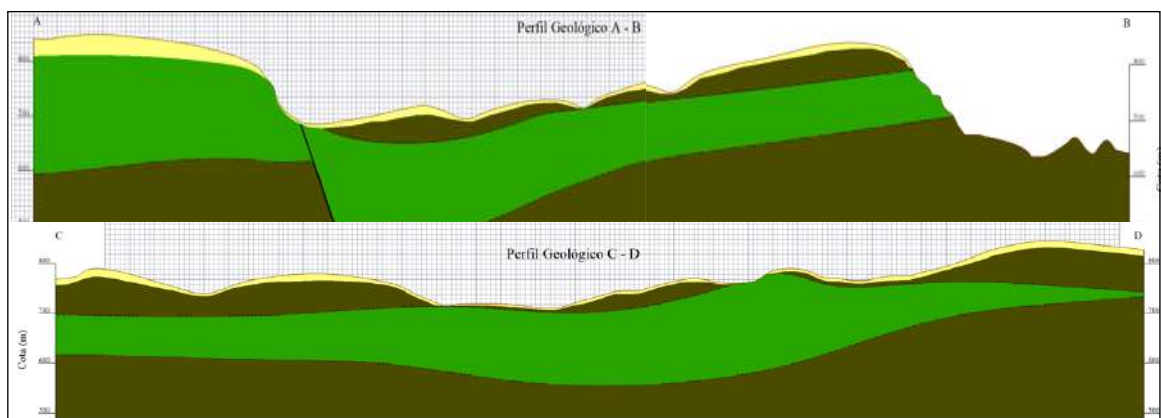
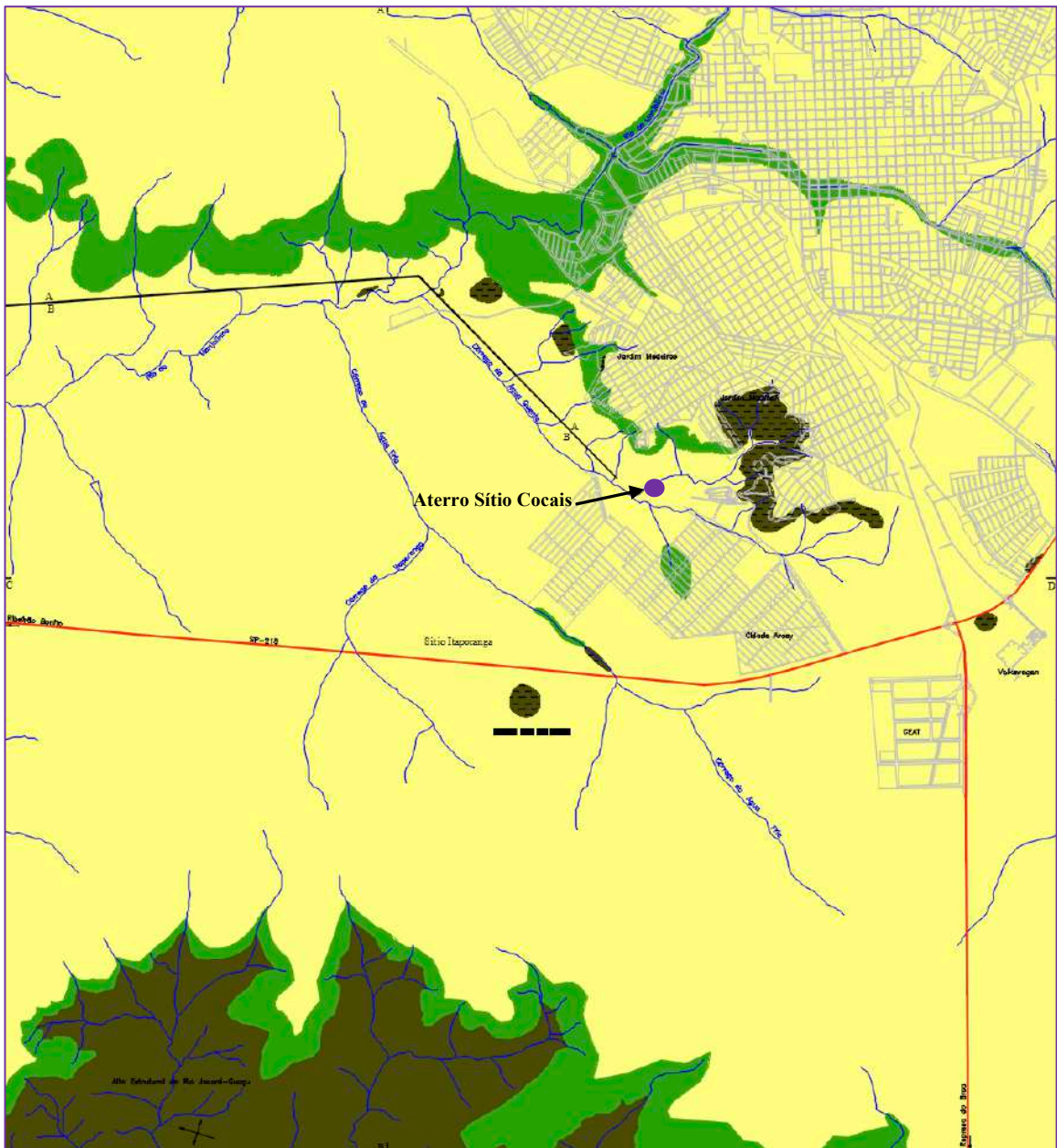











Figura XLVI: Mapa geológico e perfis geológicos

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS	
Coberturas Superficiais Cenozóicas: Coluvião e Aluvião	
	Sedimentos arenosos, finos a médios, marrom-claro; sedimentos argilosos, siltosos e arenosos com alto teor de matéria orgânica.
Formação Serra Geral	
	Diabásio hipovítreo a hipocrystalino, mesocrático, denso a médio, afanítico a subfanerítico, intergranular-intersetal, cinza-escuro, maciço no centro e amigdaloidal-vesicular e colunar na borda.
Formação Botucatu	
	Arenito Silicificado, fino a médio, amarelo a vermelho, estrutura maciça a estratificação plano-paralela.
	Arenito Inconsolidado, fino a médio, amarelo a vermelho, grãos bem selecionados e arredondados, com estratificações cruzadas tangencial e tabular e a plano-paralela.
<p>CONVENÇÕES</p> <hr/>  Rodovia Asfaltada  Ferrovia  Área Urbanizada  Drenagem  Falha Normal Inferida	

Legenda do mapa geológico e dos perfis geológicos

A área do Aterro Sítio dos Cocais se encontra sobre os sedimentos arenos-siltosos provenientes de coluvião e aluvião, com uma espessura que pode chegar a 15 metros. Sotoposto ocorrem os sedimentos arenosos da Formação Botucatu que são cortados por intrusões de diabásio.

Na entrada para o aterro, na margem esquerda do Córrego da Água Quente, perto da ponte sobre o córrego, ocorre afloramento de arenito da Formação Botucatu, de cor marrom claro alaranjada, com estratificação cruzada de pequeno a médio porte, cortado por intrusão de diabásio alterado (Figuras XLVII e XLVIII).



Figura XLVII: Localização do aterro, afloramento e poço tubular desativado



Figura XLVIII: Afloramento do arenito com intrusão de diabásio

A existência de diabásio em subsuperfície na região, foi confirmada no desativado poço tubular da Imobiliária Faixa Azul (Figura XLVII).

Local	Coordenadas	Cota	Perfil Litológico
Imobiliária Faixa Azul	200.291 m E	740 m	0 – 7m Botucatu
	7.558.372 m S		7 – 100 m Serra Geral
			100 – 115 m Botucatu

Na área do aterro, foram efetuadas quatro sondagens do tipo SPT e instalados quatro poços de monitorização (Figuras XLIX, LI, LII, LIII, LIV, LV e LVI). As sondagens confirmaram a presença de sedimentos arenosos na região, compostos por areias de granulometria fina a média, com coloração variando de

amarelo claro a marrom claro. Essas informações estão registradas no Processo Cetesb nº 73/00125/11, Volume II, nas páginas 205 a 215.

