

# **Relatório da Qualidade do Meio Ambiente**



# **Relatório da Qualidade do Meio Ambiente**





1. Introdução	7
2. Biogás e o Contrato de Concessão de Área dos Aterros Sanitários Bandeirantes e São João	9
3. Transporte de Produtos Perigosos e o Plano de Atendimento a Emergências	13
4. Programa de Inspeção Veicular	15
5. Recuperação de Áreas Degradadas	18
6. Monitoramento da Qualidade das Águas dos Lagos dos Parques Municipais	40
7. Instrumentos de Licenciamento Ambiental no Município de São Paulo	219
8. Controle das Radiações Eletromagnéticas Não Ionizantes	237
9. Gerenciamento de Áreas Contaminadas	243
10. Apoio à Informação e Monitoramento	253
11. Sistema de Controle da Fiscalização	267
12. Fundo Especial de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA	272
13. Referências	280





# 1. INTRODUÇÃO

O Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (DECONT) da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) disponibiliza, nesta publicação, o Relatório da Qualidade do Meio Ambiente - RQMA, que traz um panorama da atuação deste órgão no último ano.

A Secretaria tem atuado no licenciamento de empreendimentos, exigindo e avaliando Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental, Estudos de Impacto de Vizinhança, além de analisar Estudos Ambientais para licenciamentos em âmbito estadual e federal de obras de médio e grande porte. De 2005 até o momento foram realizadas 55 análises de Estudos de Impacto Ambiental, 52 análises de Estudos de Viabilidade Ambiental, 23 análises de Relatórios de Impacto de Vizinhança e 58 análises de Requerimentos de Consulta Prévia, entre outros.

O gerenciamento de áreas contaminadas é também uma das atividades fundamentais do Departamento. O Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas, criado em 2002, realiza o gerenciamento das áreas contaminadas no município, identifica áreas ou atividades que apresentam risco de contaminação do solo e da água subterrânea e os impactos por eles desencadeados, bem como implementa e mantém atualizado o cadastro de áreas contaminadas. A cidade de São Paulo é pioneira na incorporação da gestão de áreas contaminadas na dinâmica de uso e ocupação do solo. Com a implementação de políticas urbanas que consideram a gestão ambiental é possível recuperar e reutilizar áreas detentoras de passivo ambiental de forma segura.

Constam deste RQMA informações sobre as usinas de biogás em funcionamento nos aterros Bandeirantes e São João, cujo contrato é administrado pela Secretaria do Verde, bem como ações para promoção do controle das radiações eletromagnéticas não ionizantes; recuperação de áreas degradadas; monitoramento da qualidade das águas e sedimentos dos lagos dos parques municipais; transporte de produtos perigosos e plano de atendimento a emergências, dentre outras.

O Programa de Inspeção Veicular Ambiental, exercício 2010, também encontra-se contemplado no relatório, que apresenta dados comparativos desde o início da implantação do Programa, contribuindo para o acompanhamento de sua evolução.

Há ainda que se destacar como medidas para melhorar a qualidade de vida em São Paulo que o número de áreas verdes protegidas – parques – aumenta consideravelmente desde 2005, com o Programa 100 Parques para São Paulo. Já foram entregues 44 novos parques, que somados aos 34 existentes até 2004 totalizam 78 parques municipais. A meta é chegar a 100 parques até 2012, pelo menos um por Subprefeitura. A arborização urbana nas ruas da cidade também vem crescendo ano a ano. De 2005 a 2009 as ruas da cidade ganharam cerca de 1.308.575 novas árvores, subvertendo uma média anual que anteriormente oscilava entre 20 mil e 25 mil novas árvores.

A Secretaria criou a Universidade Aberta de Meio Ambiente e Cultura de Paz (UMAPAZ), com o propósito de oferecer programas e atividades de educação ambiental e para a convivência, abertos a pessoas de diferentes faixas etárias e formação, numa perspectiva transdisciplinar, de modo a contribuir para a sustentabilidade em São Paulo. Em 2010, o Departamento de Educação Ambiental atendeu 352.577 cidadãos, através de suas quatro Divisões Técnicas: Formação; Difusão e Projetos de Educação Ambiental; Escola Municipal de Jardinagem; Astronomia e Astrofísica.

Por fim, é importante, dentro deste quadro, situar outras ações desta Secretaria que contribuem sensivelmente para a melhoria da qualidade do ambiente. A ação intersecretarial talvez seja uma das mais significativas, enfatizando os aspectos ambientais nas ações das demais secretarias do município.

Dentre os temas que envolvem programas intersecretariais em desenvolvimento incluem-se mudança do clima, Operação Defesa das Águas, Zeladores de Praças, Florir, Poluição do Ar, Educação Ambiental, ampliação do número de parques na cidade, apoio à bicicleta, arborização, desarmamento e cultura de paz. A interação intersecretarial pode ser observada no quadro ao lado.

Ação	Secretarias Envolvidas
Clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento Urbano</li> <li>- Governo</li> <li>- Finanças</li> <li>- Infraestrutura Urbana e Obras</li> <li>- Educação</li> <li>- Transportes</li> <li>- Habitação</li> <li>- Saúde</li> <li>- Serviços</li> <li>- Relações Internacionais</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> <li>- Saneamento e Energia do Estado de São Paulo</li> </ul>
Operação Defesa das Águas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Segurança Urbana</li> <li>- Governo</li> <li>- Habitação</li> <li>- Serviços</li> <li>- Coordenação de Subprefeituras</li> <li>- Comunicação</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> <li>- Secretarias Estaduais do Meio Ambiente, Habitação, Energia e Saneamento, Segurança Pública, CETESB, SABESP e EMAE</li> </ul>
Zeladores de Praça e Florir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento Econômico e Trabalho</li> <li>- Coordenação de Subprefeituras</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> </ul>
Poluição do Ar Inspeção Veicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporte</li> <li>- Saúde</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> <li>- Segurança Urbana</li> </ul>
Educação Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educação</li> <li>- Saúde</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> </ul>
100 Parques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenação de Subprefeituras</li> <li>- Habitação</li> <li>- Infraestrutura Urbana</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> </ul>
Apoio à Bicicleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transportes</li> <li>- Esportes</li> <li>- Coordenação de Subprefeituras</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> </ul>
Arborização	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenação de Subprefeituras</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> </ul>
Desarmamento e Cultura de Paz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Direitos Humanos</li> <li>- Segurança Urbana</li> <li>- Verde e Meio Ambiente</li> </ul>



## 2. BIOGÁS E O CONTRATO DE CONCESSÃO DE ÁREA DOS ATERROS SANITÁRIOS BANDEIRANTES E SÃO JOÃO

São Paulo é uma das grandes cidades do mundo que adotou medidas para o controle da emissão de gases causadores do efeito estufa. Esses gases, responsáveis, em parte, pela elevação da temperatura do planeta, o chamado “aquecimento global”, são resultantes, principalmente, da emissão provocada por veículos com motores à explosão que consomem combustíveis fósseis, da derrubada de matas e florestas e da emissão gerada pela decomposição de resíduos sólidos (lixo urbano).

Segundo o Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo, elaborado em 2003/2005, e de acordo com as regras do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da Organização das Nações Unidas (ONU), o Município de São Paulo emite cerca de 15.738.241 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por ano. A maior fonte de emissão é o uso de energia, seguido da disposição final de resíduos sólidos.

A cidade de São Paulo conta com dois empreendimentos de exploração do biogás gerado nos Aterros Sanitários Bandeirantes e São João que estão listados entre os cinco maiores projetos mundiais de destruição de gases de efeito estufa emitidos por lixo urbano, aprovados pela ONU como Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Nos últimos anos, o município de São Paulo reduziu em cerca de 20% suas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) com estes empreendimentos.

Esses dois projetos são realizados através de contratos firmados entre a Prefeitura Municipal de São Paulo e as empresas Biogás Energia Ambiental S/A e São João Energia Ambiental S/A. Ambos são exemplos significativos para todos os municípios brasileiros quanto às soluções para a gestão dos resíduos sólidos municipais.

### 2.1 DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

A Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP) e a empresa Biogás Energia Ambiental, detentora da tecnologia de extração de gases bioquímicos de aterros, instalaram nos aterros sanitários Bandeirantes e São João os dois maiores projetos de seqüestro de metano por queima e produção de energia em usinas termelétricas. Para tanto, foram assinados os Contratos de Concessão n°18/SVMA/G/2000 e n°20/SVMA/G/2000 para exploração de gás bioquímico gerado nesses aterros. De acordo com estes contratos, os créditos de carbono gerados nos projetos são divididos em partes iguais entre os participantes.

No dia mundial do meio ambiente de 2007 foi assinado um contrato entre a Secretaria Municipal de Finanças e a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&F) com o objetivo de organizar

a comercialização dos lotes de créditos de carbono pertencentes à PMSP. Até o momento já foram vendidas 1.522.000 Reduções Certificadas de Emissões (RCE's) em dois leilões realizados em 2007 e 2008, os quais renderam à PMSP um total de 26.758.851 de Euros ou cerca de milhões de reais. A receita obtida com a venda dos créditos de carbono é revertida para o Fundo Municipal do Meio Ambiente – FEMA e é aplicada em projetos ambientais nos distritos onde estão instalados os aterros.