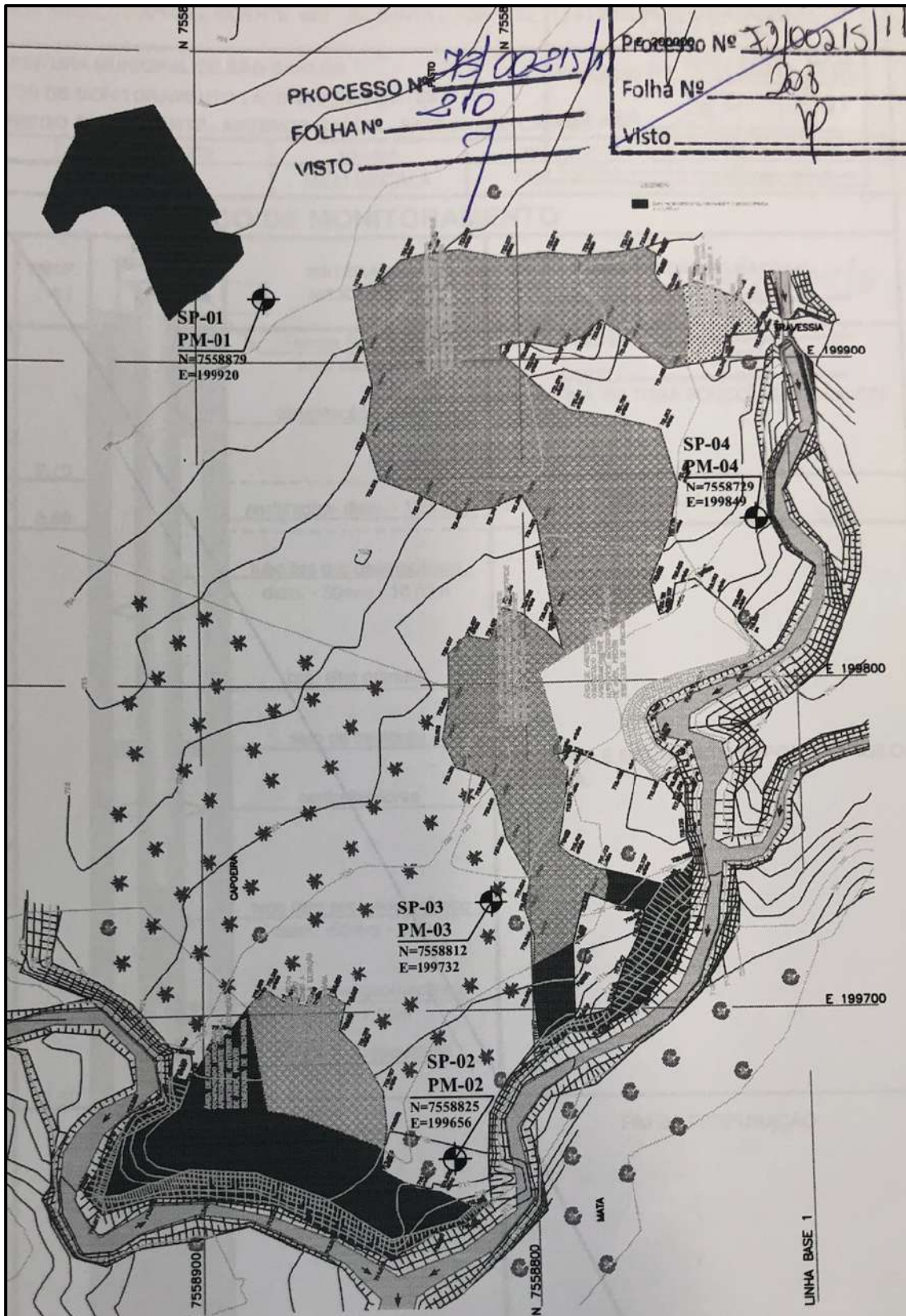


Figura XLIX: Localização das sondagens e poços de monitorização

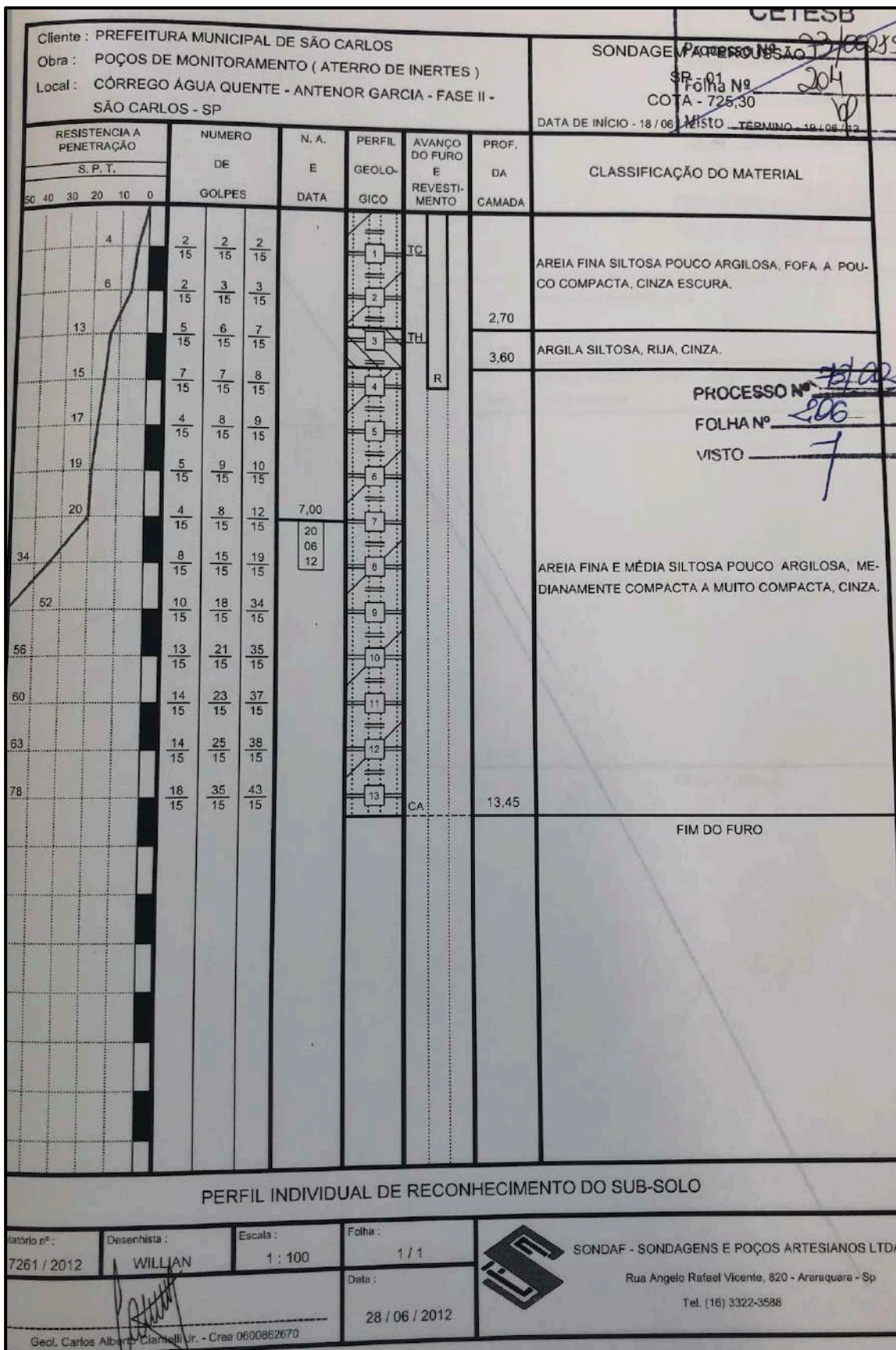


Figura L: Informações da sondagem SPT-01

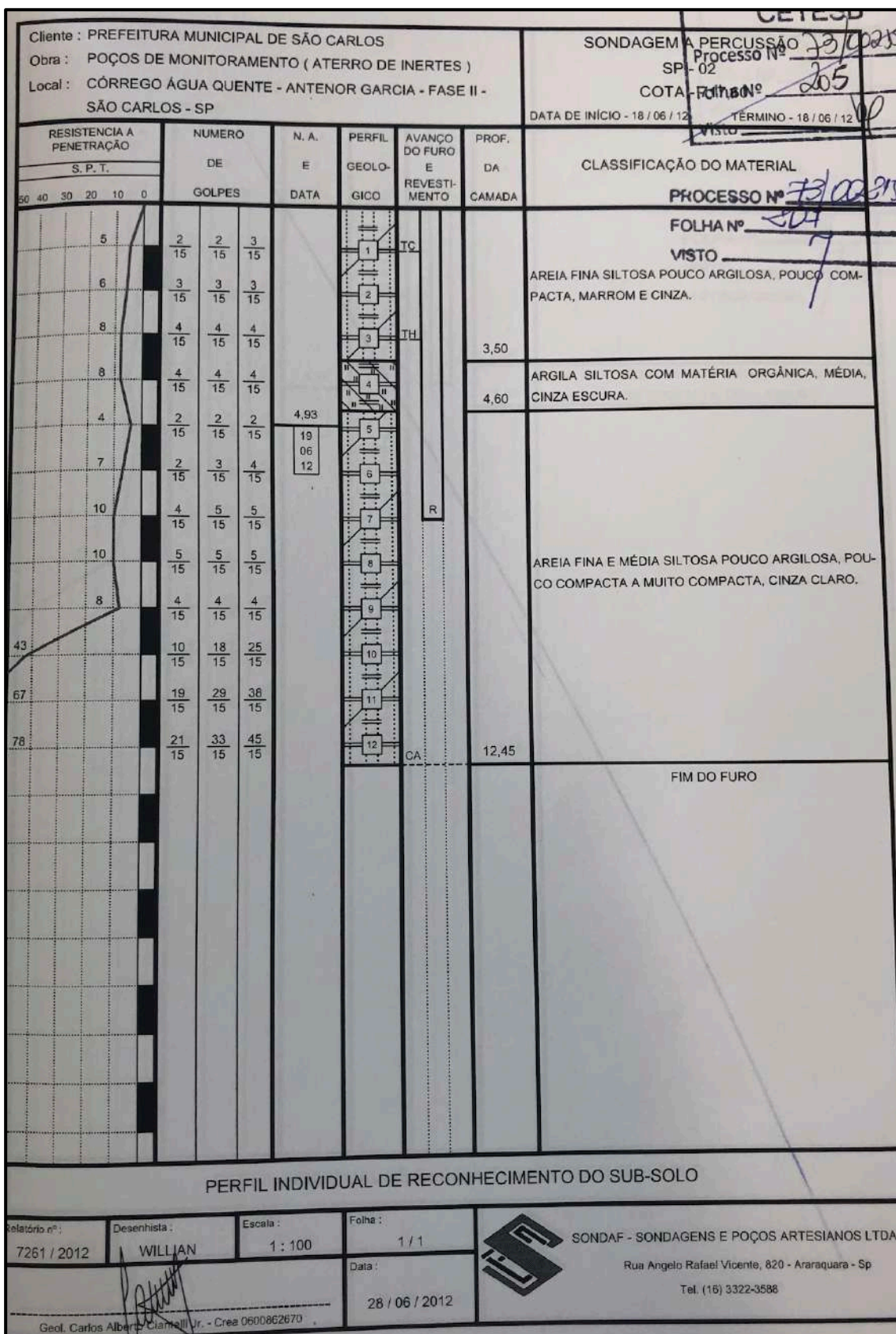


Figura LI: Informações da sondagem SPT-02

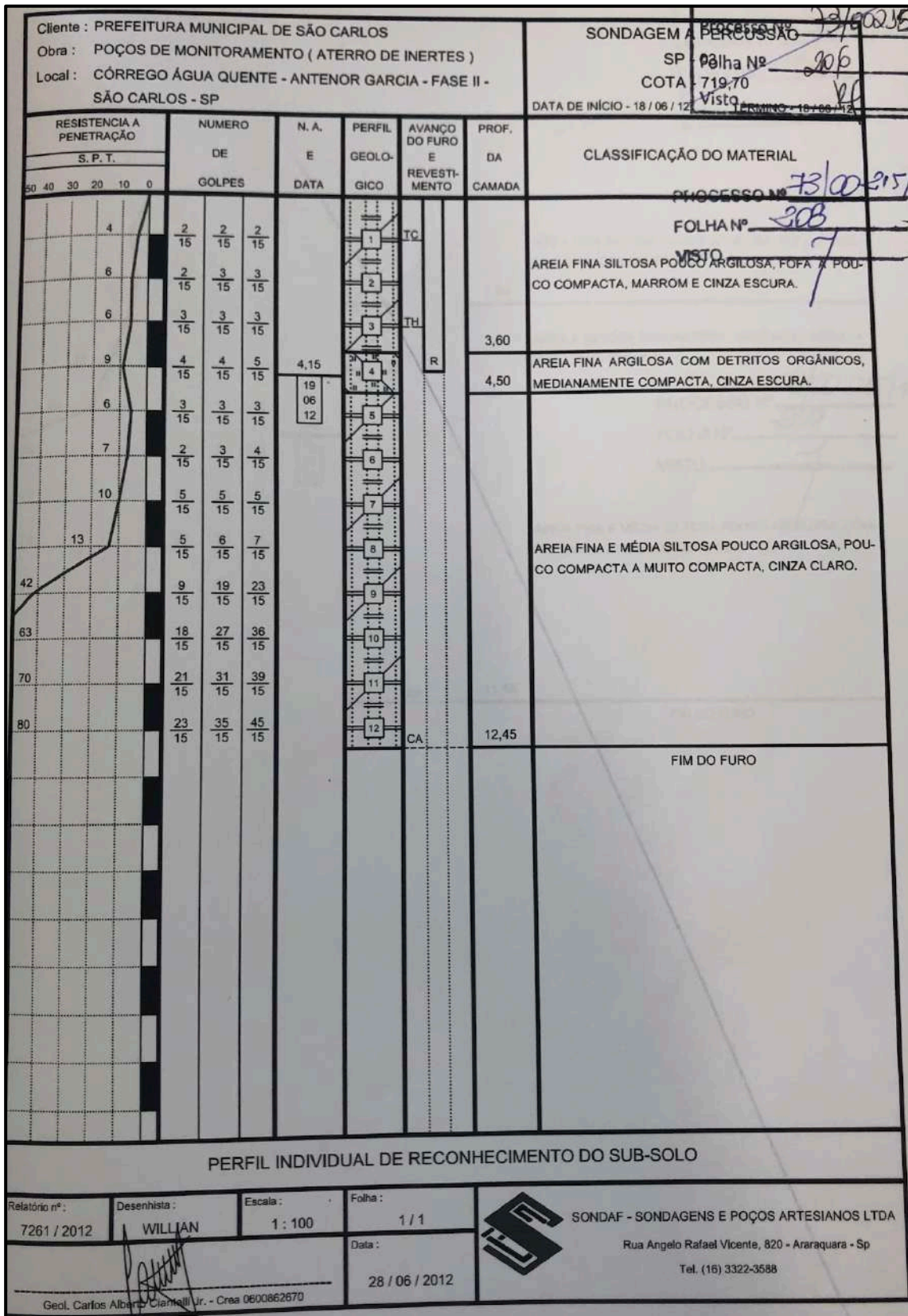


Figura LII: Informações da sondagem SPT-03

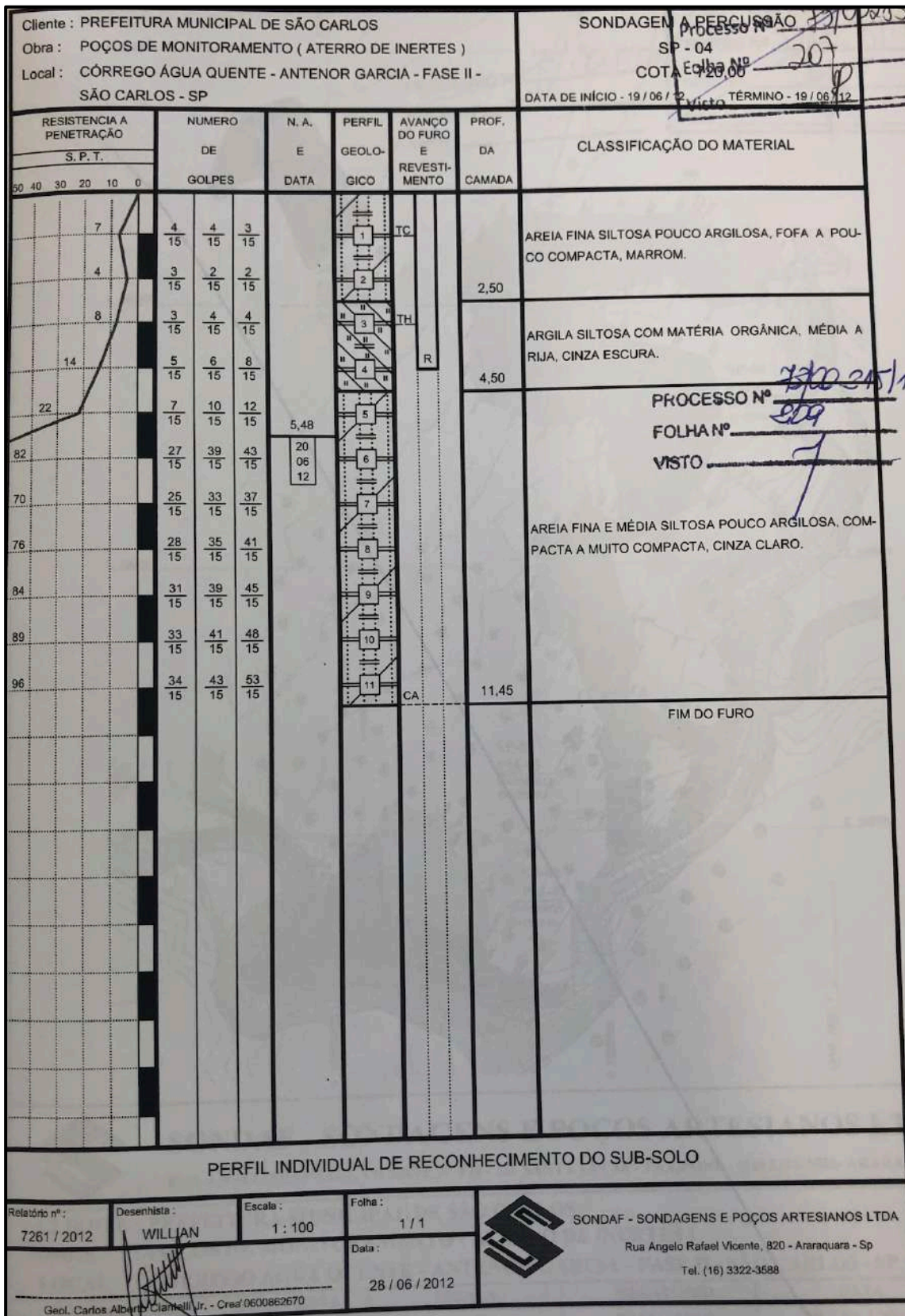


Figura LIII: Informações da sondagem SPT-04

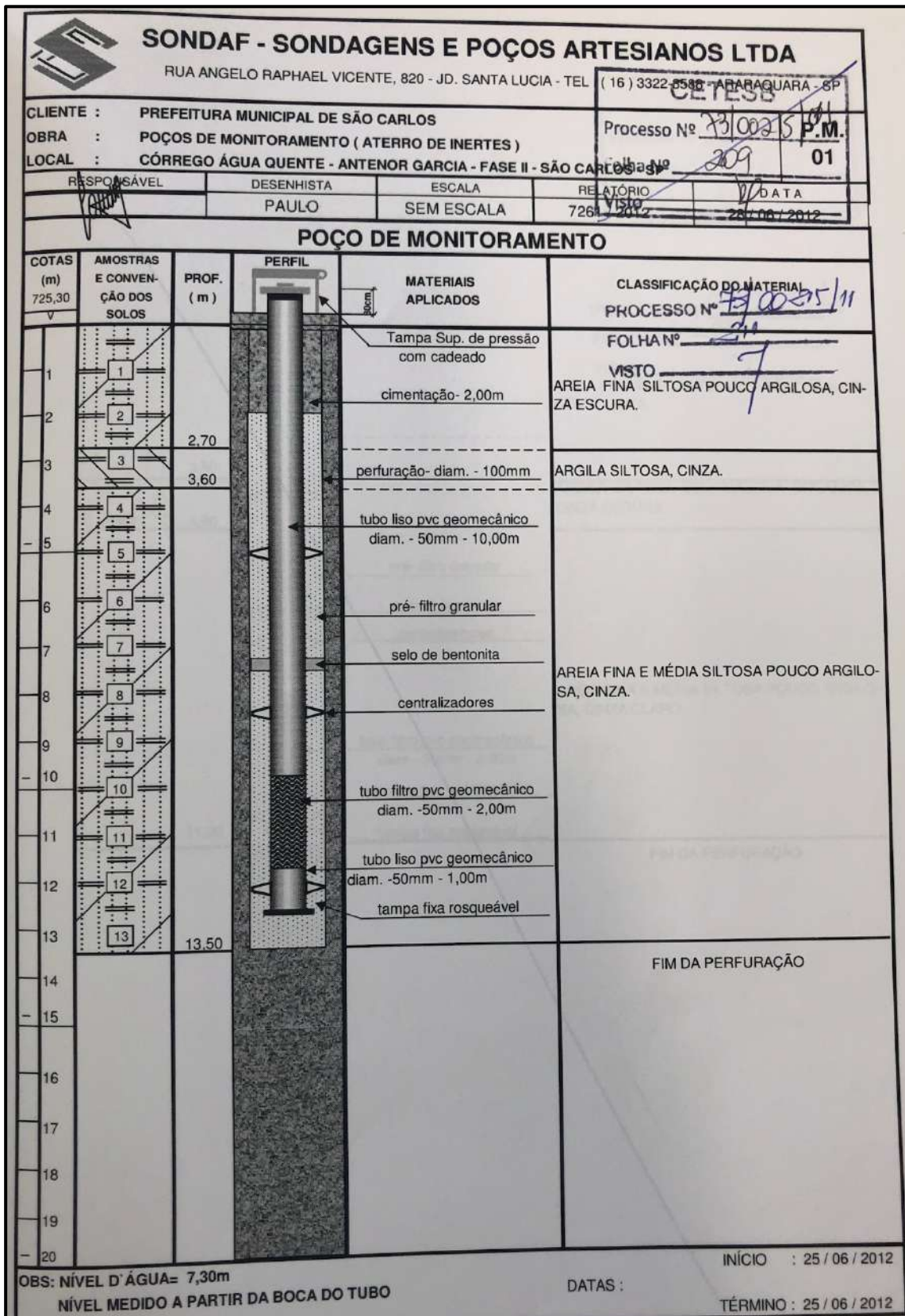


Figura LIV: Perfil construtivo do poço de monitorização PM-01

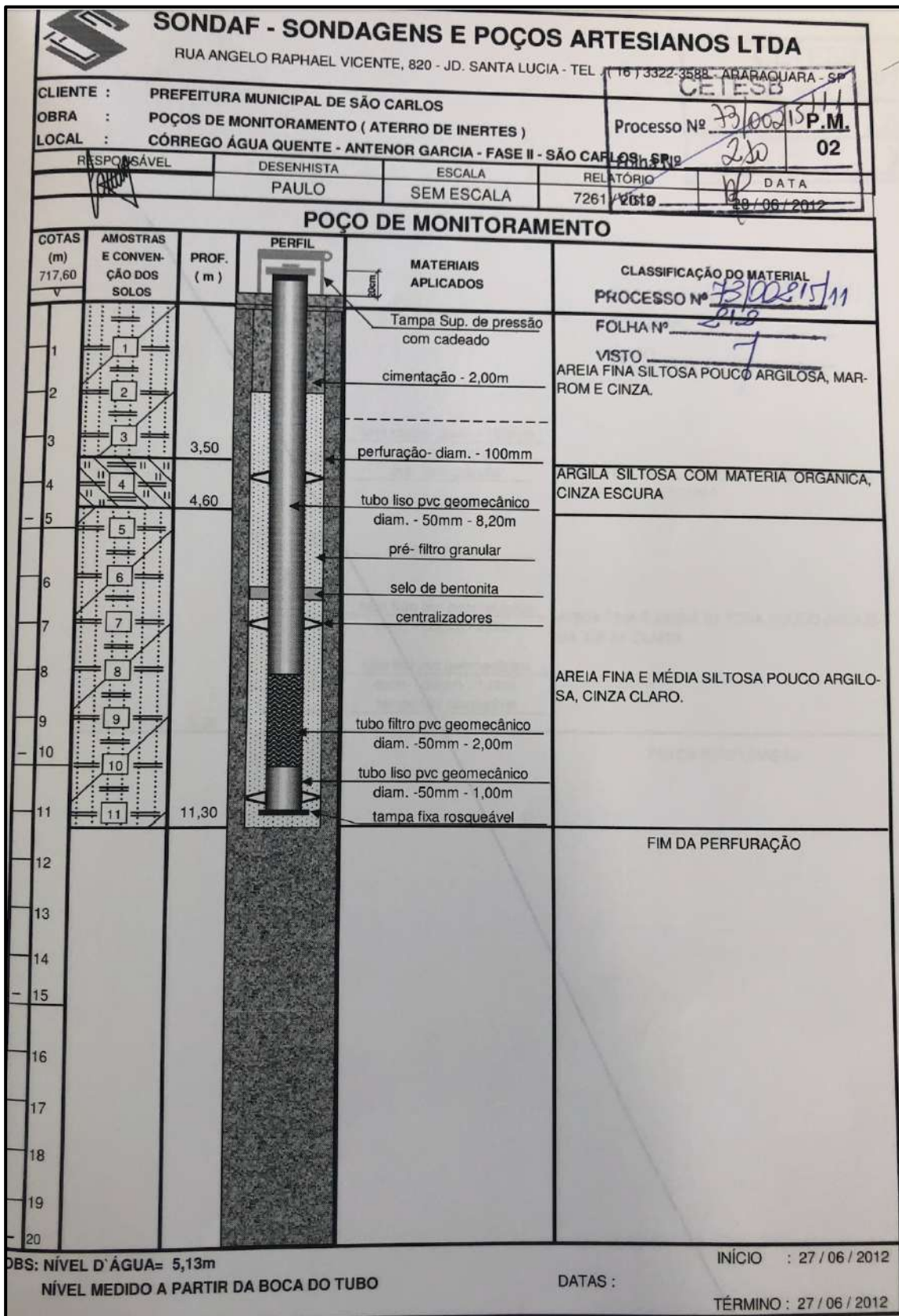


Figura LIV: Perfil construtivo do poço de monitorização PM-02

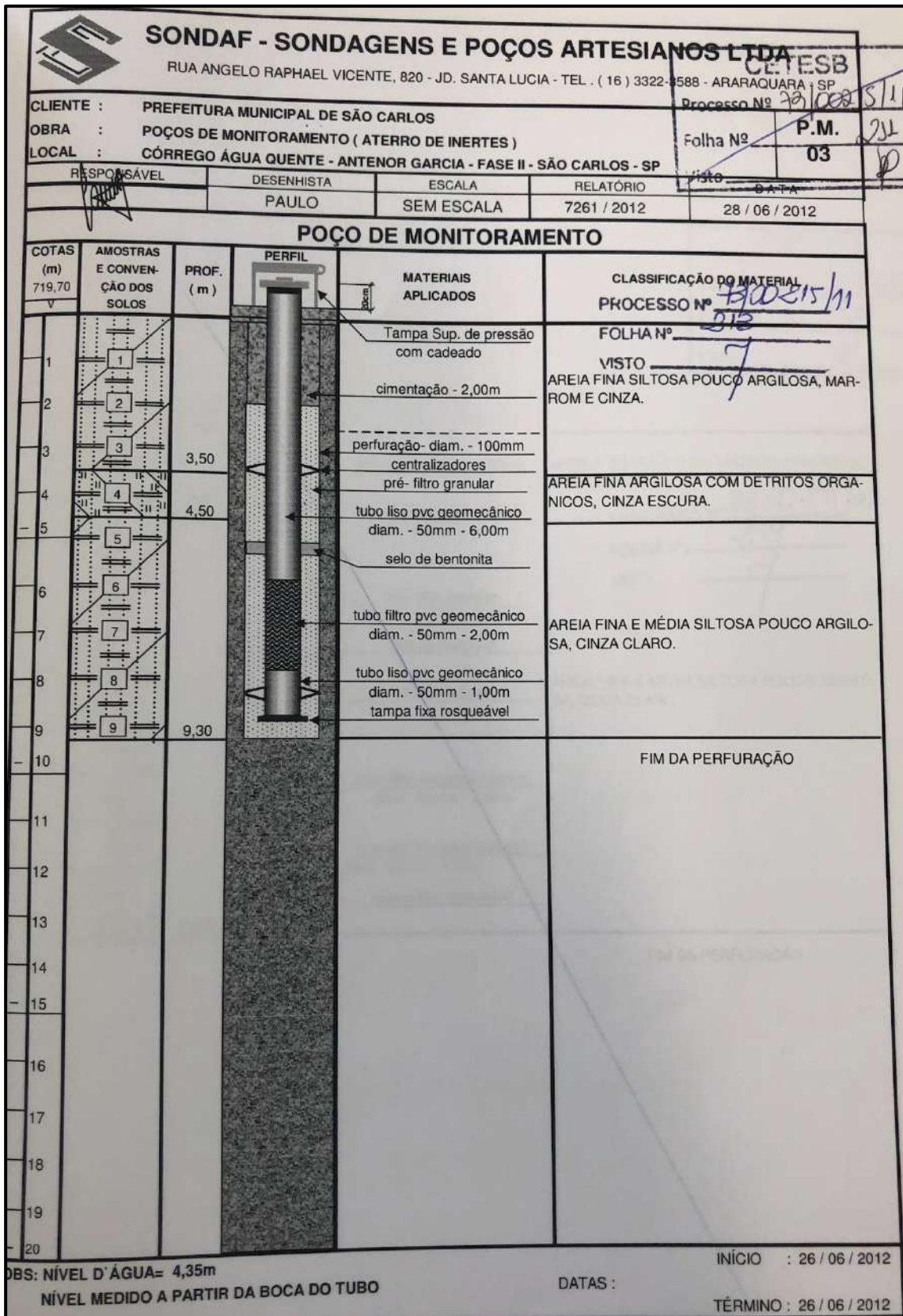


Figura LV: Perfil construtivo do poço de monitorização PM-03

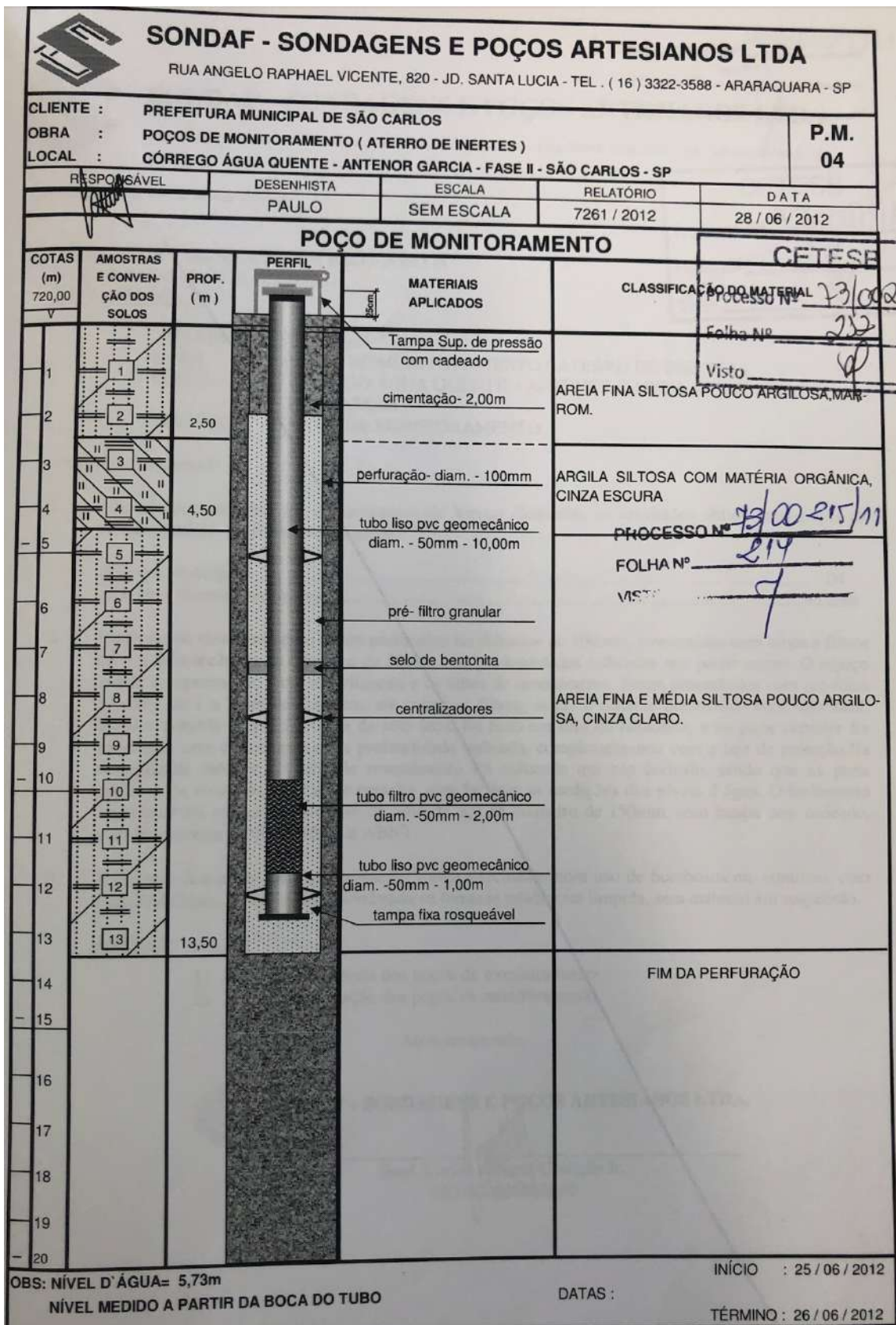


Figura LVI: Perfil construtivo do poço de monitorização PM-04

Além dos dados acima, para complementar as informações sobre a geologia e hidrogeologia local, há o relatório da construtivo do poço de monitorização PM-01 - Novo (Figura LVII) construído ao lado do PM-01, que precisou ser substituído após ter sido vandalizado.

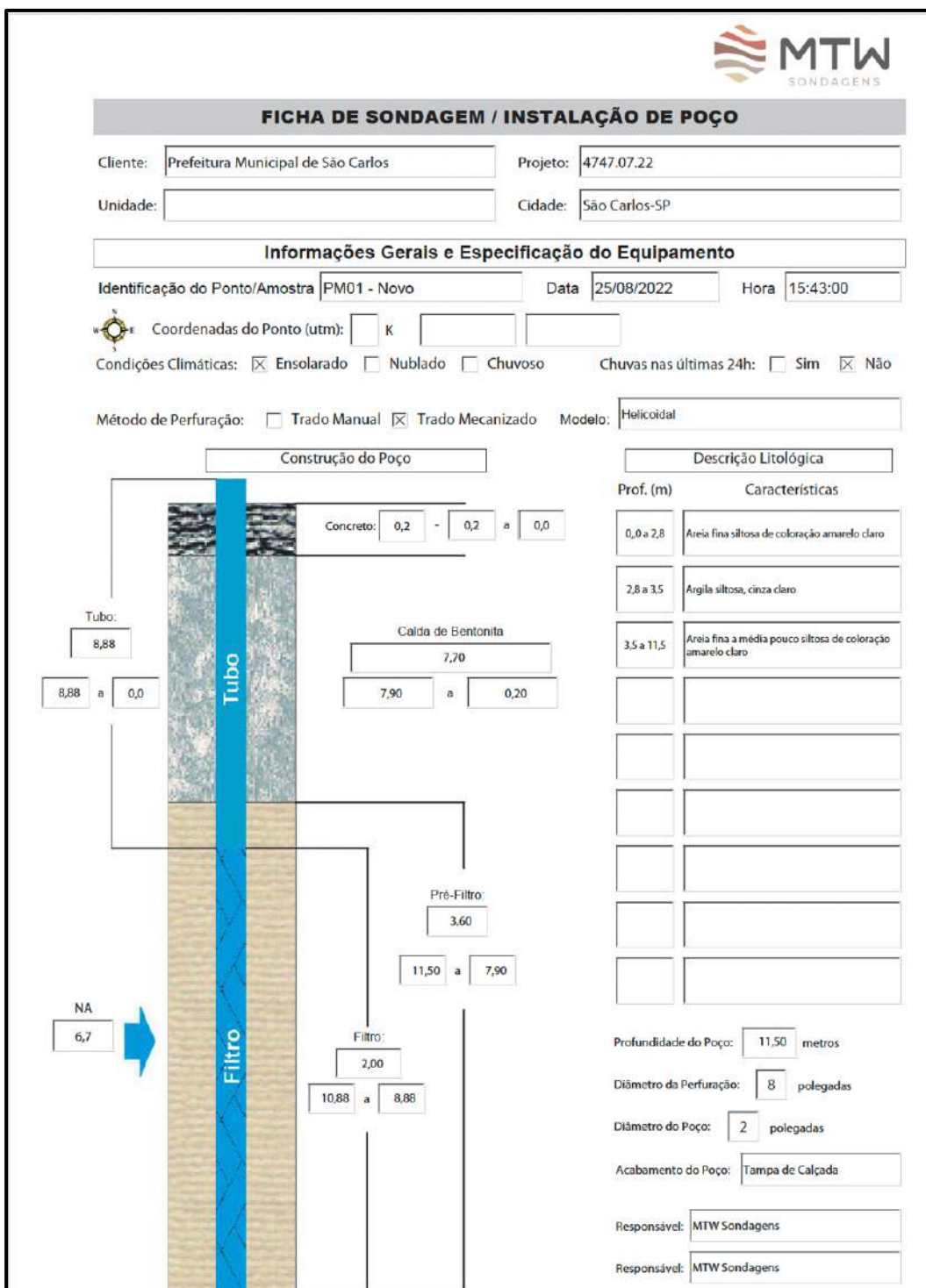


Figura LVII: Perfil construtivo do poço de monitorização PM-01 - Novo

Em relação às águas subterrâneas, as informações disponíveis indicam que, na área sul-sudoeste do Município de São Carlos, situada onde se encontra o Aterro do Sítio Cocais, há quatro unidades hidrogeológicas.

- a) um aquífero – Aquífero Coluvião, não confinado, constituído por sedimentos saturados das coberturas coluvionares e aluvionares. É um reservatório freático – livre, que na presença de camadas argilosas e siltosas ao longo do perfil litológico, diminui o valor de condutividade hidráulica, e favorece a reservação e o escoamento horizontal para Córrego da Água Quente. É neste aquífero que foram construídos os poços de monitorização no aterro.
- b) um aquífero – Aquífero Botucatu Superior, não confinado, que abrange os sedimentos friáveis saturados do estrato superior da Formação Botucatu, sobrepostos à intrusão de diabásio e arenito silicificado associado.
- c) um aquífero – Aquífero Diabásio, constituído pela intrusão de diabásio compacto e dos arenitos silicificados localizados no topo e base.
- d) um aquífero confinado – Aquífero Botucatu-Pirambóia (Aquífero Guarani), representado pelos arenitos friáveis saturados do estrato inferior da Formação Botucatu e Formação Pirambóia, sotopostos a intrusão de diabásio e arenito silicificado associado.

Os níveis da água do Aquífero na área do aterro, registrados durante a construção dos poços de monitorização em junho de 2012, revelaram as seguintes profundidades:

Poço de Monitorização	Cota (m)	Profundidade NA (m)	Cota NA (m)
PM-01	725,30	7,30	718,00
PJ-02	717,60	5,13	712,47
PJ-03	719,70	4,35	715,35
PJ-04	720,00	5,75	714,25

Estes níveis da água sugerem que há um fluxo subterrâneo do poço montante PM-01 para os poços de monitorização a jusante, o que indica que o lençol freático tem escoamento na direção do Córrego da Água Quente (Figura LVIII). Este comportamento hidrogeológico foi confirmado pelos dados de monitoramento de água nas campanhas realizadas em 2016 e 2019, conforme informado no Processo Cetesb nº 73/00125/11 (folhas 405, 407, 409, 411, 506, 508 e 510).