A captação do biogás e a geração de energia nos aterros Bandeirantes e São João tiveram início em janeiro de 2004 e junho de 2007, respectivamente. As tabelas 1 e 2 apresentam as quantidades mensais de biogás (Nm<sup>3</sup>) captadas nesses aterros no ano de 2010.

**Tabela 1 - Biogás e Reduções Certificadas de Emissões – R.C.E.'s gerados no Aterro Bandeirantes em 2010**

Mês	Biogás Coletado (Nm <sup>3</sup> )	Teor de Metano (%)	Metano (Nm <sup>3</sup> )	Metano (ton)	Verificação	RCEs
jan/10	5.092.995	48,54	2.472.140	1.772	-	-
fev/10	4.598.567	47,7	2.193.516	1.572	-	-
mar/10	5.120.624	47,68	2.441.514	1.750	-	-
abr/10	4.777.216	47,3	2.259.623	1.620	15 <sup>a</sup>	192.415
mai/10	4.743.544	46,92	2.225.671	1.595	-	-
jun/10	4.180.940	46,97	1.963.788	1.408	-	-
jul/10	4.144.917	47,05	1.950.183	1.398	-	-
ago/10	4.150.561	46,84	1.944.123	1.394	-	-
set/10	3.950.397	47,13	1.861.822	1.335	16 <sup>a</sup>	70.937
out/10	3.978.589	47,78	1.900.970	1.363	-	-
nov/10	3.955.336	47,29	1.870.478	1.341	17 <sup>a</sup>	48.412
dez/10	4.242.804	47,81	2.028.485	1.454	-	-

**Fonte:** Relatório do Biogás Engenharia Ambiental referente ao período de janeiro a dezembro de 2010.



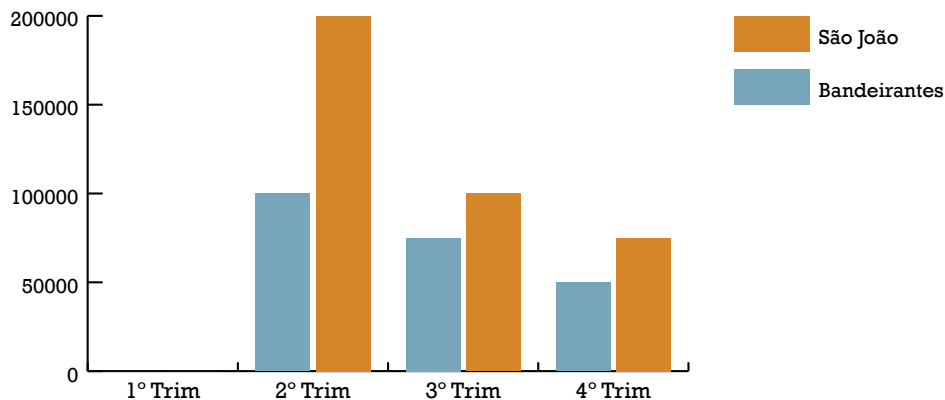
**Tabela 2 - Biogás e Reduções Certificadas de Emissões – R.C.E.'s gerados no Aterro São João em 2010**

Mês	Biogás Coletado (Nm³)	Teor de Metano (%)	Metano (Nm³)	Metano (ton)	Verificação	RCEs
jan/10	8.328.437	47,77	3.978.494	2.852	-	-
fev/10	7.415.205	46,72	3.464.384	2.483	-	-
mar/10	7.761.440	46,66	3.621.488	2.596	-	-
abr/10	4.502.596	47,39	2.133.780	1.529	12 <sup>a</sup>	310.759
mai/10	7.429.382	47,27	3.511.869	2.517	-	-
jun/10	7.127.772	46,07	3.283.765	2.354	-	-
jul/10	7.230.284	45,92	3.320.146	2.380	-	-
ago/10	6.740.022	45,15	3.043.120	2.181	-	-
set/10	6.158.799	45,1	2.777.618	1.991	13 <sup>a</sup>	105.862
out/10	6.323.136	45,42	2.871.968	2.059	-	-
nov/10	5.967.513	45,8	2.733.121	1.959	14 <sup>a</sup>	69.202
dez/10	6.269.112	45,79	2.870.626	2.058	-	-

**Fonte:** Relatório do Biogás Engenharia Ambiental referente ao período de janeiro a dezembro de 2010.

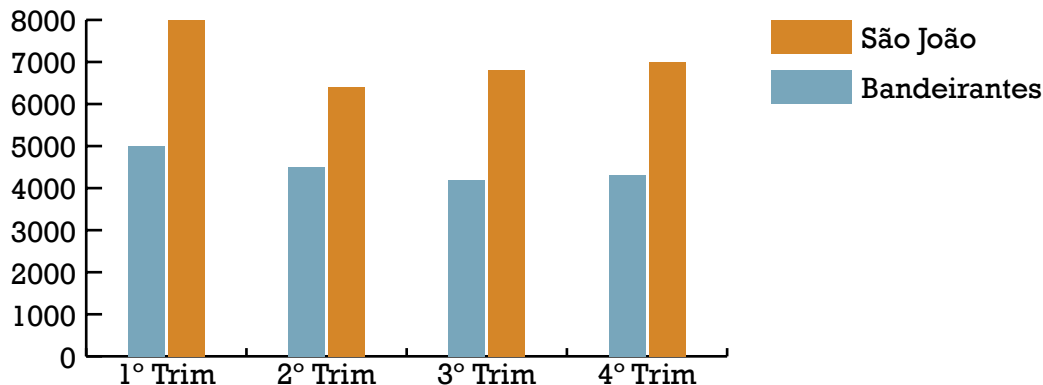
A figura 1 apresenta as quantidades de R.C.E's geradas e a figura 2 a quantidade de gás metano destruído nos Aterros Bandeirantes e São João em 2010.

**Figura 1 - Quantidade de R.C.E's geradas em 2010 nos aterros Bandeirantes e São João**



**Fonte:** Relatório do Biogás Engenharia Ambiental referente ao período de janeiro a dezembro de 2010.

**Figura 2 - Quantidade de toneladas de gás metano - CH<sub>4</sub> destruído em 2010 nos aterros Bandeirantes e São João**



**Fonte:** Relatório do Biogás Engenharia Ambiental referente ao período de janeiro a dezembro de 2010.

## 2.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os projetos instalados nos dois aterros aproveitam o potencial energético do gás bioquímico captado nos aterros municipais Bandeirantes e São João, gerando energia limpa e contribuindo com a redução da emissão de gases de efeito estufa.

Cada uma das duas Usinas Termoelétricas implantadas tem capacidade nominal de 20 MW, proporcionando a geração de 340.000 MWh de energia elétrica por ano, quantidade suficiente para atender às necessidades de cerca de 800.000 habitantes.

Em 2010 foram destruídos através deste processo nos dois aterros municipais 44.961 ton. de Gás Metano – CH<sub>4</sub>, o equivalente a 944.181 ton. de Gás Carbono – CO<sub>2</sub>.



## **3. TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS E O PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS**

A atividade de transporte rodoviário de produtos perigosos potencialmente nocivos à saúde e ao meio ambiente impõe aos organismos governamentais e privados a necessidade de buscar mecanismos de controle e ordenamento das empresas profissionais envolvidas com essa questão específica.

A preocupação dos Órgãos Públicos Municipais com o aumento no número de acidentes envolvendo esta atividade nas vias públicas do Município de São Paulo levou a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, através da Divisão Técnica de Controle Ambiental (DECONT 1), a atender às regras estabelecidas na Lei Municipal nº. 11.368, de 17 de maio de 1993, regulamentada pelo Decreto nº. 50.446, de 20 de fevereiro de 2009, cabendo a esta Secretaria fiscalizar o cumprimento das medidas estabelecidas no Plano de Atendimento a Emergências (PAE) no transporte de produtos perigosos no município de São Paulo.

A SVMA também estabeleceu, mediante a Portaria 54/09 - SVMA, de 26 de março de 2009, os procedimentos e documentos necessários à análise e fiscalização do cumprimento do PAE.

Para transitar no Município de São Paulo, todos os veículos que transportam produtos perigosos elencados na Resolução nº. 420/04 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) necessitam estar inscritos no Cadastro dos Transportadores de Produtos Perigosos (CTPP) e portar a Licença Especial de Trânsito de Produtos Perigosos (LETPP), expedida pela Secretaria Municipal de Transporte (SMT), através do Departamento do Sistema Viário (DSV), conforme determinado nos artigos 5º e 19º - inc.III, do Decreto nº. 50.446/09.