Poço Monitorização	Cota (m)	Profundidade NA (m)		Cota NA (m)	
		2016	2019	2016	2019
PM-01	725,30	6,35	6,34	718,95	718,96
PJ-02	717,60	5,22	*	712,38	*
PJ-03	719,70	3,94	3,87	715,76	715,83
PJ-04	720,00	4,03	3,92	715,97	716,08

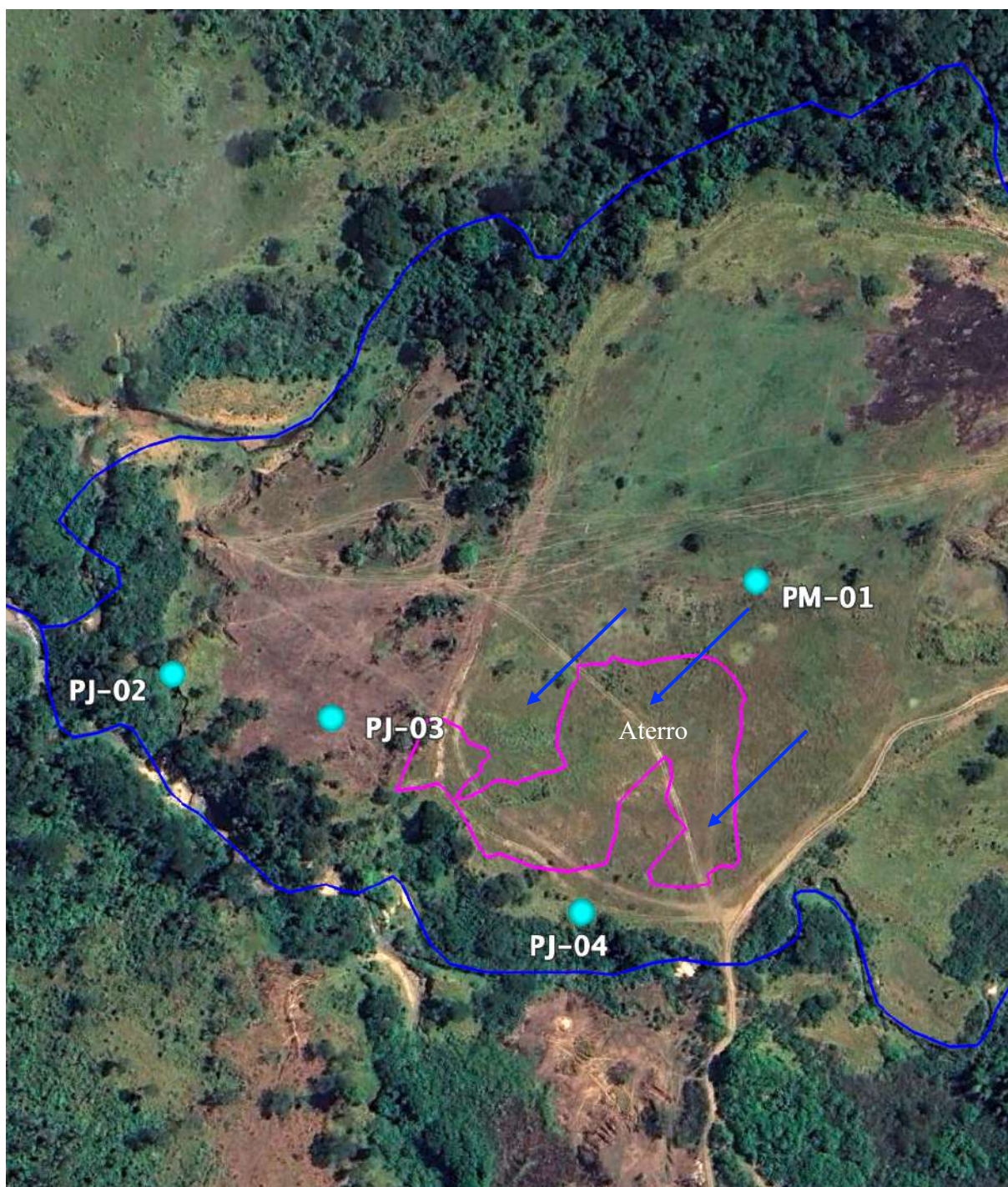


Figura LVIII: Localização dos poços de monitorização em relação ao aterro e o fluxo subterrâneo (setas azuis)

A direção do fluxo subterrâneo mostrado na Figura LVIII é determinada exclusivamente pelas cotas dos níveis d'água dos quatro poços de monitorização, não havendo outros dados de níveis d'água de sondagens ao longo da área e dos dois corpos hídricos que delimitam a região para uma definição mais precisa.

VI. INVESTIGAÇÕES AMBIENTAIS REALIZADAS

Para a implantação do Aterro do Sítio Cocais, em cavas já existentes, a Cetesb solicitou a construção de poços de monitorização na área e o plano de monitorização da água subterrânea.

Conforme já mostrado no Item V, foram construídos em junho de 2012, quatro poços de monitorização na área, sendo um de montante ao local de disposição dos resíduos inertes e três a jusante de todas as cavas a serem preenchidas, de acordo com o projeto de recuperação ambiental.

VI.1 Primeira Campanha de Análises da Água Subterrânea

Em 06/07/2012 foi realizada uma campanha de coletas e análises de água subterrânea do lençol freático nos quatro poços de monitorização, pelo laboratório Bioagri Ambiental. Não existem informações detalhadas da coleta, além dos boletins de análises.

Os parâmetros físico-químicos analisados foram os seguintes: alumínio, cádmio, chumbo, cloreto, cobre, dureza total, ferro, fluoreto, fosfato (como P), magnésio, manganês, níquel nitrogênio amoniacal, nitrato (como N), Nitrito (como N), sulfato, zinco, condutividade e pH

Os boletins analíticos e os resultados da primeira campanha não foram na ocasião protocolados no Processo Cetesb nº 73/00215/11, vindo a serem protocolados e comentados, somente em conjunto com os boletins analíticos e resultados das segunda e terceira campanhas de coletas e análises realizada nos anos de 2016 e 2019, nos Relatórios Técnicos dos Resultados das Análises Físicas e Químicas das Águas Subterrâneas do Aterro da Construção Civil dos Cocais.

VI.2 Segunda Campanha de Análises da Água Subterrânea

A segunda campanha foi realizada entre 01 e 04 de julho de 2016, pelo laboratório CSL – Laboratório de Análises Ambientais, com coletas de amostras de água pelo método de purga de baixa vazão e com fiscalização de profissional habilitado.

Os equipamentos utilizados no procedimento de purga foram: bomba de bexiga em aço inox; bexiga descartável em polietileno; tubulação de ar e água em PEAD, transparente e descartável; célula de fluxo para amostragem em baixa vazão; compressor e controlador de ar, eletrônico; medidor multiparâmetro de pH, ORP, CE, OD e temperatura; medidor de nível d'água; turbidímetro.

As vazões de purga e amostragem foram limitadas entre 7 l/h e 15 l/h.

A coleta de amostra em cada poço de monitorização foi iniciada após a verificação da estabilidade dos parâmetros registrados no multiparâmetro, e a manutenção da turbidez com valores inferiores a 5 NTU, com todas as informações registradas em Ficha de Coleta – Composta Bomba de Baixa Vazão.

Estes procedimentos adotados indicam que as coletas de amostras de águas subterrâneas do lençol freático foram realizadas em conformidade com as diretrizes da norma da ABNT nº 15.847/2010.

Os parâmetros físico-químicos analisados foram os seguintes: alumínio, cádmio, chumbo, cloreto, cobre, dureza total, ferro, manganês, mercúrio, óleos e graxas, sólidos dissolvidos totais, Benzeno, Etilbenzeno, tolueno, xilenos, cloreto de vinila, diclorometano, tricloroetano, coliformes totais e *Escherichia coli*. e pH.

Os resultados foram apresentados na Tabela I do relatório técnico que é reproduzida na Figura LIX.

O relatório técnico concluiu que pela falta de informações relacionadas ao controle dos parâmetros pH, ORP, CE, OD e turbidez das amostras durante a coleta da primeira campanha (2012), os resultados da primeira campanha (ano - 2021) devem ser desconsiderados.

Quanto aos resultados das análises da água subterrânea do lençol freático da segunda campanha (ano - 2016), a conclusão foi que inexistiam anomalias ou alterações na qualidade da água subterrânea, na área do Aterro Sítio Cocais, visto que os resultados atendiam os valores estabelecidos nas normas vigentes a época (Decisão de Diretoria Cetesb nº 256/2016/E e Portaria do Ministério da Saúde nº 2914/2011).

CETESB
 Processo Nº 73/00215/11
 Serviços Geológicos
 Folha Nº 390
 Visto _____

L. Rigo Junior

Tabela I: Resultados Laboratoriais das Análises de Água Subterrânea no Aterro dos Cocais - São Carlos (SP)

Parâmetros	Unidade	Valores Orientadores para Águas Subterrâneas - DD (Cetesb) n. 256/2016E	Valores Limites da Portaria MS n. 2914/2011	PM1 06/07/2012	PM1 01/07/2016	PJ2 06/07/2012	PJ2 01/07/2016	PJ3 06/07/2012	PJ3 01/07/2016	PJ4 06/07/2012	PJ4 01/07/2016
pH				4,49	4,30	4,70	4,20	4,19	3,80	5,03	4,30
Condutividade Elétrica	µs/cm			60	80	205	37	44	100	93	72
Alumínio	mg/l		0,2	0,4843	<0,05	4,72	<0,05	1,20	0,06	0,6783	<0,05
Cádmio	mg/l	0,005		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chumbo	mg/l	0,01		0,0285	<0,01	0,0657	<0,01	0,0104	<0,01	0,0315	<0,01
Cloreto	mg/l		250	4,40	2,20	23,30	<1	2,50	3,50	3,10	<1
Cobre	mg/l	2		0,0062		0,0343		0,0082		0,0068	
Dureza Total	mg/l		500	<5	21,50	13,00	16,50	8,80	19,00	<5	18,50
Ferro	mg/l		0,3	0,1198	<0,05	2,28	<0,05	1,12	<0,05	0,1488	<0,05
Floreto	mg/l		1,5	<0,05	0,10			<0,05		<0,05	
Fosfato (P)	mg/l		2	<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	
Magnésio	mg/l			1,14		2,35		0,8245		1,78	
Manganês	mg/l		0,3	0,0911	<0,05	0,0683	<0,05	0,0688	<0,05	0,1395	<0,05
Mercurio	mg/l	0,001		<0,001		0,0071	<0,001	0,0053		<0,001	
Níquel	mg/l	0,07		0,0066		2,00		0,60		2,90	
Nitrato (N)	mg/l	10		<0,02		<0,02		<0,02		<0,02	
Nitrito (N)	mg/l		1	<0,1		<0,1		<0,1		<0,1	
Nitrogênio Amoniacal	mg/l			<5,0		<5		<5		<5	
Óleos e Graxas	mg/l		1000	32,00		15,27		39,20		212,90	
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/l		5	1,50		1,80		3,60		1,40	
Sulfato	mg/l			0,1646		0,2854		0,1743		0,1141	
Zinco	mg/l	1,8		<3		<3		<3		<3	
Benzeno	µg/l	5		<3		<3		<3		<3	
Tolueno	µg/l	700		<3		<3		<3		<3	
Etilbenzeno	µg/l	300		<3		<3		<3		<3	
Xilenos	µg/l	500		<9		<9		<9		<9	
Diclorometano	µg/l	20		<3		<3		<3		<3	
Tricloroetano	µg/l	20		<3		<3		<3		<3	
Cloreto de Vinila	µg/l	2		<2		<2		<2		<2	
Coliformes Totais	NMP/100 ml		ausente	presente		presente		presente		presente	
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml		ausente	ausente		ausente		ausente		ausente	
Escherichia coli	NMP/100 ml		ausente	ausente		ausente		ausente		ausente	

Avenida das Gardênias nº 325 - São Carlos - SP CEP: 13566-540 Telefone: (16) 3361-4744

Figura LIX: Reprodução da Tabela I com os resultados das análises da água subterrânea do aterro Sítio Cocais – Anos: 2012 e 2016

O relatório também apresentou os seguintes pontos:

- Os resultados bacteriológicos positivos para Coliformes Totais poderiam estar relacionados à falta de procedimentos de desinfecção durante a construção, limpeza e coleta das amostras, a fim de evitar a interferência de materiais desinfetantes nos resultados das análises físico-químicas.
- Os resultados apontaram águas com características ácidas, com pH variando entre 3,8 e 5,03, o que é comum em águas rasas do lençol freático, associadas à litologia de areia siltosa do reservatório local.
- Os valores de condutividade elétrica da água, entre 44 e 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$, refletiam a baixa concentração de sais, algo típico das águas rasas do lençol freático.

VI.3 Terceira Campanha de Análises da Água Subterrânea

Uma nova rodada de amostragens e análises da água subterrânea do lençol freático foi realizada em abril de 2019, com os resultados (Figura LX) sendo apresentados no Relatório Técnico Conclusivo sobre os Resultados Analíticos da Água Subterrânea do Lençol Freático no Aterro de Resíduos Inertes dos Cocais.

Essa terceira campanha de coletas e análises da água subterrânea foi realizada apenas nos poços de monitorização PM-01, PJ-03 e PJ-04. Isso ocorreu porque o poço de monitorização original PJ-02 foi erodido pelo canal do Córrego da Água Quente, e seu substituto (PJ-02 – Substituto) não apresentava condições adequadas para amostragem. O poço substituto não foi ou não estava corretamente construído ou desenvolvido pela empresa responsável, já que se apresentava entulhado por sedimentos finos, água com alta turbidez, produção de sedimentos finos e ausência de reposição de água subterrânea.

As coletas pelo método da purga de baixa vazão e as análises laboratoriais foram realizadas pelo laboratório CSL - Americana, credenciado pelo INMETRO, sendo as coletas fiscalizadas pelo responsável técnico da L Rigo Junior Serviços Geológicos.

PROCESSO CETESB
73700215/11
L. Rigo Junior Serviços Geológicos

488

7

6

4

3

2

1

0

-1

-2

-3

-4

-5

-6

-7

-8

-9

-10

-11

-12

-13

-14

-15

-16

-17

-18

-19

-20

-21

-22

-23

-24

-25

-26

-27

-28

-29

-30

-31

-32

-33

-34

-35

-36

-37

-38

-39

-40

-41

-42

-43

-44

-45

-46

-47

-48

-49

-50

-51

-52

-53

-54

-55

-56

-57

-58

-59

-60

-61

-62

-63

-64

-65

-66

-67

-68

-69

-70

-71

-72

-73

-74

-75

-76

-77

-78

-79

-80

-81

-82

-83

-84

-85

-86

-87

-88

-89

-90

-91

-92

-93

-94

-95

-96

-97

-98

-99

-100

-101

-102

-103

-104

-105

-106

-107

-108

-109

-110

-111

-112

-113

-114

-115

-116

-117

-118

-119

-120

-121

-122

-123

-124

-125

-126

-127

-128

-129

-130

-131

-132

-133

-134

-135

-136

-137

-138

-139

-140

-141

-142

-143

-144

-145

-146

-147

-148

-149

-150

-151

-152

-153

-154

-155

-156

-157

-158

-159

-160

-161

-162

-163

-164

-165

-166

-167

-168

-169

-170

-171

-172

-173

-174

-175

-176

-177

-178

-179

-180

-181

-182

-183

-184

-185

-186

-187

-188

-189

-190

-191

-192

-193

-194

-195

-196

-197

-198

-199

-200

-201

-202

-203

-204

-205

-206

-207

-208

-209

-210

-211

-212

-213

-214

-215

-216

-217

-218

-219

-220

-221

-222

-223

-224

-225

-226

-227

-228

-229

-230

-231

-232

-233

-234

-235

-236

-237

-238

-239

-240

-241

-242

-243

-244

-245

-246

-247

-248

-249

-250

-251

-252

-253

-254

-255

-256

-257

-258

-259

-260

-261

-262

-263

-264

-265

-266

-267

-268

-269

-270

-271

-272

-273

-274

-275

-276

-277

-278

-279

-280

-281

-282

-283

-284

-285

-286

-287

-288

-289

-290

-291

-292

-293

-294

-295

-296

-297

-298

-299

-300

-301

-302

-303

-304

-305

-306

-307

-308

-309

-310

-311

-312

-313

-314

-315

-316

-317

-318

-319

-320

-321

-322

-323

-324

-325

-326

-327

-328

-329

-330

-331

-332

-333

-334

-335

-336

-337

-338

-339

-340

-341

-342

-343

-344

-345

-346

-347

-348

-349

-350

-351

-352

-353

-354

-355

-356

-357

-358

-359

-360

-361

-362

-363

-364

-365

-366

-367

-368

-369

-370

-371

-372

-373

-374

-375

-376

-377

-378

-379

-380

-381

-382

-383

-384

-385

-386

-387

-388

-389

-390

-391

-392

-393

-394

-395

-396

-397

-398

-399

-400

-401

-402

-403

-404

-405

-406

-407

-408

-409

-410

-411

-412

-413

-414

-415

-416

-417

-418

-419

-420

-421

-422

-423

-424

-425

-426

-427

-428

-429

-430

-431

-432

-433

-434

-435

-436

-437

-438

-439

-440

-441

-442

-443

-444

-445

-446

-447

-448

-449

-450

-451

-452

-453

-454

-455

-456

-457

-458

-459

-460

-461

-462

-463

-464

-465

-466

-467

-468

-469

-470

-471

-472

-473

-474

-475

-476

-477

-478

-479

-480

-481

-482

-483

-484

-485

-486

-487

-488

-489

-490

-491

-492

-493

-494

-495

-496

-497

-498

-499

-500

-501

-502

-503

-504

-505

-506

-507

-508

-509

-510

-511

-512

-513

-514

-515

-516

-517

-518

-519

-520

-521

-522

-523

-524

-525

-526

-527

-528

-529

-530

-531

-532

-533

-534

-535

-536

-537

-538

-539

-540

-541

-542

-543

-544

-545

-546

-547

-548

-549

-550

-551

-552

-553

-554

-555

-556

-557

-558

-559

-560

-561

-562

-563

-564

-565

-566

-567

-568

-569

-570

-571

-572

-573

-574

-575

-576

-577

-578

-579

-580

-581

-582

-583

-584

-585

-586

-587

-588

-589

-590

-591

-592

-593

-594

-595

-596

-597

-598

-599

-600

-601

-602

-603

-604

-605

-606

-607

-608

-609

-610

-611

-612

-613

-614

-615

-616

-617

-618

-619

-620

-621

-622

-623

-624

-625

-626

-627

-628

-629

-630

-631

-632

-633

-634

-635

-636

-637

-638

-639

-640

-641

-642

-643

-644

-645

-646

-647

-648

-649

-650

-651

-652

-653

-654

-655

-656

-657

-658

-659

-660

-661

-662

-663

-664

-665

-666

-667

-668

-669

-670

-671

-672

-673

-674

-675

-676

-677

-678

-679

-680

-681

-682

-683

-684

-685

-686

-687

-688

-689

-690

-691

-692

-693

-694

-695

-696

-697

-698

-699

-700

-701

-702

-703

-704

-705

-706

-707

-708

-709

-710

-711

-712

-713

-714

-715

-716

-717

-718

-719

-720

-721

-722

-723

-724

-725

-726

-727

-728

-729

-730

-731

-732

-733

-734

-735

-736

-737

-738

-739

-740

-741

-742

-743

-744

-745

-746

-747

-748

-749

-750

-751

-752

-753

-754

-755

-756

-757

-758

-759

-760

-761

-762

-763

-764

-765

-766

-767

Os equipamentos utilizados foram os mesmos da segunda campanha de amostragem.

Tal como na segunda campanha, a coleta de amostra em cada poço de monitorização, somente foi iniciada após a verificação da estabilidade dos parâmetros indicativos da qualidade da água (pH, ORP, CE, OD, temperatura) e a manutenção da turbidez com valores inferiores a 5 NTU, com todas as informações registradas em Ficha de Coleta – Composta Bomba de Baixa Vazão que indicaram que as coletas foram realizadas em conformidade com as diretrizes da norma da ABNT nº 15.847/2010.

Os parâmetros analisados na terceira campanha foram: antimônio, arsênio, bário, boro, cádmio, chumbo, cobalto, cobre, cromo total, mercúrio, molibdênio, níquel, nitrato, prata, selênio, zinco, benzeno, tolueno, etilbenzeno, xilenos, cloreto de vinila, diclorometano e tricloroeteno presentes no Anexo Único da Decisão de Diretoria nº 256/2016/E, de 22/11/2016; alumínio, cloreto, ferro, manganês, sulfato, condutividade elétrica e pH que faziam parte dos parâmetros a serem analisados no Plano de Monitoramento protocolado na Cetesb antes da emissão da Licença de Operação à Título Precário; e óleos, graxas e sólidos dissolvidos totais incluídos na segunda campanha de amostragem.

Como de praxe em planos de monitorização, os valores de referência para a água subterrânea do lençol freático foram os estabelecidos com base nos resultados obtidos no poço à montante – PM-01, o qual não deve ser influenciado pela atividade potencialmente poluidora do aterro.

Os resultados históricos (2016 e 2019) obtidos no poço PM-01 foram menores que os valores definidos pela Decisão de Diretoria nº 256/2016/E, à exceção do Bário, na campanha de 2019. Para os parâmetros inorgânicos, sem Valores Orientativos definidos pela Cetesb, foi adotado a Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 05/2017, e somente o alumínio e o manganês apresentaram valores maiores que os limites definidos nesta Portaria.

Mas, foi ressaltado que, para interpretar os resultados analíticos e as desconformidades observadas na terceira campanha, deveriam ser consideradas as seguintes premissas:

- O fluxo subterrâneo e a dispersão hidrodinâmica como principais mecanismos de mobilidade dos parâmetros analisados;
- A presença ou ausência de uma possível fonte para o elemento analisado;
- A existência do canal do Córrego da Água Quente, que recebe esgoto "in natura" dos bairros localizados à montante;
- A presença de um canal fluvial afluente na margem direita do Córrego da Água Quente, que também recebe esgoto "in natura" dos bairros à montante;
- O histórico dos resultados analíticos;
- Os valores de "background", considerando as medições feitas no poço de monitorização PM-01.

Conforme relatado anteriormente, devido à falta de fiscalização e à ausência de informações sobre as amostragens, os resultados da primeira campanha, realizada em 2012, não foram comparados com os de 2016 e 2019.

O relatório técnico da terceira campanha apresentou as seguintes observações sobre os resultados obtidos:

1. **Águas ácidas:** Os resultados continuaram indicando águas ácidas, com pH variando entre 4,2 e 5,2. Estes valores seriam típicos para águas rasas do lençol freático e para a litologia de areia siltosa do reservatório da área do

aterro. Porém, pH mais ácido poderia estar associado ao esgoto “in natura” que escoava nos canais tanto do Córrego Água Quente, como do seu afluente da margem direita e ao norte da área do aterro.

2. **Condutividade elétrica:** Os valores de condutividade elétrica das águas variaram entre 69,40 e 94,20 $\mu\text{S}/\text{cm}$, refletindo a baixa concentração de sais, algo já identificado em campanha anterior, e que é característico das águas subterrâneas do lençol freático.

3. **Conformidade dos parâmetros:** A maioria dos parâmetros orgânicos e inorgânicos analisados estavam em conformidade com os valores orientadores estabelecidos pela CETESB e abaixo dos limites definidos pela Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 05/2017. As exceções foram observadas nos seguintes casos:
 - Alumínio e manganês no poço PJ-03
 - Alumínio, ferro, manganês e nitrato no poço PJ-04

4. **Metais acima dos limites:** As concentrações de alumínio e manganês nos poços PM-01, PJ-03 e PJ-04, e de ferro no PJ-04 foram superiores aos limites da Portaria de Consolidação nº 05/2017. A explicação para essas elevações foi relacionada ao baixo pH da água (abaixo de 5), que favorece a dissolução de óxidos e hidróxidos de alumínio (Al^{3+} , $\text{Al}(\text{OH})^{2+}$) e de ferro, aumentando sua concentração nas águas subterrâneas. O mesmo processo de dissolução pode explicar os níveis elevados de manganês.

5. **Concentração de bário:** Não havia uma série histórica para o bário, mas as concentrações observadas nos poços de jusante estavam dentro dos

limites permitidos pela legislação, diferente do resultado do poço PM-01, que apresentou um valor acima do limite normativo. Dado que não existem fontes conhecidas de bário na região a montante do poço PM-01 ou no aterro, e considerando o fluxo do lençol freático em direção ao canal do Córrego da Água Quente, o relatório sugeriu que esse resultado poderia ser um "falso-positivo", provavelmente causado por um erro no processo analítico e deveria ser desconsiderado.

6. **Nitrato:** A concentração de nitrato foi considerada normal nos poços, exceto no poço PJ-04, onde foi detectada uma concentração de 10,7 mg/L. A explicação sugerida para esse resultado foi um possível "falso-positivo" laboratorial ou a deposição de esgoto "in natura" nas proximidades do poço PJ-04, em um período no qual o canal fluvial do Córrego da Água Quente passou pela área onde o poço foi instalado.

Em suma, o relatório identificou que os níveis elevados de alguns metais poderiam estar diretamente relacionados ao pH ácido da água subterrânea, enquanto resultados atípicos para o bário e nitrato foram atribuídos a erros laboratoriais.

VI.4 Análise em Duplicata para Nitrato no Poço PJ-04

Os resultados não conformes da campanha de 2019, que registraram concentrações acima dos limites de referência da Cetesb para Bário no PM-01 e Nitrato no PJ-04, foram interpretados pela Assistência Técnica da Prefeitura como possíveis "falsos positivos", devido à falta de evidências de impacto dos resíduos do aterro ou falhas nos métodos de amostragem. Em consequência, foi realizada uma nova coleta e análise do parâmetro nitrato no PJ-04.

A nova campanha de amostragem e análises ocorreu em março de 2021, de forma duplicada, duplo-cego, utilizando a mesma amostra de água em dois

laboratórios distintos para o parâmetro Nitrato. O último laboratório que forneceu serviços em 2019 também foi contratado - o CSL de Americana.

Os resultados da campanha de março de 2021 referentes ao nitrato no poço PJ-04 foram apresentados no “Relatório Técnico Preliminar sobre Falso-Positivo em Análises Químicas no Aterro Desativado Cocais – São Carlos” (Anexo I) protocolado no Processo da Prefeitura Municipal nº 36911/11. O relatório revelou que o valor correto do nitrato estava abaixo do limite de referência (10 mg/l), confirmando a ausência de anomalias ou não conformidades quanto à qualidade e potabilidade da água subterrânea para esse parâmetro.

A Figura LXI, reproduz a Tabela I apresentada na página 3 do “Relatório Técnico Preliminar sobre Falso-Positivo em Análise Químicas no Aterro Desativado Cocais – São Carlos” (Processo Prefeitura Municipal nº 36911/11) com os resultados para nitrato em 2019 e 2021.

Data da Análise	Laboratório	Resultado
25/04/2019	CSL	10,7 mg/l
18/03/2020	CSL	5,01 mg/l
	Eurofins	4,78 mg/l

Figura LXI: Reprodução da Tabela I com os resultados para Nitrato (como N) no PJ-04. Data correta é 18/03/2021

Fonte: Relatório Técnico Preliminar sobre Falso-Positivo em Análise Químicas no Aterro Desativado Cocais – São Carlos

Conforme descrito no "Relatório Técnico Preliminar sobre Falso-Positivo em Análises Químicas no Aterro Desativado Cocais – São Carlos", protocolado no Processo da Prefeitura Municipal nº 36911/11, a análise em duplicata do nitrato no poço PJ-04 indicou que não houve nenhuma não conformidade ou anomalia nesse parâmetro. O relatório concluiu que o resultado obtido em 19/08/2019 para o mesmo poço foi, de fato, um falso-positivo analítico, causado por falhas internas no laboratório CSL-Americana.

VI.5 Análise em Duplicata e Triplicata para Bário no Poço PM-01

O resultado não conforme da campanha de 2019 para o Bário no PM-01, que apresentou concentração acima do valor de referência da Cetesb (0,70 mg/l), foi interpretado como "falso-positivo". Essa interpretação se baseou na inexistência de fontes potenciais de bário na região, a montante do PM-01 e do aterro, na ausência de registros de disposição de resíduos contendo bário, além do fato de que, segundo o fluxo subterrâneo do lençol freático, o direcionamento esperado seria para o canal do Córrego da Água Quente.

Para esclarecer a possibilidade de erro laboratorial nesse resultado, foi realizada, em março de 2021, uma nova coleta de amostras de forma duplicada e duplo-cega, utilizando a mesma amostra de água em dois laboratórios diferentes para a análise do parâmetro bário. O laboratório CSL de Americana, responsável pela análise em 2019, foi novamente contratado.

A coleta foi realizada utilizando o método de purga de baixa vazão, com controle de parâmetros como pH, ORP, CE, OD, temperatura e manutenção da turbidez com valores inferiores a 5 UNT. Durante o processo, foi observado um "objeto estranho" flutuando no interior do revestimento do poço de monitorização PM-01, o que, no entanto, não impediu a coleta da água subterrânea.

Os resultados analíticos das duas análises (Anexo II) apresentadas abaixo, confirmaram que a quantidade de bário na água subterrânea do lençol freático estava acima do valor orientador da Cetesb que é 0,70 mg/l.

Data coleta	Laboratório	Resultado
17/03/2021	Eurofins	1,0968 mg/l
	CSL	1,50 mg/l

Como os resultados de bário no PM-01 permaneciam elevados e sem justificativas, tanto por possível impacto dos resíduos do aterro quanto por falha

no procedimento de coleta, restavam naquele momento duas hipóteses: um falso-positivo analítico ou a interferência do "objeto estranho" no resultado de bário.

Para tanto, tentou-se remover o "objeto estranho" do PM-01 para, em seguida, realizar uma nova coleta com análises em triplicadas do parâmetro bário. No entanto, a operação de remoção foi malsucedida, resultando na construção de um novo poço de monitorização, o PM-01 Novo (Figura LVII), ao lado do PM-01 obstruído.

No novo poço de monitorização, o PM-01 Novo, foram coletadas amostras em janeiro de 2023 utilizando o método de purga de baixa vazão, com controle de pH, ORP, CE, OD, temperatura e manutenção da turbidez abaixo de 5 NTU. As amostras foram coletadas em triplicata, no formato triplo-cego, e enviadas para análise nos laboratórios CSL de Americana, Eurofins de Rio Claro e CenterLab de Araraquara

Os resultados de bário nas três amostras (Figura LXII), apresentados a Prefeitura no “Relatório Técnico do Parâmetro Bário em Análise Triplicata na Água Subterrânea do Poço de Monitorização PM-01 Novo” (Anexo III), em março de 2023, indicaram concentrações acima dos valores permitidos para água subterrânea, confirmando os resultados das duas campanhas anteriores (2019 e 2021). Esses dados ratificaram a presença de bário em níveis superiores ao limite de referência de 0,70 mg/l, estabelecido na Decisão de Diretoria da Cetesb nº 125/2021/E, na área do poço PM-01 Novo.

Tabela I: Resultados Laboratoriais de Bário na Água Subterrânea no Poço de Monitorização PM-01 Novo Aterro de Resíduos de Inertes do Sítio Cocais - Desativado - São Carlos (SP)

Parâmetros	Unidade	Valores Orientadores para Águas Subterrâneas DD (Cetesb) n. 125/2021/E	CenterLab Ambiental	Eurofins Ambiental	CSL Laboratório de Análises Ambientais
Bário	mg/l	0,7	1,5320	1,5439	1,35

Figura LXII: Reprodução da Tabela I com os resultados para Bário no PM-01

Fonte: Relatório Técnico do Parâmetro Bário em Análise Triplicata na Água Subterrânea do Poço de Monitorização PM-01 Novo – 2023

Dessa forma a possibilidade de um resultado “falso-positivo” para o elemento bário, devido a erro laboratorial, procedimento de amostragem ou interferência do "objeto estranho" presente no antigo Poço PM-01, foi descartada. Isso se deu em função dos três resultados analíticos da amostra, realizada em triplicata e analisada em três laboratórios distintos.

Também, baseado nos resultados dos poços de monitorização PJ-03 e PJ-04, foi indicado que o elemento bário possui, naturalmente, concentração abaixo do limite de referência: 0,70 mg/l (Decisão de Diretoria da Cetesb nº 125/2021/E) na água subterrânea local.

Logo diante deste cenário, foi recomendado a investigação de duas prováveis fontes externas do elemento bário: o esgoto sanitário lançado em corpo d'água à montante do poço de monitorização PM-01 Novo (Figura LXIII); e a existência de resíduos no entorno e à montante do PM-01 Novo.

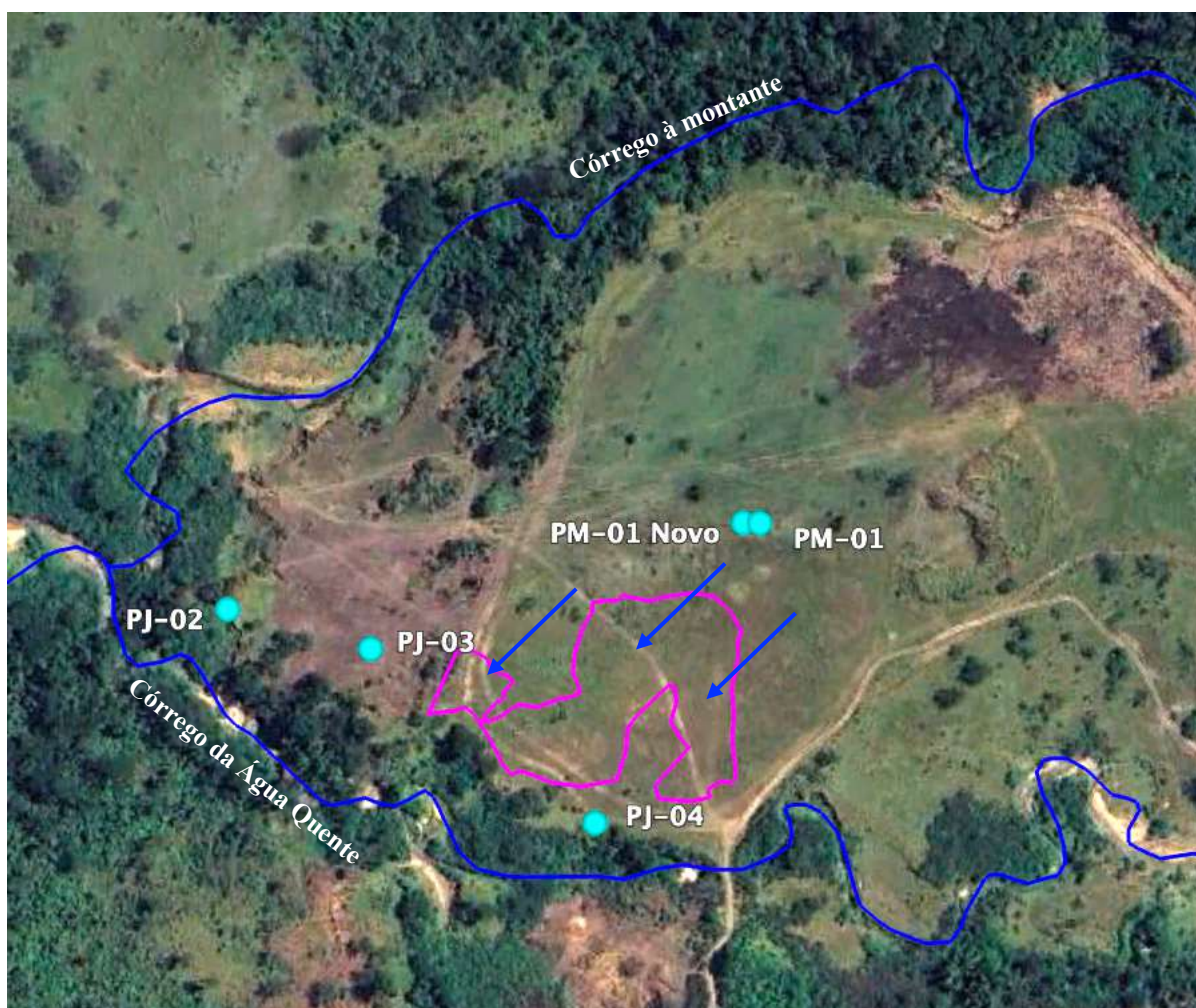


Figura LXIII: Imagem com a indicação do córrego à montante do PM-01 Novo

VII. FONTE POTENCIALMENTE POLUIDORA

A compilação dos registros apresentados no licenciamento ambiental (Processo Cetesb nº 75/00215/11), no Processo da Prefeitura Municipal de São Carlos nº 36911/2010 e no histórico de uso e ocupação do Sítio Cocais indicam que, no passado, ocorreu extração mineral e processos erosivos nas margens dos corpos de água que a contornam e, mais tarde, após obtenção do licenciamento ambiental, somente foi preenchida com resíduos inertes da construção civil a Área 6, antiga cava de extração de sedimentos arenosos. Esses fatores permitem sugerir que a Área 6 seria uma fonte potencial de poluição da água subterrânea – lençol freático no Aterro do Sítio Cocais.

A inspeção técnica da área (Ficha da Visita Técnica) não constatou a presença de qualquer vestígio de resíduos da construção civil em superfície, assim como de mancha ou derramamento de óleo, graxa, produto químico, resíduo industrial. Não há tanque ou tambor de armazenamento, base de tancagem e escavação de tanque no local.

A área está ocupada por vegetação rasteira, tipo braquiária e sem nenhum processo erosivo instalado na superfície.

Na base de dados da Cetesb, disponível no “website” da Agência Ambiental, consta para a área licenciamento ambiental, e o local não está inserido como área suspeita, contaminada ou em remediação, tanto na relação de áreas contaminadas do Estado de São Paulo (<https://cetesb.sp.gov.br/areascontaminadas/wpcontent/uploads/sites/17/2021/03/Municipios.pdf>), como no “website” da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente – SIMA – DataGeo.

VIII. AVALIAÇÃO PRELIMINAR

A área do desativado aterro de resíduos inertes da construção civil do Sítio Cocais está localizada no perímetro urbano de São Carlos, nas coordenadas U.T.M. 199.832 m Oeste x 7.558.776 m Sul (SIRGAS 2000).

Nesta área existiam sete depressões topográficas originárias dos abandonos de cavas de extração de areia e/ou dos processos erosivos, denominadas de Área 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 mostradas na Figura XIV, que deveriam ser recuperadas com o uso de resíduos inertes da construção civil (áreas 6 e 7) e de solo (áreas 1, 2, 3, 4 e 5).

No entanto, somente a Área 6 (Cava 6 - coordenadas U.T.M. 199.832 m Oeste x 7.558.776 m Sul), situada no Sítio Cocais é que foi preenchida com resíduos inertes da construção civil, conforme licenciado no processo Cetesb nº 75/00215/11. Restou sem preenchimento parte da Área 6, nas coordenadas U.T.M. 199.726 m Oeste x 7.558.779 m Sul, localizada na propriedade vizinha – Sítio Nosso Teto (Figura XVIII).

O preenchimento da Área 6 – Sítio Cocais e das outras seis foi licenciado pela CETESB, no processo nº 75/00215/11, no qual recebeu as respectivas licenças prévia, instalação e operação. As atividades de preenchimento da Área 6 – Sítio Cocais, a única preenchida, foram provavelmente interrompidas no início de 2013, em virtude da expiração da validade da Licença de Operação nº 73000035 em 12/01/2013. Em auxílio a provável paralização de disposição de resíduos, existe a imagem aérea de 16/04/2013 (Figura XXXV) que demonstra que na área já estava sendo disposto solo para a recomposição da topografia.

O Relatório Técnico das Atividades do Plano de Encerramento do Aterro de Resíduos Inertes do Cocais, confirmou a recuperação da Área 6 – Sítio Cocais. Porém informou que ainda existiam áreas não recuperadas conforme o previsto no projeto apresentado e aceito pela Cetesb para o licenciamento ambiental.

O preenchimento com resíduos inertes da construção civil permite sugerir que a Área 6 – Sítio Cocais pode ser uma fonte potencial de poluição da água subterrânea – lençol freático no Aterro do Sítio Cocais.

No local, o uso e ocupação sempre foi e continua tipicamente rural, conforme demonstrado na Figura XLIV. A área é ocupada por vegetação rasteira, tipo braquiária e sem nenhum processo erosivo instalado na superfície.

Não existem captações superficial e subterrânea em um raio de 500 metros da Área 6 – Sítio Cocais que podem ser influenciadas pelos resíduos dispostos no local (Figura XLIV).

Nenhuma presença ou indício de construção, demolição, vestígio de mancha ou derramamento de óleo, graxa, produto químico, resíduo industrial ocorre na área. Assim como, não há tanque ou tambor de armazenamento, base de tancagem e escavação de tanque no local.

A posição geográfica da Área 6 – Sítio Cocais é no curso médio do Córrego da Água Quente, em sua margem direita.

Na área ocorrem os sedimentos areno-siltosos de origem coluvionar e aluvionar que saturados constituem o Aquitardo – lençol freático, com níveis de água entre 6,34 m (PM-01) e 3,92 m (PJ-04), conforme demonstram as sondagens SPT e os perfis construtivos dos poços de monitorização que confirmam as informações apresentadas no mapa geológico e perfis geológicos (Figura XLVI).

Para o monitoramento da qualidade do lençol freático foram construídos quatro poços de monitorização, sem antes simular e definir a superfície potenciométrica e o rumo de seu fluxo na área. Somente foram consideradas: a posição das áreas a serem preenchidas com resíduos inertes e a altimetria da área, sem considerar os dois corpos da água que ocorrem na área (Figura LXIII) que são os locais de escoamento da água do lençol freático. Logo de maneira simplista, sem a definição da superfície potenciométrica e seu rumo, o único poço de monitorização sob potencial interferência do aterro (Área 6 – Sítio Cocais) seria o poço PJ-04.

Quanto ao material disposto na Área 6 - Sítio Cocais podemos afirmar que foram dispostos nesta cava resíduos inertes da construção civil. Esta afirmação está baseada em: 1-) campanha orientativa para os “caçambeiros” e população que só é permitido dispor tijolos, blocos, madeira, caibros, concreto, azulejos nas caçambas; 2-) existência de ponto de triagem do material carregado nas caçambas junto a área

de acesso, localizada na margem esquerda do Córrego da Água Quente e a 400 metros do aterro, para a separação de material impróprio que não deve ser disposto na cava; 3-) vistoria da Cetesb (Auto de Inspeção nº 1445805), de 01/11/2012 que não indicou a disposição de outro resíduo na cava, a não ser resíduos inertes da construção civil; 4-) resultados analíticos da água subterrânea nos poços de jusante não indicam anomalias para os parâmetros orgânicos (BTEX) e os inorgânicos analisados quando comparados a lista de valores orientadores da Cetesb de 2021, as exceções são: a campanha de 2012 que foi completamente descartada por falta de informações de controle de coleta d'água, e os parâmetros Alumínio e Manganês nos poços PJ-03 e PJ-04 e Ferro no poço PJ-04.

Nos vários autos de inspeção realizados pela Cetesb são citados que havia resíduos sobre o solo do aterro, mas pode-se afirmar que em todos estes autos de inspeção os resíduos da construção civil ou resíduos inservíveis estavam dispostos na área de triagem ou no acesso para o aterro, isto é sempre na margem esquerda do Córrego da Água Quente.

A retirada de amostras para caracterização dos resíduos depositados na Área 6 – Sítio Cocais solicitada pela Cetesb pode resultar na remobilização, destruição e comprometimento da estabilidade do aterro ali construído. Para minimizar qualquer dúvida do tipo de resíduo disposto, vale citar que a própria Cetesb, durante a vistoria de 01/11/2011, afirmou não ter identificado a disposição de resíduos diferentes dos autorizados no licenciamento. Como alternativa, pode-se construir um novo poço de monitoramento a jusante da Área 6 – Sítio Cocais e realizar análises dos parâmetros inorgânicos e de BTEX listados no Anexo Único da Decisão de Diretoria nº 125/2021/E.

O volume estimado de resíduos inertes depositados na Área 6 – Sítio Cocais é calculado pela multiplicação da área pela profundidade, ou seja, $8.455 \text{ m}^2 \times 5$ metros, resultando em aproximadamente 42.275 m^3 . A área da Área 6 – Sítio Cocais foi obtida ao redesenhar a Área 6 – Sítio Cocais (Figura XXX) no Google Earth, sendo a profundidade extraída da mesma figura.

Como parte das exigências do licenciamento ambiental, as áreas onde foram depositados resíduos inertes da construção civil passaram por monitoramento das águas subterrâneas do lençol freático, sendo realizadas três campanhas de análises nos anos 2012, 2016 e 2019.

A campanha de 2012 foi desconsiderada pela inexistência de informações de controle de campo durante a coleta dos parâmetros pH, Eh, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, e sobretudo o valor da turbidez da água coletada e enviada para análise, visto que a turbidez afeta diretamente os resultados dos metais.

Em relação a segunda campanha de monitoramento, realizada em julho de 2016, foram apresentados todos os dados de controle de campo (pH, Eh, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, temperatura e turbidez) e os resultados analíticos dos quatro poços de monitorização, indicaram a inexistência de anomalia ou alterações na qualidade do lençol freático quando comparados com os valores estabelecidos nas normas vigentes a época (Decisão de Diretoria Cetesb nº 256/2016/E e Portaria do Ministério da Saúde nº 2914/2011).

A exceção foram os resultados bacteriológicos positivos para Coliformes Totais que estão relacionados à falta de procedimentos de desinfecção durante a construção, limpeza e coleta das amostras, a fim de evitar a interferência de materiais desinfetantes nos resultados das análises físico-químicas.

A campanha de monitoramento de 2019, indicou a presença de bário na água subterrânea do poço à montante (PM-01), em local onde até o momento não existe histórico de nenhuma ocorrência de disposição em subsuperfície e em superfície de material que contenha bário ou outro qualquer elemento. Nessa mesma campanha foi indicado a existência de nitrato no poço de monitorização à jusante PJ-04 que naquela ocasião colocava esta anomalia associada com o esgoto sempre lançado nos corpos hídricos do entorno.

Também nessa campanha as concentrações de alumínio e manganês nos poços PM-01, PJ-03 e PJ-04, e de ferro no PJ-04 foram superiores aos limites da

Portaria de Consolidação nº 05/2017, substituída atualmente pela Portaria GM/MS Nº 888/2021.

A explicação para essas elevações foi relacionada ao baixo pH da água (abaixo de 5), que favorece a dissolução de óxidos e hidróxidos de alumínio (Al^{3+} , $Al(OH)^{2+}$ e de ferro, aumentando sua concentração nas águas subterrâneas. O mesmo processo de dissolução pode explicar os níveis elevados de manganês.

Como citado as amostras dos poços de monitorização do Aterro do Sítio Cocais, nas campanhas de 2016 e 2019, apresentam um pH ácido, que foi considerado, originalmente pelo autor, como típico de reservatórios cuja litologia é predominantemente de areia e tempo de trânsito muito curto na escala geológica. Tal consideração foi objeto de exigência por parte da Cetesb, no sentido de se apresentar maiores informações que subsidiem a caracterização do lençol freático em termos de acidez.

Para tanto, emprestamos material técnico relacionado à hidrogeoquímica das águas subterrâneas na região sul da cidade, que foi elaborado em 26 de setembro de 2005 e apresentado à Cetesb num processo de licenciamento ambiental. Neste trabalho técnico, várias amostras dos três reservatórios subterrâneos – Aquitardo Coluvião, Aquífero Botucatu Superior, e Aquífero Guarani – foram analisadas e os resultados permitiram identificar três fácies hidrogeoquímicas, distintas entre as unidades hidrogeológicas, com uma evolução geoquímica largamente estudada.

Para as águas rasas – lençol freático – temos o modelo físico de fluxo subterrâneo na área do aterro apresentado na Figura LXIV.