A eficácia do Plano de Atendimento a Emergências está diretamente ligada à prévia identificação dos riscos e das conseqüências desses eventos, ao planejamento e treinamento de equipes de intervenção e apoio, e à disponibilidade de recursos materiais e humanos, necessários a um efetivo combate.

### **3.1 DESENVOLVIMENTOS DOS TRABALHOS**

Para solicitar a LETPP é necessário que a empresa transportadora tenha o seu PAE aprovado pela SVMA. Para tanto, deve atender ao previsto no Decreto Municipal nº 50.446/09 e na Portaria nº 054/SVMA/2009.

O PAE é então analisado por integrantes do Grupo Técnico de Fiscalização Ambiental. Após análise dos requisitos para o transporte de produtos perigosos por veículos de carga nas vias públicas do Município de São Paulo, os técnicos apresentam parecer favorável ou desfavorável ao plano apresentado. O deferimento ou indeferimento é publicado no Diário Oficial do Município de São Paulo. O PAE aprovado tem validade de 03 (três) anos, a contar da data de sua publicação no Diário Oficial.

De posse deste deferimento (publicação), a empresa transportadora de produtos perigosos deverá solicitar a Licença Especial de Transporte de Produtos Perigosos (LETPP) junto à Secretaria Municipal de Transporte, no Departamento de Operação do Sistema Viário (DSV).

### **3.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dos Processos Administrativos existentes para análise do PAE, 264 foram atuados em 2010. Neste mesmo ano foi publicado no Diário Oficial do Município o deferimento de 274 processos e o indeferimento de outros 03 processos.

Ressalta-se que para diversos planos em análise são solicitadas adequações por Comunique-se. As empresas têm, neste caso, o prazo de um mês para responder, tendo então sua documentação novamente analisada. Três empresas estão credenciadas para o atendimento a emergências.

Estas medidas visam minimizar os riscos iminentes que envolvem as atividades rodoviárias de produtos perigosos por veículos de carga no município de São Paulo, e que possam acarretar riscos à saúde humana e animal, bem como prejuízos materiais e danos irreparáveis ao meio ambiente.





## 4. PROGRAMA DE INSPEÇÃO VEICULAR

O Programa de Inspeção Veicular Ambiental está em implantação na capital desde 2008, quando foi dada a ordem de início. Trata-se de uma medida que visa minimizar as emissões de poluentes pelos veículos registrados na cidade, buscando estimular seus proprietários a fazerem a manutenção adequada e manter as emissões de seus veículos dentro dos padrões recomendados pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). É, acima de tudo, um programa de saúde pública.

Segundo pesquisas do Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Faculdade de Medicina da USP, estima-se que cerca de 10% das mortes de idosos, 7% da mortalidade infantil e entre 15 a 20% das internações de crianças por doenças respiratórias estejam relacionadas com as variações da poluição atmosférica. Em dias de grande contaminação do ar o risco de morte por doenças do pulmão e do coração aumenta em até 12%. Habitantes de São Paulo vivem em média um ano e meio a menos do que pessoas que moram em cidades com ar mais limpo.

O Programa de Inspeção Veicular Ambiental vem sendo implantado pela Prefeitura gradativamente: em 2008 começou com toda a frota a diesel registrada na cidade. Em 2009 foram convocados para a inspeção todos os veículos a diesel, todas as motos (exceto as de 2 tempos) e também os carros movidos a álcool, gás ou gasolina registrados na cidade de São Paulo entre 2003 e 2008. Em 2010, o programa atingiu 100% da frota (6,5 milhões de veículos) que foi convocada para realizar a inspeção, completando assim o ciclo da progressividade da implantação.

A Prefeitura de São Paulo programou estudos e apoiou o processo que levou em outubro de 2009 à aprovação da resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) 418/09, estendendo a inspeção veicular em todo o Brasil.

Em 2008 passaram pela inspeção 53.266 veículos a diesel.

Em 2009 foram 1.567.287 veículos inspecionados, entre motores de ciclo Otto e diesel.

Em 2010 passaram pela inspeção veicular um total de 3.063.482 veículos, numa frota alvo estimada em 4,7 milhões de veículos.

Os quadros a seguir mostram o total de inspeções realizadas nos veículos alvo.

**Quadro 1: Veículos com motor de Ciclo Otto**

Final de Placa	Veículos Alvo	% inspecionado
Placa 1	364.439	70,35%
Placa 2	358.556	68,17%
Placa 3	409.834	74,58%
Placa 4	401.493	72,93%
Placa 5	419.627	73,60%
Placa 6	413.914	72,74%
Placa 7	407.412	70,12%
Placa 8	413.292	68,36%
Placa 9	336.551	53,23%
Placa 0	371.855	55,37%
Total	3.896.972	68,32%

Fonte: Controlar

**Quadro 2: Motocicletas**

Final de Placa	Veículos Alvo	% inspecionado
Placa 1	55.334	50,54%
Placa 2	55.542	50,29%
Placa 3	55.986	49,12%
Placa 4	55.662	47,34%
Placa 5	56.797	47,88%
Placa 6	56.258	47,45%
Placa 7	56.939	46,90%
Placa 8	56.897	43,53%
Placa 9	57.339	42,71%
Placa 0	59.688	43,73%
Total	567.443	46,91%

Fonte: Controlar

**Quadro 3: Veículos com motor de Ciclo Diesel**

Final de Placa	Veículos Alvo	% inspecionado
Placa 1	8.771	69,17%
Placa 2	8.201	63,50%
Placa 3	8.897	65,31%
Placa 4	8.717	62,88%
Placa 5	9.100	64,95%
Placa 6	8.816	64,53%
Placa 7	8.901	61%
Placa 8	8.936	60%
Placa 9	8.426	55%
Placa 0	10.340	53%
Total	89.103	61,75%

Fonte: Controlar

**Quadro 4: Ônibus**

Final de Placa	Veículos Alvo	% inspecionado
Placa 1	2.990	71,82%
Placa 2	2.972	69,56%
Placa 3	3.100	69,07%
Placa 4	2.975	66,53%
Placa 5	3.089	67,90%
Placa 6	3.017	67,78%
Placa 7	3.068	65,43%
Placa 8	3.048	66,17%
Placa 9	3.350	67,08%
Placa 0	3.467	63,87%
Total	31.073	67,46%

Fonte: Controlar



## Quadro 5: Caminhões

Final de Placa	Veículos Alvo	% inspecionado
Placa 1	12.696	52,95%
Placa 2	12.277	51,55%
Placa 3	11.881	48,98%
Placa 4	11.881	48,96%
Placa 5	11.918	48,66%
Placa 6	11.798	47,64%
Placa 7	11.642	48,45%
Placa 8	11.438	46,17%
Placa 9	11.828	49,67%
Placa 0	12.461	47,46%
Total	119.817	49,09%

Fonte: Controlar

Estudo preliminar indica que o programa de Inspeção Veicular de São Paulo, mesmo tendo sido iniciado há tão pouco tempo, já conduziu à substantiva redução das emissões de poluentes pela frota de veículos licenciados na cidade de São Paulo.

Com base nas informações proporcionadas pelo Programa IM/SP, equipe coordenada pelo Professor Paulo Saldiva, do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da USP, analisou o impacto desta redução da poluição na saúde dos paulistanos e estimou que foram evitadas 252 mortes e 298 internações hospitalares no ano de 2010. Esta estimativa resultou do cruzamento de estudos sobre o risco de morte atribuível à poluição do ar com os números do programa de inspeção veicular, que é responsável pela análise e fiscalização das emissões de gases poluentes pela frota registrada na cidade de São Paulo.

Este impacto, absolutamente importante em si mesmo, também teve seus efeitos econômicos, mostrando uma economia estimada de US\$987.410,00 em 2010 para o sistema de saúde, público e privado, além de redução de perdas econômicas, da ordem de US\$33.341.679,00, em decorrência das mortes evitadas. Foi considerada apenas a melhoria proporcionada pela frota a diesel.

Além disso, estima-se que tenham sido retirados da rua virtualmente cerca de 1 milhão de carros por conta da regulagem dos veículos que realizaram a inspeção em 2010.

## 5. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O princípio da reparação do dano ambiental é adotado pelo Brasil e também por muitos outros países. No ordenamento jurídico brasileiro, o dever de reparar os danos causados ao meio ambiente está expresso nos artigos 225, parágrafo 3º, da Constituição Federal, e no artigo 4º, inciso VII, da Lei 6938/1981.

De acordo com o disposto no artigo 255 da Constituição Federal, as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Conforme disposto no Decreto Municipal 42.833/2003, o Termo de Ajustamento de Conduta - TAC é um instrumento com força de título executivo extrajudicial, que tem como objetivo precípuo a recuperação do meio ambiente degradado ou o condicionamento de situação de risco potencial à integridade ambiental, por meio da fixação de obrigações e condicionantes técnicas, estabelecidas pela Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA. Estas obrigações deverão ser rigorosamente cumpridas pelo infrator em relação à atividade degradadora a que deu causa, de modo a prevenir, cessar, adaptar, recompor, corrigir ou minimizar seus efeitos negativos sobre o meio ambiente.

A formalização do Termo de Ajustamento de Conduta implica a suspensão da exigibilidade da penalidade de multa aplicada, podendo a multa simples ser convertida, a requerimento do infrator, em serviço de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, em conformidade com a legislação vigente.

O requerimento de celebração de Termo de Ajustamento de Conduta será formulado pelo infrator ou seu representante legal, mediante prévio pagamento do preço público correspondente em qualquer instância recursal. Sendo obrigatória sua análise pelos setores técnicos e jurídicos competentes, deverá ser protocolado e instruído com projeto técnico de reparação do dano, bem como outros documentos exigidos pelo Grupo Técnico de Reparação Ambiental de Áreas Degradadas – GTRAAD.

O GTRAAD, ligado à Divisão Técnica de Controle Ambiental – DECONT-1, tem como atribuições, nas suas respectivas funções, executar ações propositivas da recuperação ambiental por meio da análise, acompanhamento e monitoramento de projetos técnicos definidos nos Termos de Referência - TR, que visam orientar o infrator a elaborar o Projeto Técnico de Reparação de Dano Ambiental – PTRDA para proposição de Termo de Ajustamento de Conduta Ambiental – TAC, de acordo com as normas e diretrizes pertinentes.



A pedido do infrator, a autoridade competente poderá dispensá-lo da apresentação de projeto técnico de reparação do dano, desde que justificadamente acolhidas as razões motivadoras do pedido.

A celebração do Termo de Ajustamento de Conduta não impede a execução de eventuais multas aplicadas antes de dar entrada ao requerimento junto ao setor de Protocolo da SVMA e deverá observar as exigências mínimas previstas na legislação vigente, especialmente o disposto no artigo 79-A da Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 6.514/08, Decreto Municipal nº 42.833/03 e Portaria nº 02/DECONT-G/2009, sem prejuízo da formulação de outras estabelecidas por ato do Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente.

Constatada a ocorrência de infração ambiental, a SVMA deverá aplicar as sanções cabíveis, independentemente da formalização do Termo de Ajustamento de Conduta. Se devidamente instruído, o pedido de formalização de Termo de Ajustamento de Conduta deverá ser decidido em até 90 (noventa) dias, contados da data do protocolo de autuação do processo administrativo.

Caberá ao Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente firmar o Termo de Ajustamento de Conduta, bem como atestar seu integral cumprimento, ouvidas as unidades competentes.

A inexecução total ou parcial do convencionado no Termo de Ajustamento de Conduta ensejará a execução das obrigações dele decorrentes, sem prejuízo das sanções penais e administrativas aplicáveis à espécie.

Cumpridas integralmente as obrigações assumidas pelo infrator, a multa será reduzida em 90% (noventa por cento) do valor atualizado monetariamente.

Ao receber as propostas de Projeto de Reparação de Dano Ambiental, o GTRAAD faz uma análise e, necessitando de adequações, é publicado no Diário Oficial do Município e encaminhado ao interessado um COMUNIQUE-SE (meio utilizado como canal de comunicação com o interessado em determinado processo administrativo) solicitando adequações da proposta apresentada no TAC, até a sua aprovação final. O não atendimento das exigências incidirá no indeferimento por abandono da proposta de PTRDA.

Estando o Projeto de Reparação de Dano Ambiental de acordo com a legislação vigente e com as diretrizes apresentadas pelo GTRAAD, será emitido pelo técnico responsável pela análise um Parecer Técnico sugerindo o deferimento do TAC. Este parecer será encaminhado à Coordenadoria e à diretoria da Divisão Técnica de Controle Ambiental e, após a sua aprovação, seguirá para o Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (DECONT G), que deliberará e providenciará a lavratura e celebração do Termo de Ajustamento de Conduta. O processo do TAC será mantido sob custódia do GTRAAD para monitoramento durante o período do seu cumprimento. O descumprimento injustificado por parte do COMPROMISSÁRIO de qualquer das obrigações previstas no Termo, acarretará em sanções previstas em cláusulas contratuais, bem como a rescisão do mesmo.

A multa prevista no Termo será aplicada sem prejuízo das demais sanções penais, civis e administra-

tivas que forem cabíveis, devendo ainda ser atualizada monetariamente no momento de seu pagamento judicial ou extrajudicial e destinada ao Fundo Especial do Meio Ambiente - FEMA, instituído por lei municipal.

Segue abaixo quadro com informações a respeito de todos os TAC's lavrados e publicados no decorrer do ano de 2010.

### Quadro 01 - TAC's Deferidos e Publicados no ano de 2010

Processo	Auto de Multa	Dano Ambiental	Reparação do Dano
2009-0.014.695-4 TAC 001/2010	67-002.449-0	Poda drástica, com mais de 1/3 da copa em 1 exemplar de grande porte da espécie Ficus benjamin com aproximadamente 90 cm de Diâmetro na Altura do Peito - DAP.	Realizar o plantio reparatório de 15 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com Diâmetro na Altura do Peito - DAP de 5,0 cm e tutor, no interior do imóvel.
2009-0.169.145-0 TAC 002/2010	67-002.178-4	Corte de 1 exemplar arbóreo	Realizar o plantio reparatório de 06 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.024.544-8 TAC 003/2010	67-004.622-1 67-004.623-0	Maus tratos a 05 exemplares arbóreos e corte de 10 exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 95 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm e tutor, no interior da área onde ocorreu o dano – Itaquera.
2009-0.254.378-0 TAC 004/2010	67-003.267-1	Supressão de 05 exemplares arbóreos, sendo 04 exemplares com maus tratos (poda de copa e raiz) e poda drástica de 01 exemplar.	Realizar o plantio reparatório de 90 (noventa) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm e tutor, no interior 05 (cinco) e exterior 85 (oitenta e cinco) do imóvel – Jardim Petrópolis.
2009-0.256.676-4 TAC 005/2010	67-003.651-0	Poda, lascamento no caule, quebra de galhos, ocasionando deterioração em 07 exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 147 mudas de árvores nativas da flora brasileira, em passeio público, de acordo com os locais técnicas especificadas no Projeto Técnico de Reparação.
2009-0.265.047-1 TAC 006/2010	67-001.127-4	Corte de 02 árvores em Área de Proteção Ambiental, causando dano à Vegetação.	Realizar o plantio reparatório de 12 mudas de árvores nativas da flora brasileira, às margens do córrego, no local do dano, à Estrada do Rio Branquinho – Parelheiros.
2009-0.154.148-2 TAC 007/2010	67-001.842-2	Lançamento de substâncias odoríferas e não atendimento ao Auto de Intimação nº 1755.	Apresentar Nota Fiscal de compra de 2.500 unidades de sacolinhas de lixo para automóveis, conforme layout apresentado.
2009-0.166.900-4 TAC 008/2010	67-003.874-1	Poda sem critério técnico em 02 (duas) Jaboticabeiras e 01 (um) louro.	Realizar o plantio reparatório de 09 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 0,5 cm e tutor, no canteiro da Av.do Estado, conforme planta às fls.45; Realizar o plantio reparatório de 25 mudas de árvores nativas no canteiro da Rua David Bigio, conforme planta às fls.45.