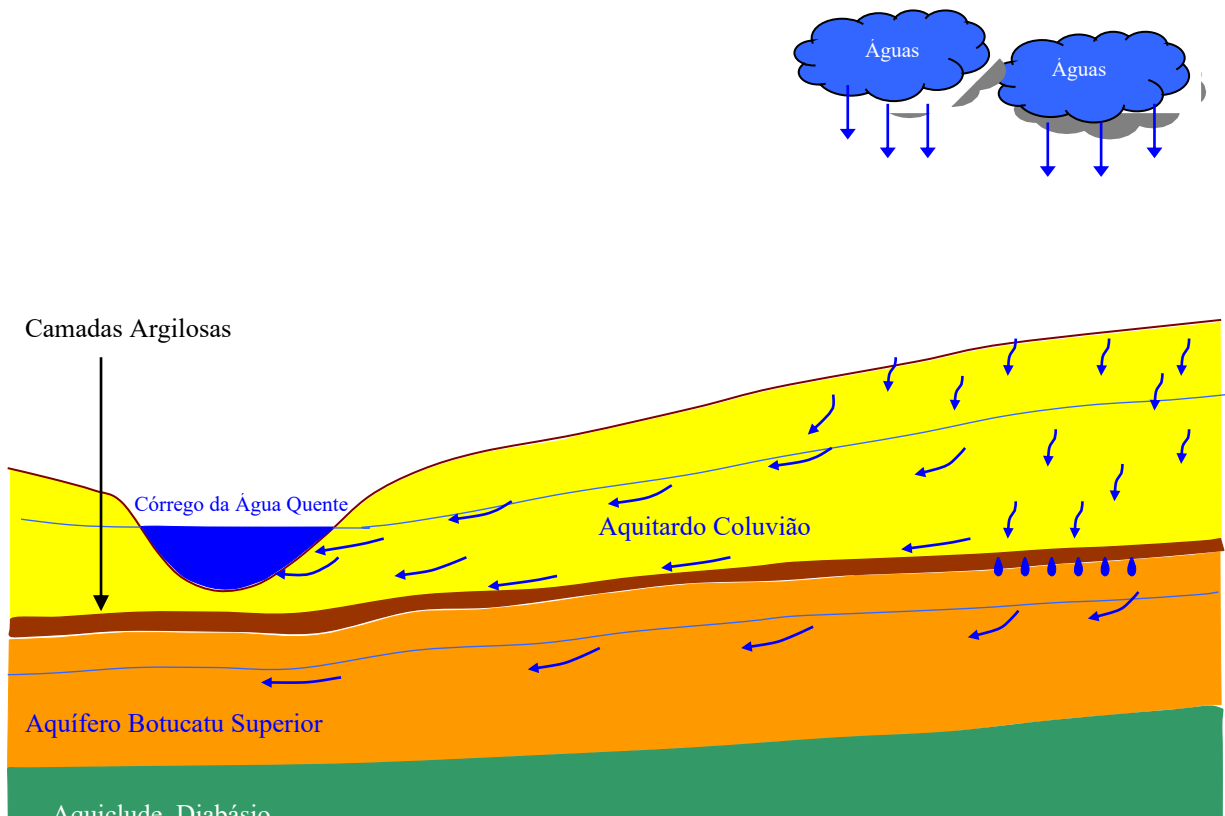


Figura LXIV: Modelo Físico de Fluxo Subterrâneo das Águas Rasas – Lençol Freático

Os resultados analíticos das águas do Aquitardo Coluvião permitiram ao autor concluir que: as águas do aquitardo são cálcicas [$rCa^{+2}/(rNa^{+}+rK^{+}) > 1$]. Estas águas possuem pH variando entre 5,88 e 5,22; condutividade elétrica entre 32,70 e 11,84 $\mu S/cm^2$; sólidos totais dissolvidos menor que 52 mg/l, e sílica entre 13,70 e 6,90 mg/l. Quanto aos cátions, o cálcio é o mais abundante variando entre 3,80 e 0,64 mg/l; seguido do sódio entre 0,77 e 0,31 mg/l; potássio entre 0,54 a 0,17 mg/l; e o magnésio entre 0,53 a 0,12 mg/l.

Dos ânions, o bicarbonato é o mais abundante com teores entre 21,96 e 3,66 mg/l; seguido por valores menores de nitrato (0,58 – 0,17 mg/l), cloreto (0,40 mg/l) e praticamente nulo de fluoreto.

Utilizando a classificação de SCHOELLER (1962) apud CUSTÓDIO & LLAMAS (1983) estas águas apresentam as seguintes sequências de concentrações dos íons maiores:

CUSTÓDIO, E.; LLAMAS M. R. (1983). Hidrologia Subterrânea. Ediciones Omega S.A., Barcelona.

Ânions: $r\text{HCO}_3^- > r\text{Cl}^- > r\text{SO}_4^-$

Cátions: $r\text{Ca}^{+2} > r\text{Na}^+ + r\text{K}^+ > r\text{Mg}^{+2}$

No tocante à acidez das águas meteóricas, SINELLI (1979) em estudo do Aquífero Botucatu-Pirambóia na região de Ribeirão Preto, constata que a composição química das águas subterrâneas reflete a natureza das rochas percoladas, e que o pH e a condutividade elétrica aumentam no sentido do movimento do fluxo subterrâneo. Este autor ao analisar águas de chuvas de Ribeirão Preto no período de 1977 a 1978 registrou as seguintes características (Tabela I):

- baixa salinidade
- acidez
- presença somente de cálcio e magnésio

Tabela I: Características das Águas de Chuva em Ribeirão Preto (SP)

Parâmetro	Intervalo
Condutividade Elétrica (uS/cm ²)	12 a 31
pH	5,0 a 6,8
Ca ⁺² (mg/l)	0,54 a 1,56
Mg ⁺² (mg/l)	0,29 a 0,87

Fonte: Sinelli (1979)

Em termos de disponibilidade de águas meteóricas ácidas para lixiviação dos sedimentos, há a seguinte referência:

- no Aquitardo Coluvião infiltram-se 23% aproximadamente da precipitação média anual (DAEE,1974).

SINELLI, O. (1979). *Química das Águas Subterrâneas: Aplicação às Águas Subterrâneas do Brasil Meridional*. Ribeirão Preto. 130 p. Tese de Livre Docência. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

DAEE - DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (1974). Estudos de Águas Subterrâneas - Região Administrativa 6: Ribeirão Preto. v 1, 2, 3 e 4. São Paulo.

Cabe observar, que nos três reservatórios localizados na cidade de São Carlos, o processo de lixiviação ocorre de forma contínua desde os primeiros fluxos descendentes de água subterrânea “doce” a pelo menos 110 – 90 Ma (ARAÚJO et al., 1999).

Com estas interpretações, no estudo técnico de 2005 foi sugerido o modelo hidrogeoquímico para as águas rasas, conforme Figura LXV, em conformidade com o modelo físico de fluxo subterrâneo das águas rasas

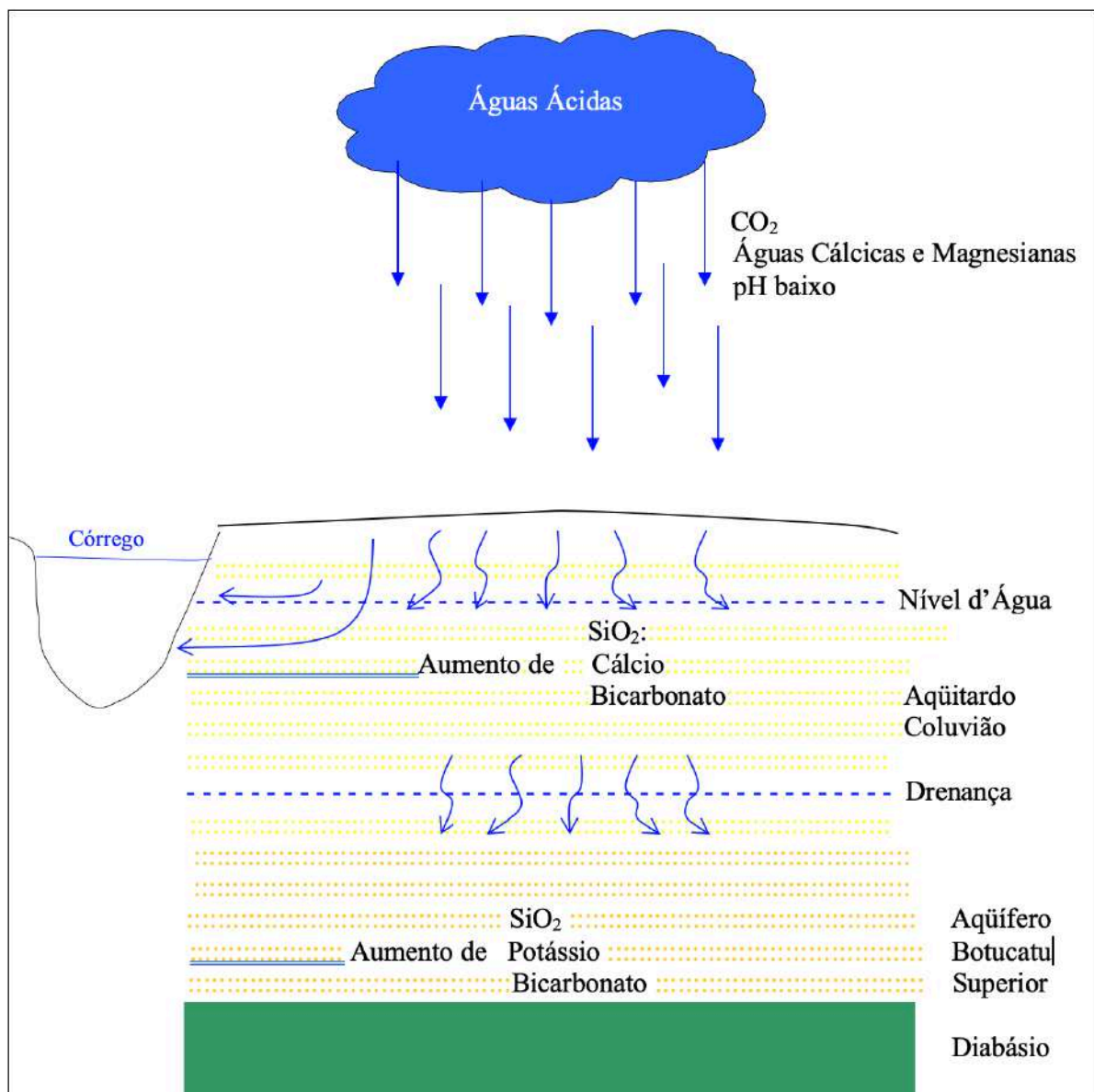


Figura LXV: Modelo de Evolução Hidrogeoquímica das Águas Rasas – Lençol Freático

ARAÚJO, L.M.; FRANÇA, A.B.; POTTER, P.E (1999). Hidrogeology of the Mercosul aquifer system in the Paraná and Chaco-Paraná Basins, South America, and comparison with the Navajo-Nugget aquifer system, USA. Hydrogeology Journal 7:317-336 p.

Diante destas conclusões, o caráter ácido da água do lençol freático, com valores maior ou igual a 5,0 é resultado da interação das águas meteóricas – solo e rocha,

Valores inferiores a 5,0 podem ser resultantes de uma fonte externa, por exemplo o esgoto *in natura*, que está presente nos canais fluviais do Córrego Água Quente como no seu afluente, no entorno da área do aterro. A possibilidade de existência de fonte externa, relacionada a esgoto, que induziria o decaimento do pH, já foi aventada em outros relatórios técnicos da Prefeitura Municipal.

Para os valores de condutividade elétrica da água, entre 37 e 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$, nas campanhas de 2016 e 2019, isso é reflexo da baixa concentração de sais, algo típico das águas rasas do lençol freático.

Quanto a concentração do nitrato no poço PJ-04 registrado acima do limite de referência da Cetesb na campanha de 2019, o fato é que o resultado era um “falso positivo” de laboratório. A dúvida foi resolvida por meio de nova campanha de amostragem e análise de nitrato, realizada em março de 2021, de forma duplicada, duplo-cego, utilizando a mesma amostra de água em dois laboratórios distintos, cujos resultados (5,01 mg/l – CSL; 4,78 mg/l – Eurofins) revelaram que o valor correto do nitrato estava abaixo do limite de referência (10 mg/l), confirmando a ausência de anomalias ou não conformidades quanto à qualidade e potabilidade da água subterrânea para esse parâmetro.

Ainda persiste entre os parâmetros analisados na água subterrânea do lençol freático, desde 2019, o elemento bário na área dos poços de monitorização PM-01 (obstruído) e PM-01 Novo.

Inicialmente com o resultado de 2019 acreditou-se em um resultado “falso positivo” de laboratório, assim em março de 2021, foi realizada uma nova coleta de amostras, de forma duplicada e duplo-cega, utilizando a mesma amostra de água em dois laboratórios diferentes para a análise do parâmetro bário. A coleta foi pelo método de baixa vazão com controle dos parâmetros pH, ORP, CE, OD, temperatura e manutenção da turbidez com valores inferiores a 5 UNT, adotada desde a campanha de 2016. Os resultados analíticos das duas análises (1,50 mg/l

– CSL; 1,0968 mg/l – Eurofins), confirmaram que a quantidade de bário na água subterrânea do lençol freático estava acima do valor orientador da Cetesb que é 0,70 mg/l.

Estes resultados acima do permitido, poderiam estar relacionados a “falso positivo” laboratorial ou a interferência de “objeto estranho” dentro do poço PM-01 (obstruído). A opção tomada foi tentar retirar o “objeto estranho” do poço de monitorização e em seguida realizar coleta e análise em triplicata, no formato triplo-cego para o bário. Entretanto, não foi possível retirar objeto do PM-01 (obstruído), sendo construído um novo poço de monitorização – PM-01 Novo ao lado do antigo poço PM-01 (obstruído) e realizadas as coletas, em março de 2023, e análises em três laboratórios distintos.

Os resultados de bário nas três amostras (1,532 mg/l – CenterLab; 1,5439 mg/l – Eurofins; 1,35 mg/l – CSL), indicaram concentrações acima dos valores permitidos para água subterrânea, confirmando os resultados das duas campanhas anteriores (2019 e 2021). Esses dados ratificaram a presença de bário em níveis superiores ao limite de referência de 0,70 mg/l, estabelecido na Decisão de Diretoria da Cetesb nº 125/2021/E, na área do poço PM-01 Novo.

Estes resultados descartam o “falso-positivo” para o elemento bário na área dos poços de monitorização PM-01 (obstruído) e PM-01 Novo, situada à montante do Área 6 – Sítio Cocais, devido a erro laboratorial, procedimento de amostragem ou interferência do "objeto estranho" presente no antigo Poço PM-01 (obstruído).

Pelos resultados dos poços de monitorização PJ-03 e PJ-04, da campanha de 2019, pode se afirmar que o elemento bário possui, naturalmente, concentração abaixo do limite de referência: 0,70 mg/l (Decisão de Diretoria da Cetesb nº 125/2021/E) na água subterrânea local.

IX. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

As informações e dados compilados dos processos ambiental e municipal, cartografia oficial, imagens aéreas, visitas técnicas na área e na região, permitem concluir que:

1-) Existiam sete depressões topográficas originárias dos abandonos de cavas de extração de areia e/ou dos processos erosivos, denominadas de Área 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 no Aterro do Sítio Cocais, que deveriam ser recuperadas com o uso de resíduos inertes da construção civil (áreas 6 e 7) e de solo (áreas 1, 2, 3, 4 e 5).

2-) A Recuperação das áreas foram licenciadas ambientalmente pela Cetesb no processo nº 75/00215/11.

3-) Quando a Cetesb verificou a disposição de resíduos da construção civil ou materiais inservíveis no solo, constatou que isso sempre ocorreu na área de triagem ou no acesso ao aterro, ou seja, sempre na margem esquerda do Córrego da Água Quente

4-) A Área 6, localizada no Sítio Cocais foi a única recuperada com resíduos inertes da construção civil, as Áreas 6 e 7 localizadas no Sítio Nosso Teto não foram recuperadas.

5-) Ocorre na área um Aquitardo – lençol freático representado pelos sedimentos areno siltsos saturados do Coluvião e Aluvião.

6-) Foram construídos inicialmente quatro poços de monitorização (PM-01, PJ-02, PJ-03, PJ-4) para monitorar a água do lençol freático, e posteriormente os poços PJ-02 Substituto e PM-01 Novo, para substituir os PJ-02 e PM-01.

Atualmente só estão aptos para coleta de água, os poços de monitorização PM-01 Novo, PJ-03 e PJ-04.

7-) Para definição da localização dos poços de monitorização na época, não foi simulada e definida a superfície potenciométrica e seu fluxo. Os poços foram locados considerando somente a posição das áreas a serem preenchidas e a altimetria da área.

8-) Sem a definição da superfície potenciométrica e seu rumo, o único poço de monitorização sob potencial interferência do aterro (Área 6 – Sítio Cocais) seria o poço PJ-04.

9-) Com base na campanha de orientação realizada pela Prefeitura Municipal, direcionada aos "caçambeiros" e à população, sobre o tipo de material permitido no Aterro do Sítio Cocais, assim como na existência de triagem dos materiais transportados nas caçambas, no relatório de vistoria da Cetesb que não identificou a disposição de outros resíduos na cava além dos inertes provenientes da construção civil, e nos resultados das análises da água subterrânea na área do aterro, é possível concluir que apenas resíduos inertes da construção civil foram depositados no local.

10-) O volume estimado de resíduos inertes depositados na Área 6 – Sítio Cocais é 42.275 m³.

11-) Das três campanhas de coletas e análises da água do lençol freático realizadas nos anos 2012, 2016 e 2019, somente a segunda e terceira campanha devem ser validadas, pois nestas coletas pelo método de baixa vazão ocorreram o controle de campo de pH, Eh, condutividade elétrica, oxigênio dissolvido, temperatura e turbidez.

12-) Os resultados das análises da água do lençol freático indicam que não existem anomalias para os parâmetros BTEX e inorgânicos listados no Anexo Único da Decisão de Diretoria nº 125/2021/E. A exceção é o parâmetro Bário em níveis superiores ao limite de referência de 0,70 mg/l, estabelecido na Decisão de Diretoria da Cetesb nº 125/2021/E, na área dos poços PM-01 Novo e PM-01 (obstruído) que estão a montante da Área 6 – Sítio Cocais.

13-) As concentrações de alumínio e manganês nos poços PM-01, PJ-03 e PJ-04, e de ferro no PJ-04 superiores aos limites da Portaria de Consolidação nº 05/2017 (atual Portaria GM/MS Nº 888/2021) estão relacionadas ao baixo pH da água (abaixo de 5), que favorece a dissolução de óxidos e hidróxidos de alumínio (Al^{3+} , $\text{Al}(\text{OH})^{2+}$), ferro e manganês.

14-) O pH ácido da água subterrânea é normal para o reservatório local, composto predominantemente de sedimentos arenosos e com baixo tempo de trânsito de escoamento. A acidez mais baixa pode estar relacionada à presença de esgoto in natura na água subterrânea.

15-) Pelos resultados analíticos da água subterrânea a única fonte potencial de poluição, Área 6 – Sítio Cocais, não causou anomalias na água subterrânea – lençol freático.

16-) A anomalia do Bário no poço PM-01 (obstruído e novo) pode estar relacionada à uma fonte externa. Uma das hipóteses é o córrego afluente da margem direita do Córrego da Água Quente, que está à montante e contém esgoto in natura.

Assim, pelo exposto e para identificar a origem do parâmetro Bário na área dos poços de monitorização PM-01, recomendamos:

1-) Análise do parâmetro Bário no corpo da água à montante dos poços de monitorização PM-01;

2-) Definição da superfície potenciométrica e do rumo do fluxo subterrâneo na Área do Aterro do Sítio Cocais, considerando para sua definição novos pontos de níveis d'água na área e as cotas da lâmina d'água do Córrego da Água Quente e do corpo da água à montante dos poços de monitorização PM-01;

3-) Investigação geofísica utilizando os métodos geo-elétricos (Eletrorresistividade - Caminhamento Elétrico) e Georadar para auxiliar na identificação de anomalias associadas ao parâmetro Bário. A área para realização destas investigações deverá ser definida, somente após a definição da superfície potenciométrica e seu fluxo.

4-) Construção de novos poços de monitorização condicionada a definição da superfície potenciométrica e aos resultados das investigações geofísicas.

São Carlos, 15 de outubro de 2024



Geólogo Laert Rigo Junior
CREA/SP 060.500.631.4

ANEXO I

Relatório Técnico Preliminar sobre Falso- Positivo em Análises Químicas no Aterro Desativado Cocais – São Carlos



Nova Terra

214
217
f
713
f.

RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR SOBRE FALSO-POSITIVO EM ANÁLISES QUÍMICAS NO ATERRO DESATIVADO COCAIS – SÃO CARLOS

I. INTRODUÇÃO

A Prefeitura Municipal de São Carlos tomou iniciativas relacionadas ao atendimento das exigências formuladas pela Cetesb em decorrência da Informação Técnica Cetesb nº 005/21/IPGS de 26/01/2021.

As exigências foram embasadas nas seguintes considerações:

- As informações estão dispersas em outros processos;
- Existem ainda questões não esclarecidas sobretudo quanto às áreas de disposição de resíduos;
- Realização de uma investigação que não apresente inconsistências analíticas laboratoriais.

Diante destas considerações, o entendimento da Informação Técnica é de que haja compilação todas as informações em um Relatório de Avaliação Preliminar com uma nova campanha de amostragem e análise para comprovar as alegações técnicas apresentadas.

II. EXISTÊNCIA DE FALSO-POSITIVO NAS ANÁLISES

Os laboratórios de análises químicas devem possuir acreditação do INMETRO, porém esta condição não isenta o processo analítico de erros internos que geram o fenômeno do FALSO-POSITIVO para algum parâmetro específico.

A equipe técnica, que assiste tecnicamente a Prefeitura Municipal de São Carlos, acompanhou e orientou tecnicamente os coletores de águas visando



214
214
f.
714
f.

eliminar as possibilidades de erros nos procedimentos de amostragem das águas, que no passado geraram falso-positivos. Esta estratégia de controle rígido da qualidade nas amostragens deu resultados em todas as campanhas que foram realizadas no ano 2019.

No tocante aos procedimentos internos dos laboratórios contratados não há como acompanhar e verificar as práticas nos processos analíticos e o fluxo de informações, por impedimento de acompanhamento interno nas instalações dos mesmos laboratórios.

Em 2019, para o Relatório Técnico de Encerramento do Aterro Cocais foi realizada campanha em abril pelo Laboratório CSL - Americana, e dois poços de monitorização apresentaram resultados não conformes, com concentrações acima do valor de referência da Cetesb: Bário no PM-01 e Nitrato no PJ-04.

Neste Relatório Técnico de Encerramento do Aterro Cocais, a Assistência Técnica da Prefeitura Municipal interpretou estes dois resultados como potenciais Falso-Positivos pois não havia indícios tanto de impacto dos resíduos do aterro como de erro nos procedimentos de amostragem.

Diante deste cenário do Falso-Positivo estar presente, em decorrência do erro no procedimento analítico, interno ao laboratório, e para contornar esta condição, e verificar a representatividade e reprodutibilidade dos resultados analíticos, nova campanha de amostragem e análise foi realizada em março de 2021, em duplicata, duplo-cego, utilizando-se a mesma amostra de água em dois laboratórios distintos, para o mesmo parâmetro analítico, sendo que o último laboratório que prestou serviço também estava contratado – CSL de Americana.

Para o Aterro Cocais, o poço PJ-04 apresentou amostra com Nitrato na campanha de 25/04/2019 com valor de 10,7 mg/l sendo que o valor de referência para Cetesb é 10,0 mg/l. Os resultados da campanha de março de 2021 indicam que o valor correto é abaixo do valor de referência indicando inexistência de anomalia ou não conformidade em termos de qualidade ou potabilidade da água



subterrânea para este parâmetro: Nitrato.

Destacamos que o mesmo Laboratório CSL – Americana que informou no boletim de abril de 2019 valor acima do valor de referência, informa por último que o valor está abaixo do valor de referência (vide Boletim de Resultados em anexo).

Um segundo laboratório (Eurofins) – de validação do primeiro (CSL – Americana) – confirma o valor da concentração de Nitrato como abaixo do limite de referência (vide Boletim de Resultados em anexo).

A Tabela I apresenta os resultados que confirmam o Falso-Positivo na análise realizada em 25/04/2019 para Nitrato no Poço PJ-04 do Aterro Cocais.