2009-0.207.897-2 TAC 009/2010	67-002.545-3	Supressão de 04 exemplares arbóreos e descumprimento ao Laudo de Avaliação Ambiental 106/2004.	Realizar o plantio reparatório de 24 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm e tutor no interior do imóvel, no local do dano, à Rua Baltazar Nunes, de acordo com as técnicas especificadas no Projeto Técnico de Reparação.
2009-0.191.692-3 TAC 010/2010	67-003.368-5 67-003.683-8	Poda sem critério em 01(um) exemplar arbóreo de grande porte (mangueira)	Realizar o plantio reparatório de 04 (quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira, DAP 5 cm e tutor, no interior do terreno, e 43 (quarenta e três) mudas no exterior nos seguintes locais autorizados pela subprefeitura.
2009-0.277.087-6 TAC 011/2010	67-004.106-8	Supressão de 14(quatorze) exemplares arbóreos e maus tratos a 11(onze).	Realizar o plantio reparatório de 94 (noventa e quatro) mudas de árvore nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5,0 cm e tutor, no interior do terreno.
2009-0.287.699-2 TAC 012/2010	67-003.558-1	Corte de 01 (um) exemplar arbóreo e maus tratos a 01 (um) exemplar.	Realizar o plantio reparatório de 12 (doze) mudas Ed árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0 cm e tutor, no interior do imóvel.
2009-0.160.859-5 TAC 013/2010	67-003.689-7	Supressão de 01 (um) exemplar arbóreo e poda drástica em 02 (dois) exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 105 (cento e cinco) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5,0 cm e tutor, nos locais que abrangem a Subprefeitura de Santana/Tucuruvi.
2009-0.264.502-8 TAC 014/2010	67-003.354-5	Poda drástica em 02 exemplares arbóreos e remoção de 01 (um) destinado à preservação.	Realizar o plantio reparatório de 27 (vinte e sete) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5,0 cm e tutor, no interior do imóvel, na Rua Melo Alves - Cerqueira César.
2009-0.327.889-4 TAC 015/2010	67-004.036-3	Transplante de 01 (um) exemplar arbóreo e poda drástica em 01 (um) exemplar arbóreo, tendo em vista a reincidência da infração.	Realizar o plantio reparatório de 18 (dezoito) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0 cm tutor, no interior do imóvel.
2009-0.213.592-5 TAC 016/2010	67-003.502-5	Supressão de 05 (cinco) exemplares arbóreos, sendo 04 (quatro) com maus tratos e poda drástica de 01 (um) exemplar.	Realizar o plantio reparatório de 87 (oitenta e sete) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5 cm.
2009-0.160.524-3 TAC 017/2010	67-003.264-6	Supressão e 01 (um) exemplar arbóreo e danos causados a 02 (dois) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 20 (vinte) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que a altura do colo à primeira bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.244.695-5 TAC 018/2010	67-003.504-1	Maus tratos em 01 (um) exemplar arbóreo em logradouro público (holofote fixado a um exemplar de grande porte de sibipiruna).	Realizar o plantio reparatório de 02 (duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que a altura do colo à primeira bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.090.484-0 TAC 019/2010	67-002.200-4	Supressão de exemplares arbóreos em Área de Preservação Permanente.	Realizar o plantio de 97 (noventa e sete) mudas de árvores nativas da flora brasileira, sendo 49 (quarenta e nove) classe B, com altura de 0,7 à 1,5, respeitando o espaçamento de 3m X 2m, conforme Padrão Portaria 02/DEPAVE/90, e 48 (quarenta e oito) DAP 5,0 cm altura do a bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m.
2009-0.255.446-4 TAC 020/2010	67-002.735-9	Transplante irregular de 01 exemplar arbóreo; corte de 02 exemplares arbóreos e maus tratos por soterramento de colo em 01 exemplar arbóreo.	Realizar o plantio de 20 mudas de árvores nativas da flora brasileira, de acordo com as técnicas e locais especificados no Projeto Técnico de Reparação, sendo 4 no interior do imóvel.

2009-0.211.020-5 TAC 021/2010	67-003.302-2 67-001.593-8	Supressão de 02 exemplares arbóreos e supressão de 01 exemplar e maus tratos de 02 exemplares de Eucaliptos.	Realizar o plantio reparatório de 22 mudas de árvores nativas da flora brasileira, de espécies nativas da flora brasileira, DAP de 5,0 cm e tutor.
2009-0.281.876-3 TAC 022/2010	67-003.704-4	Supressão de 01 exemplar arbóreo e Poda drástica de 01 exemplar arbóreo de Ligustro.	Realizar o plantio reparatório de 12 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq 1,80m$ e altura $\geq 2,50m$ e tutor, no interior do imóvel.
2009-0.319.657-0 TAC 023/2010	67-003.865-2	Manejo irregular de 03 exemplares arbóreos antes da publicação do Termo de Compromisso Ambiental - TCA 065/2008.	Executar o plantio de 18 mudas nativas com DAP $\geq 5,0$ cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq 1,80m$ e altura $\geq 2,50m$ , em área externa do dano.
2009-0.281.881-0 TAC 024/2010	67-002.550-0	Dano ambiental de 05 exemplares arbóreos transplantados encontrados mortos e 02 exemplares que, deveriam ser preservados.	Realizar o plantio reparatório de 42 mudas nativas com DAP $\geq 5,0$ cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq 1,80m$ e altura $\geq 2,50m$ , na área interna do dano.
2009-0.194.357-2 TAC 025/2010	67-003.347-2 67-003.348-1	Maus tratos a 4 exemplares arbóreos e Instalação de telheiro de 77m <sup>2</sup> , feito em telhas de cimento amianto.	Realizar o plantio reparatório de 42 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq 5$ cm, entre médio porte e grande porte no estacionamento do CETEC.
2008-0.292.709-9 TAC 026/2010	67-001.976-3	Lançamento de efluentes em afluente do córrego Mongaguá com características em desacordo com o Decreto Estadual 8468/76 – artigo 18.	Realizar a execução da instalação da estação de efluentes no interior do estabelecimento.
2009-0.374.942-0 TAC 027/2010	67-002.174-1	Poda drástica de 49 exemplares arbóreos em área de Vegetação Significativa.	Realizar o plantio reparatório de 441 mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP $\geq 5,0$ cm e tutor.
2009-0.199.915-2 TAC 028/2010	67-002.047-8	Poda drástica de 05 exemplares de Pau-Ferro, além de poda leve em alguns ramos de 02 exemplares de Sibipiruna.	Realizar o plantio reparatório de 45 mudas de árvores nativas da flora brasileira, de acordo com as técnicas e local especificados no Projeto Técnico de Reparação, local autorizado pela Subprefeitura do Butantã.
2007-0.388.239-9 TAC 029/2010	67-000.457-0	Poda irregular em 03 exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 06 mudas nativas da flora brasileira com altura $\geq 2,5$ m e DAP $\geq 5$ cm; 4 no passeio em frente ao imóvel do dano, sendo 2 na Rua Portugal e 2 na Rua França.
2009-0.263.453-0 TAC 030/2010	67-003.498-3	Poda drástica em 01 exemplar arbóreo de Eucalipto.	Realizar o plantio reparatório das 2 mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP $\geq 5,0$ cm e tutor no interior do imóvel.
2009-0.232.281-4 TAC 031/2010	67-003.419-3 67-003.570-0	Maus tratos à 9 exemplares arbóreos, resultando em danos à bens especialmente protegidos por Lei.	Realizar o plantio reparatório de 18 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0cm e tutor, no interior do terreno.
2010-0.033.103-9 TAC 032/2010	67-004.926-3	Soterramento de colo em 01 exemplar arbóreo no interior do imóvel.	Realizar o plantio reparatório de 2 mudas nativas com DAP $\geq 5,0$ cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq 1,80m$ e altura $\geq 2,50m$ , na área interna do dano.
2009-0.283.243-0 TAC 033/2010	67-003.263-8	Supressão e maus tratos a exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 341 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm e tutor.
2009-0.337.834-1 TAC 034/2010	67-004.220-0	Supressão de 03 exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 18 mudas nativas com DAP $\geq 5,0$ cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq 1,80m$ e altura $\geq 2,50m$ , na área interna do dano.
2009-0.250.202-2 TAC 035/2010	67-001.236-0	Corte irregular de 89 exemplares arbóreos, em área de Vegetação Significativa.	Realizar o plantio reparatório de 712 mudas de árvores nativas de reflorestamento, classe B (0,70 a 1,50m) da Portaria 02/DEPAVE/90.
2009-0.188.895-4 TAC 036/2010	67-003.466-5	Encharcamento da área permeável, causando dano a 01 exemplar arbóreo de pequeno porte.	Realizar o plantio reparatório de 03 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m.





2009-0.313.961-4 TAC 037/2010	67-003.013-9	Maus tratos em exemplar arbóreo, face à instalação de Holofotes e uma tomada em 01 exemplar arbóreo, causando lesão.	Realizar o plantio reparatório de 02 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP maior ou igual a 5,0cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramos de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.205.997-8 TAC 038/2010	67-002.132-6	Emissão de odor para fora dos limites do estabelecimento, devido a falta de ECP.	Instalar o sistema de controle de poluição composto por coifa com filtros inerciais, rede de dutos, porta de inspeção, damper corta fogo, exaustor e lavador de gases de acordo com o Projeto Técnico.
2009-0.295.505-1 TAC 039/2010	67-004.031-2	Manejo irregular em 09 exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 32 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.186.459-1 TAC 040/2010	67-004.627-2	Morte de 01 exemplar arbóreo e Poda drástica de 02 exemplares, referente ao não cumprimento do TCA 021/2006.	Realizar o plantio reparatório de 36 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm e tutor, no interior do imóvel.
2009-0.237.819-4 TAC 041/2010	67-003.266-2	Corte e maus tratos a exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 16 mudas de árvores nativas da flora brasileira, sendo 8 no interior do imóvel, na Rua Dep. João Sussumo Hirata e 8 na Praça Nadima Haddad Ambuba.
2008-0.228.731-8 TAC 042/2010	67-002.179-2	Ausência de destinação ambientalmente adequada a resíduo industrial gerados em seu processo de pintura, por parte da empresa.	Armacenar, transitariamente, de forma adequada, os resíduos industriais até sua destinação final; Realizar o plantio reparatório de 05 mudas de árvores nativas, de acordo com as técnicas e locais especificados no Projeto Técnico de Reparação.
2009-0.278.578-4 TAC 043/2010	67-001.754-0	Corte de 02 exemplares arbóreos em área especialmente protegida (especificamente em APM-Área de Proteção Mananciais na Bacia Hidrográfica da Represa Guarapiranga.	Realizar o plantio reparatório de 04 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm e tutor.
2009-0.224.321-3 TAC 044/2010	67-003.721-4	Poda drástica em 01 exemplar arbóreo de Ficus benjamina, com aproximadamente 90 cm de DAP.	Realizar o plantio reparatório de 15 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2008-0.301.879-3 TAC 045/2010	67-002.723-5	Supressão de exemplar arbóreo	Realizar o plantio reparatório de 142 mudas de árvores nativas da flora brasileira, de acordo com as técnicas e locais especificados no Projeto Técnico de Reparação.
2009-0.272.301-0 TAC 046/2010	67-003.499-1	Supressão de 02 exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 12 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP maior ou igual a 5,0cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.113.412-7 TAC 047/2010	67-002.310-8	Corte irregular de 11 exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 22 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0cm, tutor, altura do colo à primeira bifurcação $\geq 1,80$ m e altura $\geq 2,50$ m.
2009-0.246.735-9 TAC 048/2010	67-002.015-0	Destruição e danificação de plantas de ornamentação de logradouro público.	Realizar o plantio reparatório de 03 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.295.745-3 TAC 049/2010	67-002.261-6	Poda drástica de 01 exemplar arbóreo de Palmeira	Realizar o plantio reparatório de 06 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq 5,0$ cm e tutor, sendo 02 na Rua Luis Góes e 04 na Rua Guapiacú.

2010-0.032.604-3 TAC 050/2010	67-001.805-8	Poda de 01 exemplar arbóreo na calçada	Realizar o plantio reparatório de 06 mudas de árvores nativas da flora brasileira, de acordo com as técnicas e local especificados no Projeto Técnico de Reparação do dano ambiental.
2009-0.264.503-6 TAC 051/2010	67-003.658-7	Supressão de 05 exemplares arbóreos, no interior do imóvel.	Realizar o plantio reparatório de 45 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.252.419-0 TAC 052/2010	67-000.895-8	Corte arbóreo de espécimes em APP	Realizar o plantio reparatório de 204 mudas de árvores nativas com tutor no padrão reflorestamento classe B, segundo a Portaria 02/DEPAVE/90.
2009-0.292.241-2 TAC 053/2010	67-000.932-6 67-000.466-9 67-000.882-6	Maus tratos em 02 exemplares arbóreos, decorrente de passagem de caminhão com carregamento de terra;  Maus tratos em 01 exemplar arbóreo, sendo reincidente;  Reincidência ao artigo 34 do Decreto Federal 3179/99 e artigo 10 da Lei Federal 9605/98.	Realizar o plantio reparatório de 12 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0 e tutor, no interior do terreno.
2009-0.192.161-7 TAC 054/2010	67-001.893-7	Supressão e Poda de 05 exemplares arbóreos, especialmente protegidos por Lei.	Realizar o plantio reparatório de 45 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm, acompanhadas de tutor adequado.
2009-0.333.440-9 TAC 055/2010	67-004.038-0	Supressão de 01 exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 09 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2009-0.325.234-8 TAC 056/2010	67-002.736-7	Supressão Irregular de 06 (seis) exemplares arbóreos de Vegetação Significativa.	Realizar o plantio reparatório de 44 mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP 5,0cm na Rua Gen. José Scardela Portela - Morumbi; Realizar o plantio reparatório de 46 mudas da flora brasileira com DAP 5cm, altura do colo à primeira bifurcação ≥ 1,80m e altura ≥ 2,50m e tutor.
2009-0.239.733-4 TAC 057/2010	67-003.653-6	Manejo Irregular em 10 (dez) exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 90 (noventa) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP maior ou igual a 5,0 cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m.
2008-0.337.130-2 TAC 058/2010	67-000.938-5	Corte de 01 (um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 03 (três) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm e tutor, na Av. das Nações Unidas em frente à Rua Prof. Campos de Oliveira – Jurubatuba – Santo Amaro/SP.
2009-0.278.831-7 TAC 059/2010	67-003.647-1 67-003.646-3	Supressão de 12 (doze) exemplares arbóreos e Poda drástica em 02 (dois) exemplares	Realizar o plantio reparatório de 450 (quatrocentos e cinquenta) mudas nativas com altura ≥ 2,5m e DAP ≥ a 5cm.
2010-0.096.265-9 TAC 060/2010	67-004.948-4	Poda drástica de 01 (um) exemplar arbóreo(mangueira) de DAP = 21,0cm, altura de 2,5m, causando danos à bens especialmente protegidos por Lei.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm e tutor, no interior da Praça Guaçu – Mirante de Santana.
2009-0.368.646-1 TAC 061/2010	67-003.803-2	Remoção de 12 (doze) exemplares arbóreos e maus tratos em 07 (sete) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 130 (cento e trinta) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm e tutor, nos locais autorizados pela Subprefeitura da Lapa.



2010-0.079.891-3 TAC 062/2010	67-005.198-5	Maus tratos e restrição ao desenvolvimento radicular, ocasionando morte em 01 (um) exemplar arbóreo, na Rua Caconde - Jardim Paulista/SP	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas nativas com DAP $\geq$ 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, na área externa do dano.
2010-0.139.231-7 TAC 063/2010	67-004.116-5	Supressão de 01(um) exemplar arbóreo e maus tratos em 03 (três) exemplares, na Rua Petrarca – Vila Mariana	Realizar o plantio reparatório de 20 (vinte) mudas de espécies nativas da flora brasileira com DAP 5 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, localizado entre a Rua Dionísio da Costa e Rua Petrarca – Vila Mariana/SP.
2009-0.293.622-7 TAC 064/2010	67-003.417-7	Supressão de 02 (dois) exemplares arbóreos e Poda drástica de 01 (um) exemplar na Rua Almirante Noronha -Jardim São Paulo/SP	Realizar o plantio reparatório de 18 (dezoito) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 3,0 cm e tutor, no interior do Clube Escola Jardim São Paulo.
2009-0.253.616-4 TAC 065/2010	67-003.308-1	Supressão de 76 (setenta e seis) exemplares arbóreos na Rua Benjamin Capusso - Vila Sinhá- Itaim Paulista/SP	Realizar o plantio reparatório de 1104(Hum mil, cento e quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm e tutor.
2010-0.003.586-3 TAC 066/2010	67-004.954-9	Supressão de 02 (dois) exemplares arbóreos, na Rua Parreira Brava – Vila Curuçá-São Miguel Paulista/SP	Executar o plantio de 12 (doze) mudas nativas com DAP $\geq$ 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, em área interna do dano, Rua Parreira Brava, n° 18/SP.
2009-0.241.312-7 TAC 067/2010	67-003.791-5	Maus tratos e supressão de 07 (sete) exemplares arbóreos, na Rua Araguari	Realizar o plantio reparatório de 42(quarenta e duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0cm e tutor, na SUBPREFEITURA DA VILA MARIANA.
2009-0.366.247-3 TAC 068/2010	67-003.655-2	Supressão de 04 exemplares arbóreos (eucalipto), na Av. Nova Cantareira -Tucuruvi	Realizar o plantio reparatório de 08 (oito) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5,0cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, na Av. Vereador Ângelo Bortolo.
2009-0.301.677-6 TAC 070/2010	67-002.751-1	Supressão de 01 (um) exemplar arbóreo na calçada e Poda Drástica em 02(dois) exemplares, na Rua Pintassilgo -Indianópolis.	Realizar o plantio reparatório de 07(sete)mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0cm e tutor, altura mínima de 2,50m, e o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m, na SUBPREFEITURA DE VILA MARIANA.
2009-0.254.381-0 TAC 071/2010	67-003.486-0	Poda drástica de 03 (três) exemplares arbóreos e 01(um) exemplar na Rua Baronesa de Bela Vista -Vila Congonhas-Santo Amaro.	Realizar o plantio reparatório de 36 (trinta e seis)mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm e tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m, na SUBPREFEITURA DE SANTO AMARO.
2010-0.042.830-0 TAC 072/2010	67-003.346-4	Poda drástica e morte de 01 (um) exemplar arbóreo, na Av.Professor Francisco Morato -Vila Sônia .	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0 cm, altura mínima 2,50m, e o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m, na Av. Professor Francisco Morato, n° 4923-Vila Sônia.
2009-0.295.510-8 TAC 073/2010	67-003.681-1	Supressão de 02 (dois) exemplares arbóreos de Palmeira, na Rua São Vicente de Paulo - Santa Cecília.	Realizar o plantio reparatório de 12 (doze) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5,0 cm e tutor em Logradouro Público, calçada Pública, da Avenida 23 de Maio.
2010-0.023.594-3 TAC 074/2010	67-004.114-9	Supressão de 02 (dois) exemplares arbóreos, na Av.Padre Pereira de Andrade -Vila Madalena.	Executar o plantio de 18(dezoito)mudas nativas com DAP $\geq$ 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, na Av.Padre Pereira de Andrade -Vila Madalena.
2009-0.154.611-5 TAC 075/2010	67-002.733-2	Supressão e transplante (maus tratos) à exemplares de porte arbóreo, localizados na Av.George Saville Dodd -Morumbi.	Realizar o plantio de 27 (vinte e sete) mudas de espécies nativas da flora brasileira com DAP 5 cm, altura do colo bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m e o plantio de 93 (noventa e três) mudas, na Av.Sebastião Eugênio de Camargo e na Rua Pedro Peccinni-Butantã.