Tabela I: Resultados do Falso-Positivo para Nitrato no PJ-04 do Aterro Cocais na Análise de 25/04/2019

Data da Análise	Laboratório	Resultado
25/04/2019	CSL	10,7 mg/l
18/03/2020	CSL	5,01 mg/l
	Eurofins	4,78 mg/l

Questionado sobre o motivo da discrepância de mais de 50% entre valores de concentrações nos resultados analíticos de 2019 com 2021, o Laboratório CSL - Americana informou que a amostra de 2019 foi analisada por um outro laboratório terceirizado.

Neste caso, também há a suspeita de que os resultados da campanha do ano 2019 foram expressos em Nitrato Total, um erro na forma de se expressar o resultado da concentração da substância, na medida em que o próprio Laboratório CSL – Americana reconheceu este erro para os boletins de resultados de 2021 para o Aterro Cocais, ao corrigi-lo para Nitrogênio Nítrico. Em termos numéricos, este erro na forma de apresentar os resultados para Nitrato equivale a multiplicar a concentração em 4,4 vezes o valor correto, induzindo ao erro de interpretação



211
f
716
f.

que a água pode estar alterada para Nitrato.

III. CONCLUSÃO PRELIMINAR

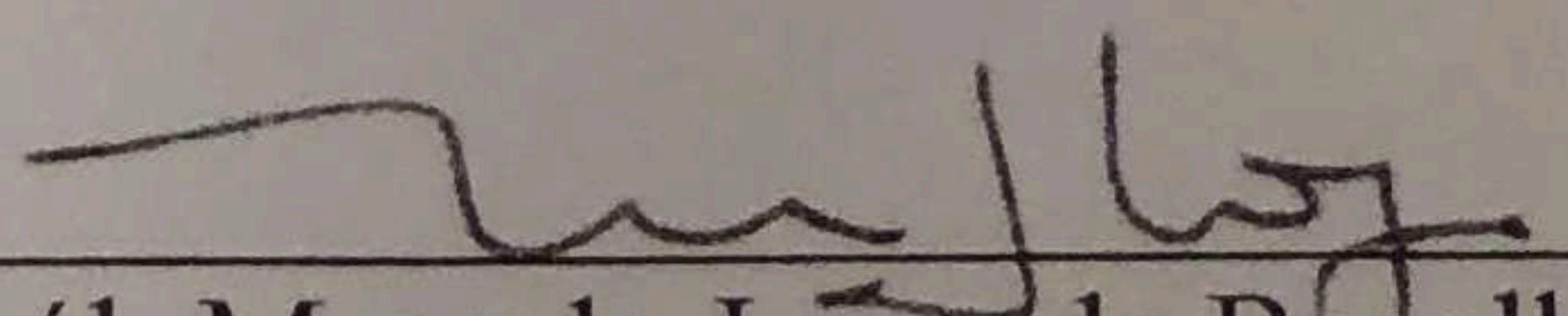
Está demonstrada a ausência de não conformidade ou anomalia para Nitrato no Poço PJ-04 do Aterro Cocais, e que os resultados de 19/04/2019 para o mesmo poço decorre de um falso-positivo analítico motivado internamente ao laboratório CSL – Americana.

Falta realizar análise da água subterrânea para Bário do poço PM-01, para validação de resultados da mesma amostra por meio de três laboratórios distintos.

Em paralelo, todos os dados técnicos, que a Informação Técnica Cetesb nº 005/21/IPGS de 26/01/2021 informa ter havido dificuldades de se encontrar nos diversos processos da Cetesb, podem ser compilados para disponibilização no Parecer Técnico Conclusivo.

Neste período de Pandemia da Covid-19, as atividades de campo tem sido planejadas com o objetivo de atender ao Plano São Paulo, e conseqüentemente demandam mais tempo. Neste cenário há necessidade de 120 dias para apresentação dos resultados planejados.

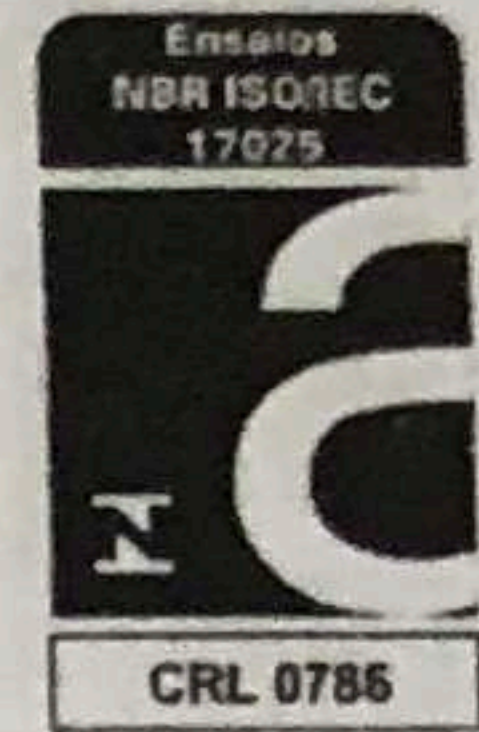
São Carlos, 20 de maio de 2021.


Geól. Marcelo Lacerda Roselli



Laboratório de
Análises Ambientais

**Relatório de Ensaio: 3622/2021.1 -
Acreditado**



2101
718
J

Data de Publicação: 12/04/2021

Identificação do Cliente

Cliente: Prefeitura Municipal de São Carlos **CNPJ:** 45.358.249/0001-01
Endereço: Rua Episcopal, 1575 - Centro - São Carlos - São Paulo **Proposta Comercial:** PRO819/2020
Contato: Anderson Oliveira **Telefone:** (16) 3362-1300

Nº Amostra: 3622/2021.1

Identificação ou Ponto de Coleta: PJ-04 (AC): Nitrato

Tipo de Amostra: Água Subterrânea

Data de Coleta: 18/03/2021 10:15

Data Recebimento: 19/03/2021 10:00

Temperatura Ambiente: 31.0 °C

Chuva nas últimas 24 hrs?: Não

Responsabilidade da Amostragem: Contratante

Matriz: Água

Frequência da Amostragem: Única

Método de Amostragem: P-7.3-01 Coleta Preservação e Transporte de Amostras-Água rev00

Técnico da Amostragem: João Ricardo Moreira

Medidas de Campo - Resultados CSL

Análises	Unidade	LQ	Resultado	IM	VMP - VOR CETESB - nº 256/2016 de 22 de Novembro de 2016 - Água Subterrânea	IdM	Data Análise
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	2.2	0,2	-	1118	18/03/2021
pH	pH	2 - 12	4.3	0	-	1116	18/03/2021
Potencial Redox	mV	2,34	165.30		-	3085	18/03/2021
Temperatura	°C	0,1	23.5	0,2	-	1038	18/03/2021

Procedimento de Campo

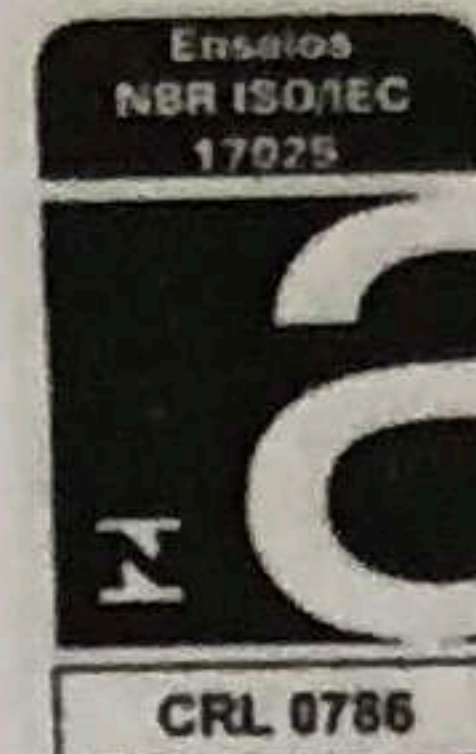
Amostragem realizada pelo(a) Prefeitura Municipal de São Carlos. A descrição do material analisado é de inteira responsabilidade do(a) Prefeitura Municipal de São Carlos.

Nº Plano de Amostragem: Não aplicável.

Método de Amostragem: Não aplicável.

Resultados Analíticos Internos

CSL - Resultados CSL



220
719

Analises	Unidade	LQ	Resultado	IM	VMP - VOR CETESB - nº 256/2016 de 22 de Novembro de 2016 - Água Subterrânea	IdM	Data Análise
Condutividade	µS/cm	1,0	30,8	0,8	-	2875	19/03/2021
Nitrato (como N)	µg/L	400,0	5.012,9	588	10000	2956	19/03/2021

Métodos de Análise

IdM	Método de Análise	Método de Referência
1116	pH	SMEWW 23ª Edição, Método 4500 H ⁺ B
3085	Potencial Redox	PT 5.7-03 Rev.02
1118	Oxigênio Dissolvido	SMEWW 23ª Edição, Método 4500 O G
1038	Temperatura	SMEWW 23ª Edição, Método 2550 B
2875	Condutividade	SMEWW 23ª Edição, Método 2510 B
2956	Nitrato (como N)	SM 4500 NO ₃ ⁻

Notas

LEGENDA: LQ: Limite de Quantificação. IM: Incerteza de Medição. IdM: Identificação do Método. VMP: Valor Máximo Permitido pela legislação.

- Regra de Decisão: O Laboratório não considerará a incerteza de medição para a declaração de conformidade.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. O(s) resultado(s) refere-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- A CSL LABORATÓRIO AMBIENTAL LTDA garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e está a disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.
- As incertezas apresentadas no relatório de ensaio são referente à incerteza expandida dos métodos analíticos.
- Trabalhos Não Conformes e Desvios: Nenhuma não conformidade foi encontrada na execução das análises.
- Este relatório de ensaio cancela e substitui o relatório 3622/2021.0. Motivo de Revisão: Substituição do parâmetro e resultado de Nitrato para Nitrato como N.

Declaração de Conformidade

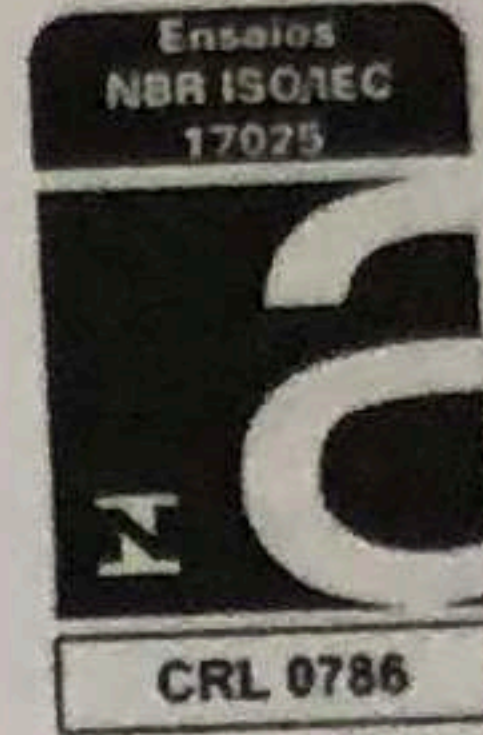
(As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório).

A amostra analisada atende aos limites da legislação: Decisão de Diretoria Nº 256/2016/E, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2016.-VOR CETESB.



Laboratório de
Análises Ambientais

**Relatório de Ensaio: 3622/2021.1 -
Acreditado**



720
f.

Amanda Possati

Amanda Possati
Gerente de Laboratório I
CRQ 04479014

Chave de Validação: 81f7b6f92c074567a551cfebbe370acb

721
J.

Data de Emissão Laudo: 25/03/2021 17:16

Interessado	
Cliente: Município de São Carlos	CNPJ/CPF: 45.358.249/0001-01
Contato: Anderson Oliveira	Telefone: 16 3362-1300
Projeto: Município de São Carlos	
Endereço: Rua Episcopal 1575 - Centro - São Carlos - São Paulo - CEP: 13.560-905 - Brazil	

Nº Amostra: 40116-1/2021.0 - PJ-04 - Aterro do Cocais (AC)

Matriz: Água Subterrânea	Data Recebimento: 18/03/2021 16:07
Data Coleta: 18/03/2021 10:34	Chuva no momento da coleta?: Sim
Localização: À Jusante do Aterro	Início amostragem composta: ---
Amostragem Simples ou Composta?: Simples	Responsabilidade da Amostragem: Laboratório
Final amostragem composta: ---	
Coletor Responsável: Vinicius	

Resultados Analíticos

Eurofins ASL - LOR/LIN - IONS						
Análise			LQA	Incerteza	LD	Referência
Nitrogênio nítrico	14797-55-8	4,777 mg/L	0,114	0,132	0,014	USEPA 300.1 ver.01:1997 - Errata 1:1999
						Data Análise 19/03/2021

Surrogates

40116-1/2021.0		
Parâmetros	Resultado	Faixa de Aceitação
Ácido Dicloroacético	0,196 mg/L	0,15 - 0,25

Notas

Legendas:

- LQA: Limite de Quantificação da Amostra.
- LD: Limite de Detecção
- NMP: Número Mais Provável
- UFC: Unidade Formadora de Colônia
- NA: Não Aplicável
- NI: Não Informado

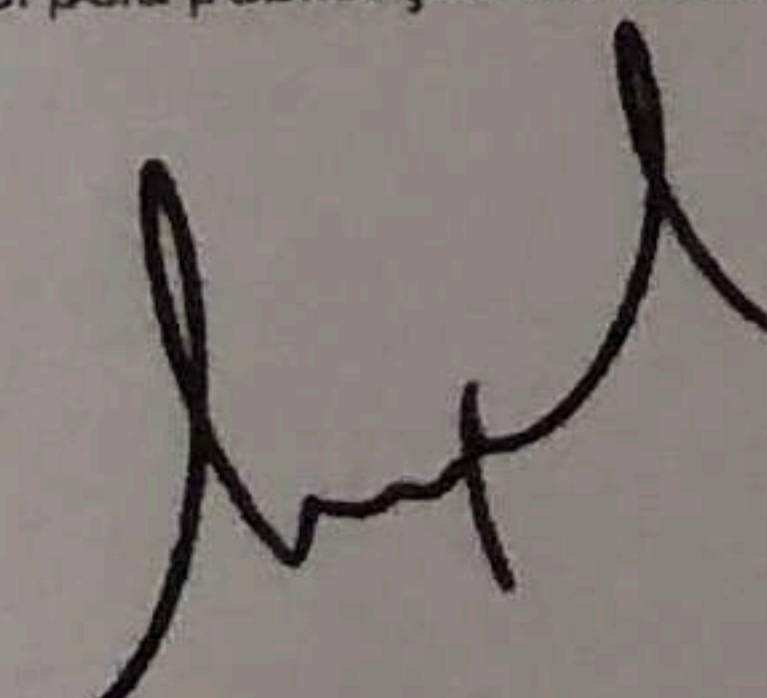
*J: Valor reportado é estimado porque sua concentração é menor do que o limite de quantificação do método (LQM)
Os ensaios Coliformes totais e Escherichia Coli para legislações que requerem resultados qualitativos, resultado <1 é equivalente à resultado ausente.
O ensaio de Nitrato como N é sinônimo do ensaio de Nitrogênio Nítrico.
O ensaio de Nitrilo como N é sinônimo do ensaio de Nitrogênio Nitroso.

Informações:

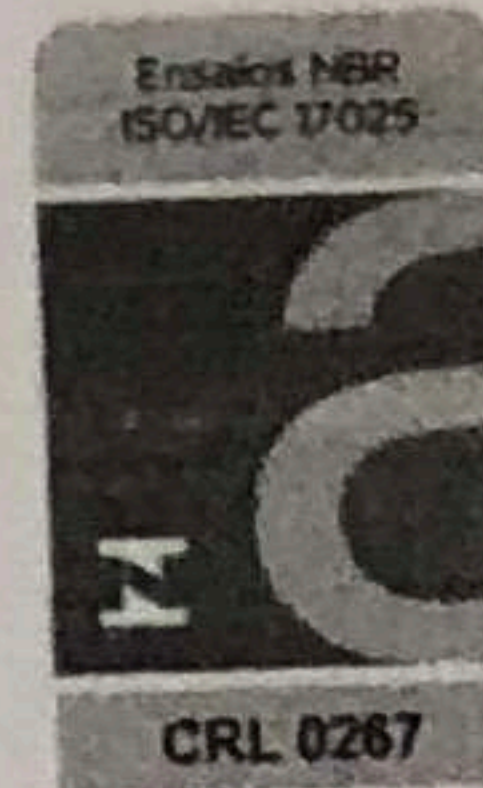
A incerteza (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.
As unidades do relatório de ensaio podem ser convertidos de acordo com a legislação solicitada. Os valores de referência de LQ e Unidade constam no escopo de acreditação CRL0267.
A Eurofins adota a seguinte regra de decisão para expressar os resultados obtidos: a incerteza da medição do método é informada, entretanto esta não faz parte a declaração e conformidade, ficando a critério do contratante a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório.
O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
Os resultados referem-se exclusivamente as amostras analisadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
Quando amostragem realizada pelo cliente, o ASL se responsabiliza pelos resultados dos ensaios a partir da entrada das amostras no laboratório.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Laboratório, o procedimento e plano de amostragem são definidos de acordo com o IT-AL001.

Responsável Técnico: Angela Gobbo - CRQ. 4402264

Responsável pela publicação do Relatório de Ensaio:



Raquel V. D. Puga - CRQ 04362825
Signatário Autorizado
Ensaio Químicos, Biológicos,
Emissões Atmosféricas e
Ensaio de Campo
Raquel Vendrame Domiciano Puga



722
J.

Chave de Validação: 302ab10bba2c407e819695c313faec25

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Atenciosamente,

Gislaine Rigolin

Gerente do Laboratório

Ramal.: 1204

Horário de Funcionamento: Segunda a Sexta-Feira das 7:30hrs às 17:00hrs

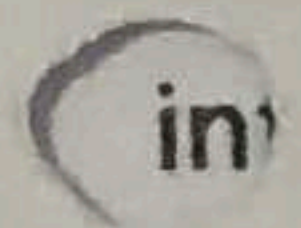


Laboratório de
Análises Ambientais

Laboratório/ Resultados

☎ (19) 3407-3499

www.laboratoriocsl.com.br



[Texto das mensagens anteriores oculto]

225
f
723
f

224
724

Relatório de ensaio

Amanda Possati – CSL Laboratório de Análises Ambientais

7 de abril de 2021

14:49

<laboratorio@laboratoriocsl.com.br>

Para: Gislaine Rigolin – CSL Laboratório de Análises Ambientais <supervisao@laboratoriocsl.com.br>, anderson.oliveira@saocarlos.sp.gov.br, novaterra@uol.com.br, anabella.correa@saocarlos.sp.gov.br

Boa tarde Marcelo,

Essa diferença se deu porque no relatório da Eurofins o resultado foi expresso como Nitrogênio Nítrico, e em nosso relatório foi informado apenas o valor de Nitrato, se você preferir podemos revisar o nosso relatório informando o valor de Nitrato como N, que vai ser a mesma coisa, se houver essa conversão o resultado será de 5,0 mg/L, favor sinalizar caso opte pela revisão.

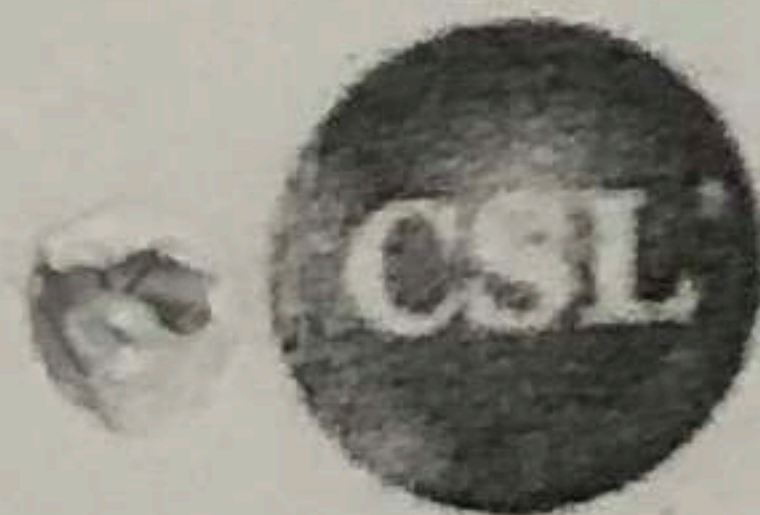
Desde já agradeço e aguardo seu retorno.

Atenciosamente,

Amanda C.R.P.Possati

Ramal 1205

Horário de Funcionamento: Segunda a Sexta-Feira das 7:30hrs às 17:00hrs



Laboratório de Análises Ambientais

Laboratório/ Resultados

(19) 3407-3499

www.laboratoriocsl.com.br



De: Gislaine Rigolin – CSL Laboratório de Análises Ambientais <supervisao@laboratoriocsl.com.br>

Enviada em: terça-feira, 6 de abril de 2021 08:03

Para: Amanda Coordenação de Lab. <laboratorio@laboratoriocsl.com.br>

Assunto: ENC: Relatório de ensaio

ANEXO II

Resultados Analíticos em Duplicata para Bário no Poço Monitorização PM-01 (Obstruído)



Data de Publicação: 20/04/2021

Identificação do Cliente	
Cliente: Prefeitura Municipal de São Carlos	CNPJ: 45.358.249/0001-01
Endereço: Rua Episcopal,1575 - Centro - São Carlos - São Paulo	Proposta Comercial: PRO819/2020
Contato: Anderson Oliveira	Telefone: (16) 3362-1300

Nº Amostra: 3621/2021.2	
Identificação ou Ponto de Coleta: PM-01 (AC): Bário	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	
Data de Coleta: 17/03/2021 16:00	Data Recebimento: 19/03/2021 10:00
Temperatura Ambiente: 31.0 °C	Chuva nas últimas 24 hrs?: Não
Responsabilidade da Amostragem: Contratante	Matriz: Água
Frequência da Amostragem: Única	Método de Amostragem: P-7.3-01 Coleta Preservação e Transporte de Amostras-Água rev00
Técnico da Amostragem: João Ricardo Moreira	

Medidas de Campo - Resultados CSL						
Analises	Unidade	LQ	Resultado	IM	IdM	Data Análise
Oxigênio Dissolvido	mg/L	0,1	3.7	0,4	1118	17/03/2021
pH	pH	2 - 12	4.7	0	1116	17/03/2021
Potencial Redox	mV	2,34	179.10		3085	17/03/2021
Temperatura	°C	0,1	24.1	0,2	1038	17/03/2021

Procedimento de Campo
Amostragem realizada pelo(a) Prefeitura Municipal de São Carlos. A descrição do material analisado é de inteira responsabilidade do(a) Prefeitura Municipal de São Carlos.
Nº Plano de Amostragem: Não aplicável.
Método de Amostragem: Não aplicável.

Resultados Analíticos Internos

CSL - Resultados CSL						
Analises	Unidade	LQ	Resultado	IM	IdM	Data Análise
Bário	µg/L	50,00	1.500,00	94,7	1135	24/03/2021
Condutividade	µS/cm	1,0	30,7	0,8	2875	19/03/2021

Métodos de Análise



IdM	Método de Análise	Método de Referência
1116	pH	SMEWW 23ª Edição, Método 4500 H ⁺ B
3085	Potencial Redox	PT 5.7-03 Rev.02
1118	Oxigênio Dissolvido	SMEWW 23ª Edição, Método 4500 O G
1038	Temperatura	SMEWW 23ª Edição, Método 2550 B
2875	Condutividade	SMEWW 23ª Edição, Método 2510 B
1135	Bário	SMEWW 23ª Edição, Método 3120 B

Notas

LEGENDA: LQ: Limite de Quantificação. IM: Incerteza de Medição. IdM: Identificação do Método. VMP: Valor Máximo Permitido pela legislação.

- Regra de Decisão: O Laboratório não considerará a incerteza de medição para a declaração de conformidade.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. O(s) resultado(s) refere-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- A CSL LABORATÓRIO AMBIENTAL LTDA garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e está a disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.
- As incertezas apresentadas no relatório de ensaio são referente à incerteza expandida dos métodos analíticos.
- Trabalhos Não Conformes e Desvios: Nenhuma não conformidade foi encontrada na execução das análises.
- Este relatório de ensaio cancela e substitui o relatório 3621/2021.1. Motivo de Revisão: Correção do resultado de Bário, devido a um erro de transcrição. Motivo de Revisão: Exclusão de comparativo.