2009-0.295.437-3 TAC 076/2010	67-003.686-2	Supressão de 01 (um) exemplar arbóreo, localizado na Rua José Ramon Urgita – Vila Andrade.	Realizar o plantio reparatório de 03 (três) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP maior ou igual a 5,0cm, altura mínima de 2,50m, e o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m, acompanhadas de tutor, na Rua Dep.João Sussumu Hirata -Subprefeitura de Campo Limpo.
2009-0.373.716-3 TAC 077/2010	67-004.023-1	Exposição de raiz em 02 (dois) exemplares arbóreos, localizados na Rua dos Nenúfares -Morumbi.	Realizar o plantio reparatório de 12 (doze) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0cm, altura mínima de 2,50m, e o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m, acompanhadas de tutor, na Rua dos Nenúfares, – Morumbi.
2010-0.080.052-7 TAC 078/2010	67-005.368-6	Supressão de 04 (quatro) exemplares arbóreos e soterramento de colo de 04 (quatro) árvores, localizados na Rua Abílio Soares -Paraíso.	Realizar o plantio reparatório de 32 (trinta e duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP maior ou igual a 5,0cm, altura mínima de 2,50m, e o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m e acompanhadas de tutor, na Rua Abílio Soares Paraíso.
2009-0.357.732-8 TAC 079/2010	67-003.654-4	Supressão de 02 (dois) exemplares arbóreos, localizados na Estrada Dom João Nery – Lajeado.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas nativas com DAP $\geq$ 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, na Rua Dom João Nery – Lajeado.
2009-0.285.440-9 TAC 080/2010	67-003.033-3	Soterramento de mata ciliar em Área de Preservação Permanente, localizado na Rua Nova do Tuparoquera - M'Boi Mirim	Realizar a recuperação do talude e da margem esquerda do Córrego Biquinha, localizado no final da Rua Nova do Tuparoquera - M'Boi Mirim. Realizar o plantio de 270 (duzentas e setenta) mudas de árvores nativas da flora brasileira apresentando altura mínima de 1,50m com tutor e atender a diversidade conforme a RESOLUÇÃO SMA 08/08.
2009-0.319.167-5 TAC 081/2010	67-003.505-0	Supressão de 06 (seis) exemplares arbóreos, localizados na Rua França -Jardim Europa.	Realizar o plantio reparatório de 54 (cinquenta e quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP $\geq$ 5,0cm e tutor, na Av.Cidade Jardim, Av.Nações Unidas, Av.Juscelino Kubitscheck.
2009-0.137.610-4 TAC 082/2010	67-003.261-1	Supressão de 01 (um) exemplar arbóreo, mais tratos à 14 (quatorze) exemplares, na Rua Manuel Ribeiro da Cruz -Granja Julieta.	Realizar o plantio reparatório de 225 (duzentas e vinte e cinco) mudas de árvores nativas da flora brasileira, sendo: 46 mudas na Rua Manuel Ribeiro da Cruz e 179 mudas na Subprefeitura de Santo Amaro.
2009-0.250.491-2 TAC 083/2010	67-003.657-9	Supressão de 02 (duas) palmeiras Jervá, na Rua Nossa Senhora do Bom Conselho – Campo Limpo.	Realizar o plantio reparatório de 12 (doze) mudas nativas da flora brasileira, na Av. Nossa Senhora do Bom Conselho -Campo Limpo.
2009-0.190.512-3 TAC 084/2010	67-003.509-2	Poda drástica em 06 (seis) exemplares arbóreos, na Av.Horácio Lafer – Itaim Bibi	Realizar o plantio reparatório de 90 (noventa) mudas de árvores nativas da flora brasileira, no PARQUE PREVIDÊNCIA.
2009-0.221.111-7 TAC 085/2010	67-001.050-2	Emissão de Substâncias odoríferas, perceptíveis fora dos limites do estabelecimento, na Rua São Domingos – Bela Vista	Manter o sistema de controle de poluição instalado, composto por rede de dutos e lavador de gases, na Rua São Domingos -Bela Vista.
2010-0.140.181-2 TAC 086/2010	67-004.104-1	Supressão de 11 (onze) exemplares arbóreos, na Rua José Gonçalves - Vila Andrade.	Realizar o plantio reparatório de 33 (trinta e três) mudas de árvores nativas da flora brasileira, nas áreas públicas indicadas pela SUBPREFEITURA DE CAMPO LIMPO.
2010-0.069.211-2 TAC 087/2010	67-004.774-1	Maus tratos a 02 (dois) exemplares arbóreos, por soterramento de colo, na Av. Heitor Antonio Eiras Garcia -Butantã.	Realizar o plantio de 12 (doze) mudas de espécies nativas da flora brasileiro com DAP 5 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, na Av. Heitor Eiras Garcia -Butantã.
2009-0.303.184-8 TAC 088/2010	67-002.509-7	Intervenção em Área de Preservação Permanente, na Rua Albert Bartholomé - Jd. das Vertentes - Vila Sônia.	Revitalização da Praça Vila Sintra entre a Rua Francisco Marcondes Vieira e Rua Waldir Azevedo no Jardim Caboré.



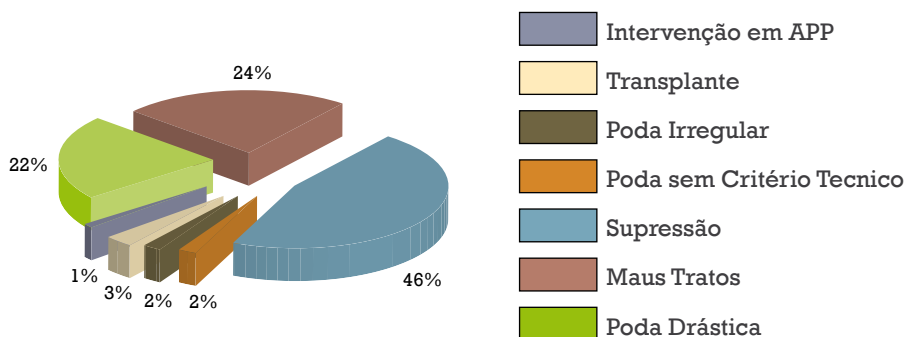
2010-0.166.660-3 TAC 090/2010	67-003.171-2	Poluentes particulados em suspensão para fora dos limites do estabelecimento, devido a falta de equipamento contra poluição, na Rua Juntas Provisórias – Ipiranga.	Instalar o sistema de controle de poluição, composto por exaustor modelo centrífugo, rede de dutos, na Rua Juntas Provisórias – Ipiranga.
2010-0.061.135-0 TAC 091/2010	67-003.798-2	Destruir, inutilizar ou deteriorar bem especialmente protegido por lei, totalizando 37 (trinta e sete)exemplares arbóreos, na Rua Albuquerque Lins – Higienópolis.	Executar o plantio de 265 (duzentas e sessenta e cinco) mudas nativas no padrão reflorestamento em área externa ao dano – Alça de Acesso Viaduto Aliomar Baleeiro à Avenida Prof. Abraão de Moraes – Subprefeitura do Ipiranga.
2010-0.261.204-3 TAC 092/2010	67-005.204-3	Maus tratos em 27 (vinte e sete) árvores e supressão de 03 (três) exemplares arbóreos na Rua Baturité – Liberdade.	Realizar o plantio reparatório de 81 (oitenta e uma) mudas nativas da flora brasileira nos passeios públicos nas Ruas: Pres. Costa Pereira, Pres.Almeida Couto, Pres.Barão de Guajara, Pres.Costa Pinto, Pres.Wilson, Odorico Mendes, Barão de Jaguará, Serra Paracaina, Sinimbu, Glicério e Mituto Mizumoto.
2010-0.052.668-9 TAC 093/2010	67-005.173-0	Lançamento irregular de poluentes na atmosfera, decorrente das atividades de restaurante, na Av.Henrique Schaumann - Jd. América.	Manter instalado o sistema de controle de poluição composto por coifas com filtros inerciais, rede de dutos, porta de inspeção, damper corta fogo, exaustor, lavador de gases e eliminadores de odor de acordo com as especificações apresentadas no Projeto Técnico, na Av. Henrique Schaumann -Jardim América.
2010-0.063.006-0 TAC 098/2010	67-004.927-1	Maus tratos em 02 exemplares arbóreos e Poda drástica em 01 (um) exemplar na Rua Claudio Milano - Vila Guiomar.	Realizar o plantio reparatório de 09 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP maior ou igual a 5,0 cm, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m e acompanhadas de tutor – Vila Guiomar-Subprefeitura M'Boi Mirim.
2009-0.318.034-7 TAC 099/2010	67-002.658-1	Intervenção em Área de Preservação Permanente, na Rua Albert Bartholomé - Jd.das Vertentes- Vila Sônia.	Executar a remoção das aduelas e o tubo circular para descanalização do córrego e a recuperação dos taludes marginais do córregona Av. Albert Bartholomé, s/nº-Jd. das Vertentes-Vila Sônia, e realizar o plantio de 92 (noventa e duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira de grande e médio porte , com DAP de 5,0 cm e tutor no interior do empreendimento dentro da área de preservação permanente na mesma localidade.
2010-0.208.011-4 TAC 100/2010	67-005.376-7	Manejo iredulo de 02 exemplares arbóreos, na Rua Maestro Arturo de Angelis-Pirituba.	Realizar o plantio reparatório de 18 mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP $\geq$ 5,0 cm e tutor em área pública ao longo da Av. Raimundo Pereira de Magalhães, entre os nºs: 3700 a 4000.
2010-0.218.771-7 TAC 101/2010	67-005.684-7 67-005.685-5	Maus tratos em 05 exemplares arbóreos e pelo Não atendimento do Auto de Intimação 11502/2010, no prazo determinado pela Autoridade Competente, num total de 05 documentos solicitados, na Rua Bartolomeu Feio - Brooklin.	Realizar o plantio reparatório das 10 (dez) árvores nativas da flora brasileira no interior do empreendimento localizado na Rua Bartolomeu Feio – Vila Cordeiro-SP.
2009-0.318.665-5 TAC 102/2010	67-003.040-6	Poda drástica de 01 exemplar arbóreo, na Rua Tapuçu – Vila Sofia – SP.	Realizar o plantio reparatório de 09 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5,0 cm e tutor na Praça Tuney Arantes, localizada no final da Avenida Sargento Lourival Alves de Souza – Santo Amaro-SP.
2009-0.322.528-6 TAC 103/2010	67-003.878-4	Supressão de 08 exemplares arbóreos, antes da formalização do TCA, na Rua Pelotas - Vila Mariana - SP.	Executar o plantio de 360 mudas nativas com DAP $\geq$ 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, em área externa ao dano, localizado na Rua Pelotas -Vila Mariana-SP.