Amanda Possati

Gerente de Laboratório I

CRQ 04479014

Chave de Validação: 3e5e61e2bae540debb7139415b7b4492

Data de Emissão Laudo: 26/03/2021 12:00

Interessado	
Cliente: Município de São Carlos	CNPJ/CPF: 45.358.249/0001-01
Contato: Anderson Oliveira	Telefone: 16 3362-1300
Projeto: Município de São Carlos	
Endereço: Rua Episcopal 1575 - Centro - São Carlos - São Paulo - CEP: 13.560-905 - Brazil	

Nº Amostra: 39573-1/2021.0 - PM-01 - Aterro do Cocais (AC)	
Matriz: Água Subterranea	
Data Coleta: 17/03/2021 16:16	Data Recebimento: 17/03/2021 21:15
Localização: À Montante do Aterro	Chuva no momento da coleta?: Não
Amostragem Simples ou Composta?: Simples	Início amostragem composta: ---
Final amostragem composta: ---	Responsabilidade da Amostragem: Laboratório
Coletor Responsável: Vinicius	

Resultados Analíticos

Eurofins ASL - LIN - Metais							
Análise	CAS Number	Resultado	LQA	Incerteza	LD	Referência	Data Análise
Bário	7440-39-3	1,0968 mg/L	0,0050	0,0769	0,0003	USEPA 6010C ver. 03:2007, SMEWW 23º Ed. 2017 Método 3030E	21/03/2021

Notas

Legendas:
LQA: Limite de Quantificação da Amostra.

LD: Limite de Detecção

NMP: Número Mais Provável

UFC: Unidade Formadora de Colônia

NA: Não Aplicável

NI: Não Informado

***J:** Valor reportado é estimado porque sua concentração é menor do que o limite de quantificação do método (LQM)

Os ensaios Coliformes totais e Escherichia Coli para legislações que requerem resultados qualitativos, resultado <1 é equivalente à resultado ausente.

O ensaio de Nitrito como N é sinônimo do ensaio de Nitrogênio Nítrico.

O ensaio de Nitrito como N é sinônimo do ensaio de Nitrogênio Nitroso.

Informações:

A incerteza (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

As unidades do relatório de ensaio podem ser convertidos de acordo com a legislação solicitada. Os valores de referência de LQ e Unidade constam no escopo de acreditação CRL0267.

A Eurofins adota a seguinte regra de decisão para expressar os resultados obtidos: a incerteza da medição do método é informada, entretanto esta não faz parte a declaração e conformidade, ficando a critério do contratante a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório.

O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.

Os resultados referem-se exclusivamente as amostras analisadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

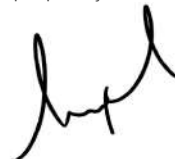
Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.

Quando amostragem realizada pelo cliente, o ASL se responsabiliza pelos resultados dos ensaios a partir da entrada das amostras no laboratório.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Laboratório, o procedimento e plano de amostragem são definidos de acordo com o IT-AL001.

Responsável Técnico: Angela Gobbo - CRQ: 4402264

Responsável pela publicação do Relatório de Ensaio:



 Raquel V. D. Puga - CRQ 04362825
 Signatário Autorizado
 Ensaios Químicos, Biológicos,
 Emissões Atmosféricas e
 Ensaios de Campo

Raquel Vendrame Domiciano Puga
Chave de Validação: d17021fbbd084989a1878450362024ef

 A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

ANEXO III

Relatório Técnico do Parâmetro Bário em Análise Triplicata na Água Subterrânea do Poço de Monitorização PM-01 Novo



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO CARLOS

RELATÓRIO TÉCNICO
DO PARÂMETRO BÁRIO EM ANÁLISE TRIPLICATA
NA ÁGUA SUBTERRÂNEA DO
POÇO DE MONITORIZAÇÃO PM-1 NOVO

Sítio Cocais

São Carlos

L. Rigo Junior Serviços Geológicos

2023

I. APRESENTAÇÃO

A L Rigo Junior Serviços Geológicos – ME apresenta o Relatório Técnico conclusivo sobre os três resultados analíticos para o parâmetro Bário, em amostra triplicata, na água subterrânea do lençol freático, coletada no poço de monitorização PM-01 Novo, localizado à montante do Aterro de Resíduos de Inertes do Sítio Cocais, desativado (Figura I), cuja operação foi encerrada em 2013, e se restringiu ao imóvel Sítio Cocais.



Figura I: Localização do Poço de Monitorização PM-01 Novo - Aterro de Resíduos de Inertes do Sítio Cocais.

Esta prestação de serviço está vinculada à Autorização de Fornecimento nº 30/2022 e ao processo administrativo da Prefeitura Municipal de São Carlos nº 24/2022, cujo objeto era a desobstrução, preparo, coleta em baixa vazão e análises em triplicata do parâmetro Bário, em laboratórios acreditados pelo INMETRO, da água subterrânea do poço de monitorização de montante PM-01 do Sítio Cocais.

No poço de monitorização PM-1 havia um “objeto estranho” que flutuava dentro do revestimento com diâmetro de 2”, e descia com o peso da bomba para coleta de água ao ser tocado.

A presença deste “objeto estranho” não impediu de se realizar coletas de água e as análises para bário, em duplicata, em março de 2021, para investigação e primeira validação em duplicata. Os resultados analíticos das duas análises, confirmaram a quantidade de bário na água subterrânea do lençol freático acima do Valor Orientador da Cetesb.

Os resultados elevados para Bário no PM-1 do Sítio Cocais, tanto na amostra simples como na amostra duplicata, não encontram justificativas tanto em decorrência do impacto dos resíduos do aterro como no procedimento de amostragem, em função do controle de qualidade adotado. Havia, ainda, duas possibilidades: um falso-positivo analítico (erro laboratorial) ou interferência do referido “objeto estranho” no resultado do Bário. Assim, para elucidar a motivação da presença do Bário, foi realizada a contratação para a desobstrução, preparo, coleta da água subterrânea pelo método de baixa vazão e análises em triplicata do parâmetro Bário no Poço de Monitorização PM-1.

Em maio de 2022, foi emitido o Relatório Técnico da Inviabilidade de Coleta de Água no Poço de Monitorização PM-01, existente a época, no qual foi constatado um rompimento no revestimento, no entorno dos 6,70 metros de profundidade, e seu entupimento por areia e pré-filtro, o que impediu a coleta da água subterrânea pelo método de baixa vazão e análises em triplicata do parâmetro Bário. A recomendação foi a construção de um novo poço de monitorização ao

lado do poço existente. Este novo poço de monitorização, denominado PM-01 Novo, foi construído e desenvolvido, entre os meses de agosto e dezembro de 2022, e as coletas de água e as análises de Bário, em triplicata, foram realizadas em janeiro de 2023.

As coletas de amostras de água pelo método de baixa vazão, em triplicata, foram realizada pelo laboratório CenterLab. As amostras de água, triplo-cego, foram enviadas e analisadas nos laboratórios CSL de Americana, Eurofins de Rio Claro e no CenterLab de Araraquara.

Os resultados de Bário para as três amostras indicam valores acima dos valores permitidos para água subterrânea, e confirmam os resultados das duas campanhas anteriores.

As informações disponibilizadas pelos três laboratórios, credenciados pelo INMETRO, e que realizaram os procedimentos analíticos, estão juntadas nos anexos.

II. POÇO DE MONITORIZAÇÃO, COLETAS E ANÁLISES DAS AMOSTRAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

O poço de monitorização PM-01 Novo (Figuras II e III), que substituiu o poço de monitorização PM-01 (Figura IV), foi construído pela empresa MTW Sondagens e desenvolvido até a água não possuir partículas suspensas e a turbidez apresentar valor menor que 5 NTU (Figura V). Nesta condição operacional, houve a liberação para o procedimento de coleta da água pelo laboratório.

Em 13 de janeiro de 2023, foram realizadas, em triplicata, as coletas da água subterrânea do lençol freático no poço de monitorização PM-01 Novo, pelo laboratório CenterLab com o método de baixa vazão.



FICHA DE SONDAGEM / INSTALAÇÃO DE POÇO

Cliente: Projeto:
 Unidade: Cidade:

Informações Gerais e Especificação do Equipamento

Identificação do Ponto/Amostra Data Hora
 Coordenadas do Ponto (utm):
 Condições Climáticas: Ensolarado Nublado Chuvoso Chuvvas nas últimas 24h: Sim Não

Método de Perfuração: Trado Manual Trado Mecanizado Modelo:

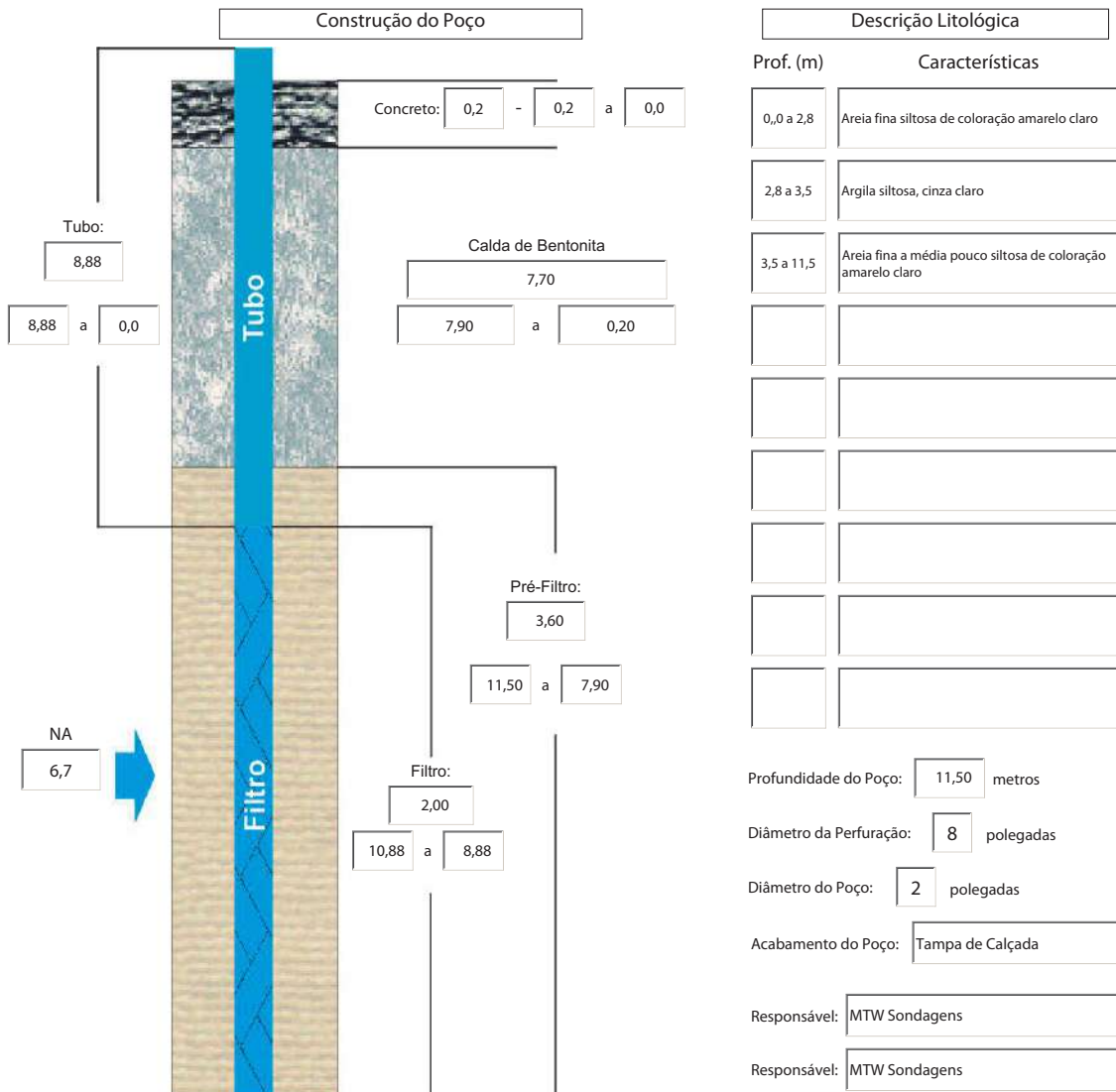


Figura II: Perfil Construtivo do Poço de Monitorização PM-01 Novo



Figura III: Poço de Monitorização PM-01 Novo



Figura IV: Poços de Monitorização PM-01 Novo e PM-01 (desativado)



Figura V: Água Subterrânea após o Desenvolvimento do PM-01 Novo

O procedimento foi executado rigorosamente em conformidade às diretrizes normativas. Nas amostragens, o poço de monitorização foi previamente preparado para as coletas de amostras de águas com a execução da purga de baixa vazão.

Os equipamentos utilizados no procedimento de purga (Figuras VI e VII) foram:

- bomba de bexiga, marca HidroSuprimentos, em aço inox 304.
- bexiga descartável em polietileno (EVA).
- tubulação de ar descartável: mangueira PEAD transparente com DN 6 mm.

- tubulação de água descartável: mangueira PEAD transparente com DN 6 mm.
- célula de fluxo para amostragem em baixa vazão.
- compressor e controlador de ar eletrônico, marca HidroSuprimentos.
- medidor multiparâmetros: pH, ORP, CE, OD, temperatura.
- turbidímetro.
- medidor de nível d'água.

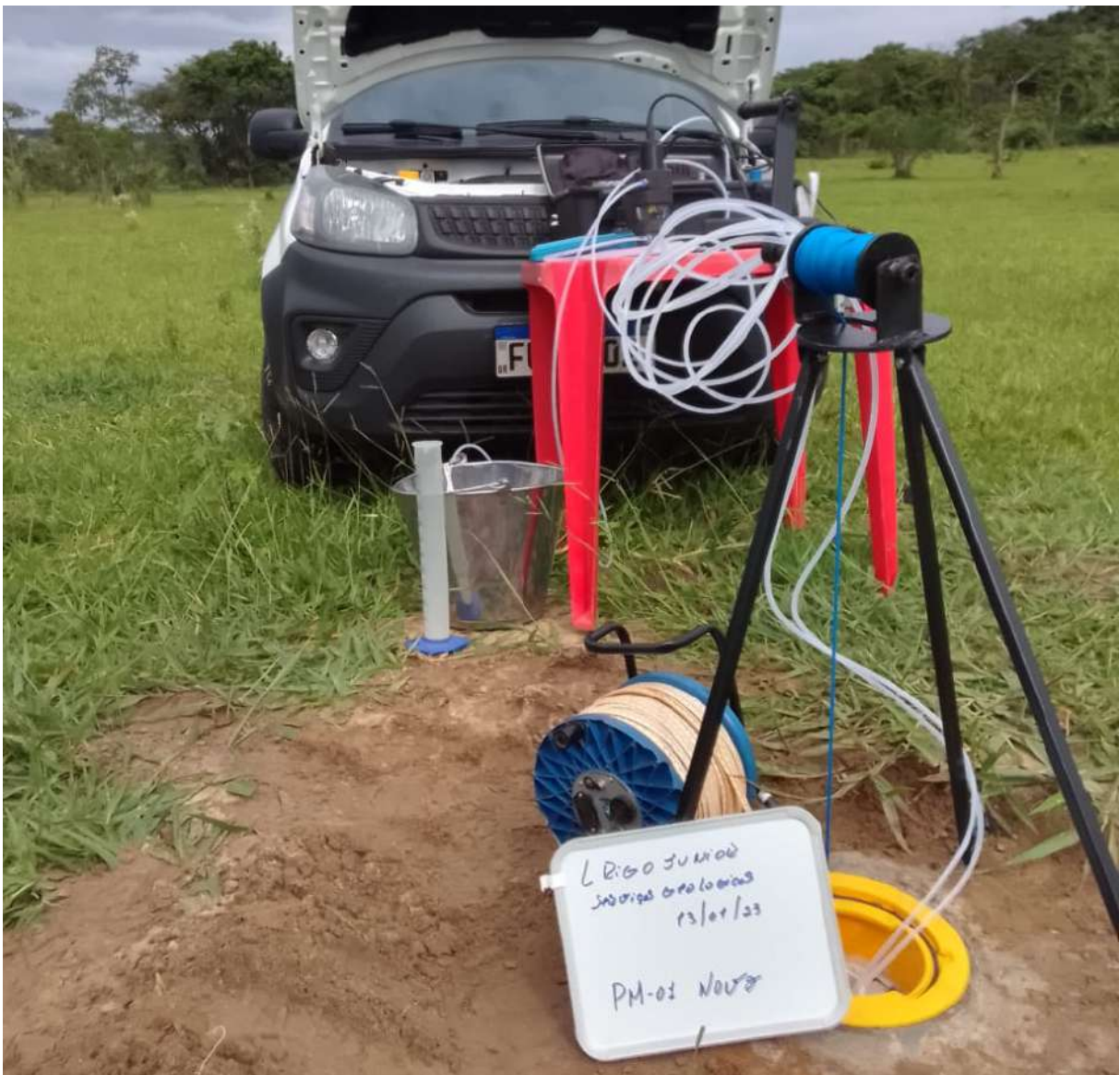


Figura VI: Amostragem da Água Subterrânea do PM-01 Novo



Figura VII: Amostragem da Água Subterrânea do PM-01 Novo

Os parâmetros analíticos foram registrados após o bombeamento do volume de água equivalente ao volume do sistema (volume da bexiga + volume da tubulação + volume da célula de fluxo).

Em campo, além das análises realizadas pelo equipamento multiparâmetros na célula de fluxo, análises do parâmetro turbidez foram realizadas para controlar a qualidade da amostragem (Figura VIII).

A coleta de amostra (Figura IX) foi iniciada somente após a verificação da estabilidade dos parâmetros indicativos da qualidade da água (pH, ORP, CE, OD, temperatura) e a manutenção da turbidez com valores inferiores a 5 UNT (Anexo I - Ficha de Coleta).



Figura VIII: Controle da Turbidez para Coleta da Água Subterrânea



Figura IX: Coleta da Água Subterrânea no PM-01 Novo

Estes procedimentos adotados indicam que as coletas de amostras de águas subterrâneas do lençol freático foram realizadas em conformidade com as diretrizes da norma da ABNT nº 15.847/2010.

Cada amostra foi armazenada em frasco específico para análise de Bário, e identificada com a denominação do poço e enviadas para laboratórios distintos, que não tinham conhecimento da amostragem e análise em triplicada (Anexo II – Check List – Recepção de Amostra).

A referência metodológica de análise do parâmetro Bário é descrita em cada Relatório de Análise (Anexo III). Para cada amostra, há relatório específico de resultados analítico conforme identificação do laboratório:

Laboratório	Amostra	Data	Relatório de Ensaio nº
Centerlab	PM-01 Novo	24/01/2023	1009/2023.1.A
Eurofins	PM-01 Novo	13/01/2023	5224/2023.0.A
CSL	PM-01 Novo	18/01/2023	739/2023.0

III. RESULTADOS DAS ANÁLISES LABORATORIAIS

Os resultados analíticos para o parâmetro Bário, nos três laboratórios estão relacionados na Tabela I e nos respectivos boletins analíticos (em Anexo), e indicam valores (1,532 mg/l; 1,5439 mg/l; 1,350 mg/l) maiores que o valor orientador para água subterrânea (0,70 mg/l), definido pela Decisão de Diretoria nº 125/2021/E da CETESB, em 09 de dezembro de 2021.

Tabela I: Resultados Laboratoriais de Bário na Água Subterrânea no Poço de Monitorização PM-01 Novo Aterro de Resíduos de Inertes do Sítio Cocais - Desativado - São Carlos (SP)

Parâmetros	Unidade	Valores Orientadores para Águas Subterrâneas DD (Cetesb) n. 125/2021/E	CenterLab Ambiental	Eurofins Ambiental	CSL Laboratório de Análises Ambientais
Bário	mg/l	0,7	1,5320	1,5439	1,35

Os valores apresentados nesta campanha de análise, realizada em triplicada, confirmam a existência do elemento Bário na água subterrânea do poço de monitorização PM-01 Novo, e afastam as possibilidades de “falso-positivo” por erro laboratorial, por procedimento de amostragem, ou interferência do “objeto estranho” que existia no PM-01 desativado.

Os resultados de concentração do PM-01 e PM-01 Novo diferem das concentrações nos poços de monitorização de jusante (PJ-03 e PJ-04) sempre dentro do limite da legislação de 0,7 mg/l. Este fato, também afasta a influência dos resíduos dispostos à jusante do PM-01 e PM-01 Novo (poço de controle) considerando o fluxo da água subterrânea.

IV. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados das análises do elemento bário na água subterrânea do lençol freático, no poço de monitorização PM-01 Novo, permitem concluir:

1.) O elemento bário na água do poço de monitorização PM-01 Novo está acima do valor limite de referência: 0,70 mg/l (Decisão de Diretoria da Cetesb nº 125/2021/E);

2.) A possibilidade de um resultado falso-positivo para o elemento bário, por erro laboratorial, por procedimento de amostragem, ou interferência do “objeto estranho” que existia no antigo Poço PM-01, está descartada, em decorrência dos três resultados analíticos da amostra em triplicata, analisada em três diferentes laboratórios.

3.) As características do reservatório subterrâneo e da água subterrânea, considerando os resultados dos poços de monitorização PJ-03 e PJ-04, indicam que o elemento bário possui, naturalmente, concentração abaixo do limite de referência: 0,70 mg/l (Decisão de Diretoria da Cetesb nº 125/2021/E).

Assim diante deste cenário, recomendamos a investigação de duas prováveis fontes externas do elemento bário: o esgoto sanitário lançado em corpo d’água à montante do poço de monitorização PM-01 Novo (Figura X); e a existência de resíduos no entorno e à montante do PM-01 Novo.



Figura X: Imagem com a Indicação de Córrego à Montante do PM-01 Novo

São Carlos, 23 de fevereiro de 2023.



Geól. Laert Rigo Junior
CREA/SP nº 060.500.631.4

ANEXO I

FICHA DE CAMPO DA COLETA DA ÁGUA SUBTERRÂNEA

Registro da data e o tempo de início e finalização da purga: 13/01/23 - 08:30 às 10:29
Registro das condições climáticas: Nublado
Registro do uso de produtos que possam interferir nos resultados analíticos (protetor solar ou repelente, por exemplo): NÃO
Identificação dos equipamentos utilizados: CAV-001 / MID-002 / MIDN-001 / PDU-001 / BLD-004
Anotação das observações efetuadas em campo (odores, medidas de vapores orgânicos, por exemplo) NÃO
Registro da aparência da água antes e após a purga (turbidez, cor, odor, aspecto): sem turbidez transparente
Vazão da purga na estabilização: 156 ML
Volume da água purgada: 570 ML

(Signature)

ANEXO II

FICHAS DE CHECK LIST - RECEPÇÃO DE AMOSTRAS

Interessado

Cliente: Nova Terra

Projeto: Nova Terra

Data Recebimento: 13/01/2023 12:44:21

Data e Hora do Recebimento (Volume)	13/01/2023 12:00:00
Responsável pelo recebimento	Luigi Martini
Responsável pelo transporte	INTERESSADO
As amostras estão em condições ideais para análise?	Sim
Todos os parâmetros estão dentro do prazo de validade (holding time)	Sim
A caixa térmica e os frascos estão íntegros?	Sim
As amostras foram coletadas e preservadas adequadamente?	Sim
Os vials foram entregues sem bolhas ou com bolhas menores que uma ervilha?	N/A
Metais dissolvidos filtrados em campo?	N/A
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	Sim
Temperatura de recebimento	2.6

Data de Publicação: 03/03/2023 11:10


Identificação Conta	
Cliente: L Rigo Junior Serviços Geológicos - ME	CNPJ/CPF: 20.305.741/0001-98
Contato: Laert / Marcelo	Telefone: (16) 99715-7370 / (16) 3361-4744
Endereço: Rua Flauzino Marques, nº 222 Sala 1 - Jardim Alvorada - São Carlos - São Paulo - CEP: 13.562-002 - Brasil	

Nº Amostra: 1009-1/2023.1 - PM-01 Novo Aterro da Construção Civil - Sítio Cocai	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	
Data Coleta: 13/01/2023 10:29	Data Recebimento: 13/01/2023 11:43
Tratamento: Sem Tratamento	Temperatura Ambiente (°C): 26
Coletor: Norberto Lucato	Presença de chuvas ou outros fatores ambientais que afetem a interpretação dos resultados: Não
Acompanhante da Empresa: Laert	Plano de Amostragem: x
As amostras foram armazenadas, transportadas e preservadas corretamente?: Sim	As amostras foram adequadamente identificadas?: Sim
Há presença de bolhas nos vials?: Não Aplicável	As amostras estão em conformidade para serem analisadas?: Sim
Temperatura de Recebimento (FQ): <4°	

Ensaio realizado nas instalações permanentes							
Análise	Resultado	Portaria GM/MS Nº 888/2021	LQ	LD	Incerteza(%)	Referência	Data Análise
Bário	1,532 mg/L	Max. 0,7 mg/L	0,005	0,005 mg/L	2,7	SMWW, 23ª Ed., Método 3120 B	24/01/2023

Especificações
Portaria GM/MS Nº 888/2021: Anexo XX, da Portaria de Consolidação nº 5/2017, alterado pela Portaria GM/MS Nº 888/2021

Notas
Os resultados são referentes apenas aos itens ensaiados.
Quando a coleta é realizada pelo laboratório Centerlab as instruções de coletas utilizadas, quando aplicável, são: IT-044: Coleta, Transporte, Armazenamento e Preservação das Amostras de Água; IT-065: Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento de Baixa Vazão; IT-077: Coleta, Transporte, Armazenamento e Preservação de Amostras de Solo; IT-079: Procedimento para Coleta de Amostras de Alimentos.
Regra de decisão adotada pela Centerlab: As incertezas expressas nos relatórios não são consideradas ao reportar o resultado, ficando a critério do cliente e (ou) parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
A incerteza expressa no relatório é referente ao valor em % obtido na validação do método.
Siglas: LQ: Limite de Quantificação; VMP: Valor Máximo Permitido; SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; USEPA: United States Environmental Protection Agency; UC: Unidade de Cor; NTU: Unidade Nefelométrica de Turbidez; UFC: Unidade Formadora de Colônia; Est.: Estimado; IT_FQ: Instrução de Trabalho do Departamento Físico-Químico; NA: Não se aplica;
(*) – Informações fornecidas pelo cliente As datas e horas apresentadas neste documento estão baseadas no fuso horário:(UTC-03:00) Brasília
Cliente solicitou alteração nas informações.


Ana Luiza Gonçalves Ayres
Gerente de Qualidade/Signatária Autorizada
C.R.F. Nº 118838-0
C.R.Q. Nº 042743Ana Luiza Gonçalves Ayres
Responsável pela publicação da amostra
Flávia Maria Gonçalves Ayres
Diretora Técnica/Signatária Autorizada
C.R.F. Nº 12.930Flávia Maria Gonçalves Ayres
Responsável Técnico da Amostra

Chave de Validação: c848383c7b5c4029a85360191cf9383a

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylmsweb.com.



CHECK LIST - RECEPÇÃO DE AMOSTRAS

Cliente: Laert Rijo Data: 13/01/23 Hora: 14:00

Proposta: () Não (X) Sim Nº 2178/21 Recebido por: Maxson

Nº de Ordem de Serviço 1670/22 Nº do Protocolo _____

1. Condições de Recebimento

Forma de Recebimento

Transportadora () Qual: _____ Correo () /Sedex Entregue (X) Pessoalmente Outros () _____

Carta de Encaminhamento: () Sim () Não

2. Tipo de Amostra: Matriz

() Sólida (X) Líquida () Outros: Especificar: _____

3. Acondicionamento das Amostras:

Embalagem

() Caixa Térmica / Cooler (X) Caixa Térmica / Isopor () Caixa de Papel / Papelão Outros: _____

Temperatura da amostra na chegada: 4,5 °C

Temperatura Ambiente: 30 °C

Chuva nas últimas 24 horas: (X) sim () não

Informações complementares

Quantidade de Frascos: 1
Frascos Quebrados: () Sim (X) Não
Identificação Legível: (X) Sim () Não
Frascos Adequados: (X) Sim () Não: Especificar: _____
Frascos preservados corretamente: (X) Sim () Não: Especificar: _____
(para a análise solicitada)
Volume suficiente: (X) Sim () Não: Especificar: _____
(para a análise solicitada)

Obs: Qualquer observação necessária deverá ser descrita atrás deste formulário, datada e assinada.

Laert Rijo Jr. Nome do Responsável pela Entrega [Assinatura] Visto 13/01/23 Data

Maxson J. Bombard Nome do Responsável pelo Recebimento [Assinatura] Visto 13/01/23 Data

ANEXO III

BOLETINS DE ANÁLISES

Data de Emissão Laudo: 16/01/2023 11:42

Interessado	
Cliente: L Rigo Junior Serviços Geológicos	CNPJ/CPF: 20.305.741/0001-98
Contato: Laert Rigo Junior	Telefone: 16 3361-4744
Projeto: Nova Terra	
Endereço: Avenida das Gardenias, 325 - Cidade Jardim - São Carlos - São Paulo - CEP: 13566540 - Brazil	

Nº Amostra: 5224-1/2023.0 - PM-01 NOVO	
Matriz: Água Subterrânea	Plano de Amostragem: ---
Data Coleta: 13/01/2023 10:29	Data Recebimento: 13/01/2023 12:44
Localização: Antigo Aterro de Resíduos da Construção Civil Sitio Cocais - São Carlos - SP	Chuva no momento da coleta?: Não
Amostragem Simples ou Composta?: Simples	Início amostragem composta: ---
Final amostragem composta: ---	Coletor Responsável: L. RIGO JUNIOR
Responsabilidade da Amostragem: Contratante	

Resultados Analíticos

Eurofins Ambiental - LIN - Metais							
Análise	CAS Number	Resultado	LQA	Incerteza	LD	Referência	Data Análise
Bário	7440-39-3	1,5439 mg/L	0,0050	0,1119	0,0003	USEPA 6010C ver. 03:2007, SMEWW 23º Ed. 2017 Método 3030E	13/01/2023

Controle de Qualidade

LCS Metais (L) 5248-1/2023.0		
Parâmetros	Resultado	Faixa de Aceitação
Antimônio	0,0979 mg/L	0,09 - 0,11
Arsênio	0,1003 mg/L	0,09 - 0,11
Berílio	0,0989 mg/L	0,09 - 0,11
Cobalto	0,0987 mg/L	0,09 - 0,11
Boro	0,4628 mg/L	0,45 - 0,55
Cádmio	0,0460 mg/L	0,045 - 0,055
Chumbo	0,0985 mg/L	0,09 - 0,11
Cálcio	9,5933 mg/L	9,0 - 11,0
Estrôncio	9,6021 mg/L	9,0 - 11,0
Magnésio	9,4704 mg/L	9,0 - 11,0
Potássio	9,6892 mg/L	9,0 - 11,0
Sódio	9,6589 mg/L	9,0 - 11,0
Alumínio	0,9410 mg/L	0,9 - 1,1
Ferro	0,9880 mg/L	0,9 - 1,1
Bário	0,0987 mg/L	0,09 - 0,11
Bismuto	0,0966 mg/L	0,09 - 0,11
Cobre	0,0985 mg/L	0,09 - 0,11
Cromo	0,0902 mg/L	0,09 - 0,11
Estanho	0,0977 mg/L	0,09 - 0,11
Fósforo	0,0980 mg/L	0,09 - 0,11
Lítio	0,0931 mg/L	0,09 - 0,11
Manganês	0,0985 mg/L	0,09 - 0,11
Molibdênio	0,0979 mg/L	0,09 - 0,11
Níquel	0,0986 mg/L	0,09 - 0,11
Prata	0,0982 mg/L	0,09 - 0,11
Selênio	0,0985 mg/L	0,09 - 0,11
Tálio	0,0986 mg/L	0,09 - 0,11

LCS Metais (L) 5248-1/2023.0		
Parâmetros	Resultado	Faixa de Aceitação
Titânio	0,0988 mg/L	0,09 - 0,11
Vanádio	0,0910 mg/L	0,09 - 0,11
Zinco	0,0936 mg/L	0,09 - 0,11
Urânio	0,0917 mg/L	0,09 - 0,11

Branco Metais (L) 5249-1/2023.0		
Parâmetros	Resultado	LQ
Antimônio	< 0,0040 mg/L	0,0040
Arsênio	< 0,0050 mg/L	0,0050
Berílio	< 0,0030 mg/L	0,0030
Cobalto	< 0,0030 mg/L	0,0030
Boro	< 0,1000 mg/L	0,1000
Cádmio	< 0,0010 mg/L	0,0010
Chumbo	< 0,0050 mg/L	0,0050
Cálcio	< 1,0000 mg/L	1,0000
Estrôncio	< 1,0000 mg/L	1,0000
Magnésio	< 1,0000 mg/L	1,0000
Potássio	< 1,0000 mg/L	1,0000
Sódio	< 1,0000 mg/L	1,0000
Alumínio	< 0,0500 mg/L	0,0500
Ferro	< 0,0500 mg/L	0,0500
Bário	< 0,0050 mg/L	0,0050
Bismuto	< 0,0050 mg/L	0,0050
Cobre	< 0,0050 mg/L	0,0050
Cromo	< 0,0050 mg/L	0,0050
Estanho	< 0,0050 mg/L	0,0050
Fósforo	< 0,0050 mg/L	0,0050
Lítio	< 0,0050 mg/L	0,0050
Manganês	< 0,0050 mg/L	0,0050
Molibdênio	< 0,0050 mg/L	0,0050
Níquel	< 0,0050 mg/L	0,0050
Prata	< 0,0050 mg/L	0,0050
Selênio	< 0,0050 mg/L	0,0050
Tálio	< 0,0050 mg/L	0,0050
Titânio	< 0,0050 mg/L	0,0050
Vanádio	< 0,0050 mg/L	0,0050
Zinco	< 0,0050 mg/L	0,0050
Urânio	< 0,0100 mg/L	0,0100

Notas

Legendas:

LQA: Limite de Quantificação da Amostra.

LQ: Limite de Quantificação.

LD: Limite de Detecção

NMP: Número Mais Provável

UFC: Unidade Formadora de Colônia

NA: Não Aplicável

NI: Não Informado

ND: Não detectável

*J: Valor reportado é estimado porque sua concentração é menor do que o limite de quantificação do método (LOM)

Os ensaios Coliformes totais e Escherichia Coli para legislações que requerem resultados qualitativos, resultado <1 é equivalente à resultado ausente.

O ensaio de Nitrato como N é sinônimo do ensaio de Nitrogênio Nítrico.

O ensaio de Nitrito como N é sinônimo do ensaio de Nitrogênio Nitroso.

Os cromatogramas (quando aplicável) apresentados neste relatório de ensaio para o método de TPH Fracionado Fração Semi-Volátil estão na ordem, respectivamente, como Fração Alifática e após Fração Aromática.

Informações:

A incerteza (U) relatada é baseada na incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para um nível de confiança de 95%.

As unidades do relatório de ensaio podem ser convertidos de acordo com a legislação solicitada. Os valores de referência de LQ e Unidade constam no escopo de acreditação CRL0267.

A Eurofins adota a seguinte regra de decisão para expressar os resultados obtidos: a incerteza da medição do método é informada, entretanto esta não faz parte a declaração de conformidade, ficando a critério do contratante a aplicabilidade das incertezas no cálculo final do resultado expresso no relatório.

O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.

Os resultados referem-se exclusivamente as amostras analisadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.

Quando a amostragem é realizada pelo cliente, a Eurofins se responsabiliza pelos resultados dos ensaios a partir da entrada das amostras no laboratório.

Quando a amostragem é de responsabilidade do Laboratório, o procedimento e plano de amostragem são definidos de acordo com as seguintes referências:

ABNT NBR 15847:2010 (Amostragem por Baixa vazão e Amostragem por Bailer)

IT-AL015, IT-AL010, IT-AL008 (Água Bruta, Água tratada, Água para consumo humano e Residual (Efluentes))

IT-AL013 (Solos)

IT-AL009 (Sedimentos)

IT-AL012 (Resíduos industriais, Líquidos e Sólidos)

Os ensaios credenciados nos órgãos abaixo devem ser consultados diretamente no escopo do CCL de cada órgão ambiental, conforme preconizado em legislações e resoluções para obtenção do credenciamento de laboratório:

Laboratório credenciado junto ao IMA-SC, conforme CCL nº 01/2022

Laboratório credenciado junto ao FEPAM, conforme CCLAAM N° 00011/2021

Laboratório credenciado junto ao IAP/IAT, conforme CCL nº IATCCL 137A

Laboratório credenciado junto ao IMASUL, conforme CCL nº 002/2019

Laboratório credenciado junto ao INEA, conforme CCL nº IN011805

Laboratório credenciado junto ao IPAAM, conforme CCL nº 322/2021-PJ

Laboratório credenciado junto ao SEMA-MT, conforme CCL nº 7051

Responsável Técnico: Angela Gobbo - CRQ: 4402264

Responsável pela publicação do Relatório de Ensaio:



Aline Hernandes CRQ 04563025
 Signatário Autorizado
 Ensaios Químicos, Biológicos,
 Emissões Atmosféricas e
 Ensaios de Campo
 Aline Hernandes

Chave de Validação: ffeecf5807344b4d81a309aab0bcee33

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylimsweb.com.

Data de Publicação: 03/03/2023 11:10


Identificação Conta	
Cliente: L Rigo Junior Serviços Geológicos - ME	CNPJ/CPF: 20.305.741/0001-98
Contato: Laert / Marcelo	Telefone: (16) 99715-7370 / (16) 3361-4744
Endereço: Rua Flauzino Marques, nº 222 Sala 1 - Jardim Alvorada - São Carlos - São Paulo - CEP: 13.562-002 - Brasil	

Nº Amostra: 1009-1/2023.1 - PM-01 Novo Aterro da Construção Civil - Sítio Cocai	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	
Data Coleta: 13/01/2023 10:29	Data Recebimento: 13/01/2023 11:43
Tratamento: Sem Tratamento	Temperatura Ambiente (°C): 26
Coletor: Norberto Lucato	Presença de chuvas ou outros fatores ambientais que afetem a interpretação dos resultados: Não
Acompanhante da Empresa: Laert	Plano de Amostragem: x
As amostras foram armazenadas, transportadas e preservadas corretamente?: Sim	As amostras foram adequadamente identificadas?: Sim
Há presença de bolhas nos vials?: Não Aplicável	As amostras estão em conformidade para serem analisadas?: Sim
Temperatura de Recebimento (FQ): <4°	

Ensaio realizado nas instalações permanentes							
Análise	Resultado	Portaria GM/MS Nº 888/2021	LQ	LD	Incerteza(%)	Referência	Data Análise
Bário	1,532 mg/L	Max. 0,7 mg/L	0,005	0,005 mg/L	2,7	SMWW, 23ª Ed., Método 3120 B	24/01/2023

Especificações
Portaria GM/MS Nº 888/2021: Anexo XX, da Portaria de Consolidação nº 5/2017, alterado pela Portaria GM/MS Nº 888/2021

Notas
Os resultados são referentes apenas aos itens ensaiados.
Quando a coleta é realizada pelo laboratório Centerlab as instruções de coletas utilizadas, quando aplicável, são: IT-044: Coleta, Transporte, Armazenamento e Preservação das Amostras de Água; IT-065: Procedimento de Amostragem em Poços de Monitoramento de Baixa Vazão; IT-077: Coleta, Transporte, Armazenamento e Preservação de Amostras de Solo; IT-079: Procedimento para Coleta de Amostras de Alimentos.
Regra de decisão adotada pela Centerlab: As incertezas expressas nos relatórios não são consideradas ao reportar o resultado, ficando a critério do cliente e (ou) parte interessada a aplicabilidade ou não das incertezas informadas.
Quando a amostragem é de responsabilidade do Cliente, os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. Reprodução parcial somente com prévia autorização.
A incerteza expressa no relatório é referente ao valor em % obtido na validação do método.
Siglas: LQ: Limite de Quantificação; VMP: Valor Máximo Permitido; SMWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; USEPA: United States Environmental Protection Agency; UC: Unidade de Cor; NTU: Unidade Nefelométrica de Turbidez; UFC: Unidade Formadora de Colônia; Est.: Estimado; IT_FQ: Instrução de Trabalho do Departamento Físico-Químico; NA: Não se aplica;
(*) – Informações fornecidas pelo cliente As datas e horas apresentadas neste documento estão baseadas no fuso horário:(UTC-03:00) Brasília
Cliente solicitou alteração nas informações.


Ana Luiza Gonçalves Ayres
Gerente de Qualidade/Signatária Autorizada
C.R.F. Nº 114838-D
C.R.Q. Nº 042743Ana Luiza Gonçalves Ayres
Responsável pela publicação da amostra
Flávia Maria Gonçalves Ayres
Diretora Técnica/Signatária Autorizada
C.R.F. Nº 12.930Flávia Maria Gonçalves Ayres
Responsável Técnico da Amostra

Chave de Validação: c848383c7b5c4029a85360191cf9383a

A validação deste documento pode ser realizada em: portal.mylmsweb.com.



Data de Publicação: 23/01/2023

Identificação do Cliente	
Cliente: L RIGO JUNIOR SERVICOS GEOLOGICOS Ltda	CNPJ: 20.305.741/0001-98
Endereço: Rua Flauzino Marques, 222 - Jardim Alvorada - São Carlos - São Paulo - CEP: 13.562-002	Proposta Comercial: PRO2178/2021
Contato: Laert Rigo Junior	Telefone: (016) 3361-4744

Nº Amostra: 739/2023.0	
Identificação ou Ponto de Coleta: PM 01 NOVO	
Tipo de Amostra: Água Subterrânea	
Data de Coleta: 13/01/2023 10:29	Data Recebimento: 13/01/2023 15:58
Temperatura Ambiente: 30 °C	Chuva nas últimas 24 hrs?: Sim
Responsabilidade da Amostragem: Contratante	Matriz: Água
Frequência da Amostragem: Única	Método de Amostragem: Coleta realizada pelo cliente
Técnico da Amostragem: Interessado - Cliente	

Procedimento de Campo	
Amostragem realizada pelo(a) L RIGO JUNIOR SERVICOS GEOLOGICOS . A descrição do material analisado é de inteira responsabilidade do(a) L RIGO JUNIOR SERVICOS GEOLOGICOS .	
Nº Plano de Amostragem: Não aplicável.	
Método de Amostragem: Não aplicável.	

Resultados Analíticos Internos

CSL - Resultados CSL							
Analises	Unidade	LQ	Resultado	IM	VMP - VOR CETESB - Nº 125/2021/E, de 09 de Dezembro de 2021 - Água Subterrânea	IdM	Data Análise
Bário	µg/L	50,00	1.350,00	85,2	700	1135	18/01/2023

Métodos de Análise		
IdM	Método de Análise	Método de Referência
1135	Bário	SMEWW 23ª Edição, Método 3120 B



Notas

LEGENDA: LQ: Limite de Quantificação. IM: Incerteza de Medição. IdM: Identificação do Método. VMP: Valor Máximo Permitido pela legislação.

- Regra de Decisão: O Laboratório não considerará a incerteza de medição para a declaração de conformidade.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração. O(s) resultado(s) refere-se somente à(s) amostra(s) analisada(s).
- A CSL LABORATÓRIO AMBIENTAL LTDA garante que todas as análises foram executadas dentro do prazo de validade de cada parâmetro. Todas estas datas constam nos dados brutos das análises e está a disposição para serem solicitadas a qualquer momento pelo interessado.
- As incertezas apresentadas no relatório de ensaio são referente à incerteza expandida dos métodos analíticos.
- Trabalhos Não Conformes e Desvios: Nenhuma não conformidade foi encontrada na execução das análises.

Declaração de Conformidade

(As opiniões e interpretações expressas abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório).

A amostra analisada não atende aos limites da legislação: Decisão de Diretoria Nº 125/2021/E, DE 09 DE DEZEMBRO DE 2021 - VOR CETESB, para os parâmetros: Bário

Gislaine A. Rigolin dos Santos

Gerente Técnica

CRQ 04458520

Chave de Validação: 56a0b1c898ab4608a14031ed73c9717a



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230232038953

1. Responsável Técnico

LAERT RIGO JUNIOR

Título Profissional: **Geólogo**

Empresa Contratada: **L RIGO JUNIOR SERVIÇOS GEOLOGICOS**

RNP: **2604943689**

Registro: **0605006314-SP**

Registro: **2021410-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Serviço de Água e Esgoto de São Carlos**

CPF/CNPJ: **45.359.973/0001-50**

Endereço: **Avenida GETÚLIO VARGAS**

Nº: **1500**

Complemento:

Bairro: **VILA LUTFALLA**

Cidade: **São Carlos**

UF: **SP**

CEP: **13570-390**

Contrato:

Celebrado em: **27/11/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **29.890,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Área RURAL**

Nº:

Complemento: **Aterro de Resíduos Sólidos de Construção Civil Sítio Cocais**

Bairro: **ÁREA RURAL DE SÃO CARLOS**

Cidade: **São Carlos**

UF: **SP**

CEP: **13577-899**

Data de Início: **28/11/2023**

Previsão de Término: **26/01/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Assistência					
1	Assistência	de diagnóstico e caracterização ambiental	diagnóstico ambiental	1,00000	unidade
Elaboração					
2	Coleta de Dados	de diagnóstico e caracterização ambiental	identificação e potencialização de impactos ambientais	1,00000	unidade

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

5. Observações

ART refere-se a Execução de serviços de engenharia para Investigação e Análise de Águas Subterrâneas e relatório das amostragens e monitoramento do aterro do Sítio dos Cocais relacionado a Assistência Técnica na investigação do elemento Bário na água subterrânea, no poço de monitorização PM-1 Novo do Aterro do Sítio dos Cocais e a compilação de dados técnicos em processos junto à CETESB.

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

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

LAERT RIGO JUNIOR - CPF: 067.729.458-16

Serviço de Água e Esgoto de São Carlos - CPF/CNPJ: 45.359.973/0001-50

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 ou 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

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 254,59

Registrada em: 11/01/2024

Valor Pago R\$ 254,59

Nosso Número: 28027230232038953

Versão do sistema

Impresso em: 23/01/2024 17:50:15



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

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço

2620241795015

Substituição retificadora à 28027230232038953

1. Responsável Técnico

LAERT RIGO JUNIOR

Título Profissional: **Geólogo**

Empresa Contratada: **L RIGO JUNIOR SERVIÇOS GEOLOGICOS**

RNP: **2604943689**

Registro: **0605006314-SP**

Registro: **2021410-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Serviço de Água e Esgoto de São Carlos**

CPF/CNPJ: **45.359.973/0001-50**

Endereço: **Avenida GETÚLIO VARGAS**

Nº: **1500**

Complemento:

Bairro: **VILA LUTFALLA**

Cidade: **São Carlos**

UF: **SP**

CEP: **13570-390**

Contrato:

Celebrado em: **27/11/2023**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **29.890,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Área RURAL**

Nº:

Complemento: **ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL SÍTIO COCAIS** Bairro: **ÁREA RURAL DE SÃO CARLOS**

Cidade: **São Carlos**

UF: **SP**

CEP: **13577-899**

Data de Início: **28/11/2023**

Previsão de Término: **26/01/2024**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Assistência					
1	Assistência	de diagnóstico e caracterização ambiental	diagnóstico ambiental	1,00000	unidade
Elaboração					
2	Coleta de Dados	de diagnóstico e caracterização ambiental	identificação e potencialização de impactos ambientais	1,00000	unidade

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

5. Observações

ART refere-se a Execução de serviços de engenharia para Investigação e Análise de Águas Subterrâneas e relatório das amostragens e monitoramento do aterro do Sítio dos Cocais relacionado a Assistência Técnica na investigação do elemento Bário na água subterrânea, no poço de monitorização PM-1 Novo do Aterro do Sítio dos Cocais e a compilação de dados técnicos em processos junto à CETESB com a elaboração de Relatório de Avaliação Preliminar.

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

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ data _____ de _____

LAERT RIGO JÚNIOR - CPF: 067.729.458-16

Serviço de Água e Esgoto de São Carlos - CPF/CNPJ: 45.359.973/0001-50

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 ou 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

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 0,00

Registrada em: 15/10/2024

Valor Pago R\$ 0,00

Nosso Número: 2620241795015

Versão do sistema

Impresso em: 15/10/2024 09:42:00