2010-0.099.322-8 TAC 105/2010	67-003.784-2	Maus tratos a 16 exemplares arbóreos e supressão de outros 4 exemplares, na Rua Araguaari – Moema - SP.	Executar o plantio de 138 mudas de espécies nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5,0cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, na Rua Araguaari – Moema-SP.
2010-0.105.598-1 TAC 106/2010	67-003.783-4	Maus tratos em 16 exemplares arbóreos e Supressão de outros 4 exemplares, na Rua Araguaari – Moema - SP.	Realizar o plantio reparatório de 138 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm e tutor, nos locais autorizados pela Subprefeitura da Vila Mariana.
2010-0.182.234-6 TAC 107/2010	67-005.363-5	Manejo irregular em 10 exemplares arbóreos, na Av.Eng° Heitor Antonio Eiras Garcia -Butantã-SP.	Realizar o plantio reparatório de 90 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP maior ou igual a 5,0cm, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m e acompanhadas de tutor, na Subprefeitura do Butantã.
2009-0.093.088-9 TAC 108/2010	67-005.187-0	Manejo não autorizado de 03 exemplares arbóreos, na Rua Maestro Elias Lobo – Jardim Paulista-SP.	Realizar o plantio reparatório de 27 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP $\geq$ 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m e tutor, na Rua Maestro Elias Lobo – Jardim Paulista-SP.
2010-0.169.945-5 TAC 109/2010	67-005.351-1	Manejo inadequado de 02 exemplares arbóreos, na Av. Thomas Edson - Barra Funda-Sp.	Realizar o plantio reparatório de 12 mudas de árvores nativas da flora brasileira no interior do terreno da UNESP à Av. Thomas Edson - Barra Funda-SP.
2010-0.272.535-2 TAC 113/2010	67-005.875-1	Manejo inadequado da Vegetação em 13 exemplares arbóreos, na Av. Paulo Lincoln do Vale Pontin - Jaçanã-SP.	Realizar o plantio reparatório de 117 mudas nativas com DAP $\geq$ 5,0cm, altura do colo à primeira bifurcação $\geq$ 1,80m e altura $\geq$ 2,50m, na Av. Paulo Lincoln do Vale Pontin - Jaçanã-SP.

**Termo de Ajustamento de Conduta - Elaboração: servidora Rosalía Valeska Wagner Zenga**



### Gráfico 1 - Reparações por tipos de danos ambientais ocorridos no período de Janeiro a Dezembro de 2010



O gráfico 1 acima citado mostra para que tipos de danos ambientais foram necessárias reparações decorrentes do manejo irregular de vegetação de porte arbóreo ocorrido no ano de 2010.

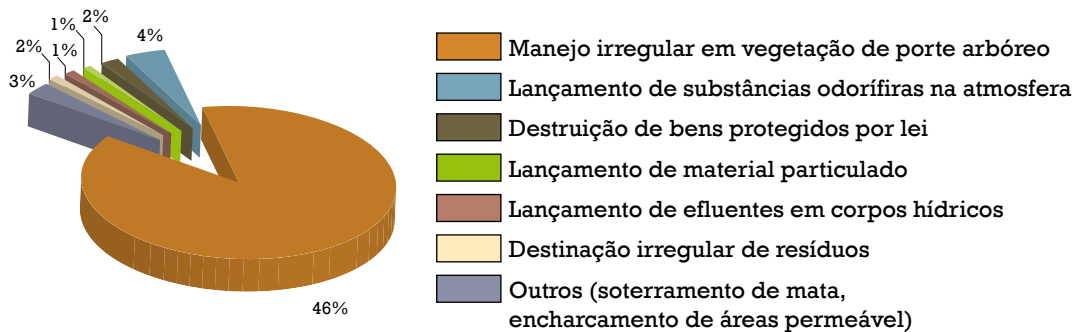
No ano de 2010 foram plantadas 7.746 mudas de espécies.

### Quadro 02 – Quantidade de mudas de espécies nativas plantadas mensalmente no município de São Paulo

Janeiro	399	Julho	1883
Fevereiro	255	Agosto	-
Março	391	Setembro	257
Abril	1534	Outubro	994
Maiο	349	Novembro	129
Junho	364	Dezembro	891
<b>Total</b>			<b>7.446</b>

Fonte: GTRAAD / DECONT-1

**Gráfico 2 - Projetos de Reparação de Dano Ambiental lavrados em 2010 e distribuídos por tipo de dano**



Segue abaixo a listagem das espécies mais utilizadas nos plantios de calçadas:

1. *Caesalpinia pluviosa* – sibipiruna
2. *Tibouchina granulosa* – quaresmeira
3. *Tibouchina mutabilis* – manacá da serra
4. *Handroanthus avellanedae* – ipê roxo
5. *Lafoensia glyptocarpa* – mirindiba rosa
6. *Syagrus romanzoffiana* – jêrivá
7. *Handroanthus crysotrychus* – ipê amarelo
8. *Handroanthus odontodiscus* – ipê branco
9. *Handroanthus spp.* – ipês
10. *Machaerum villosum* – jacarandá paulista
11. *Erythrina spp.* – eritrinas
12. *Bauhinia forficata* – pata de vaca
13. *Caesalpinia ferrea var. leyostachya* – pau-ferro
14. *Callophyllum brasiliense* – guanandi
15. *Senna macranthera* – aleluia



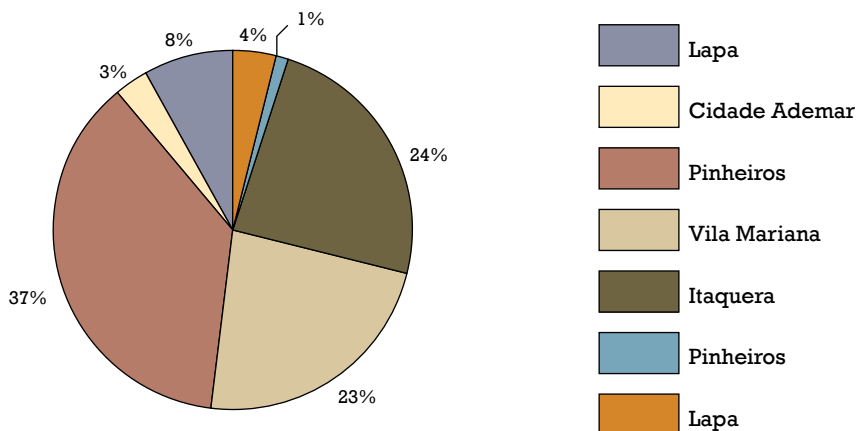


16. *Pterocarpus violaceus* – aldrago
17. *Anadenanthera spp.* – angico
18. *Pachira aquatica* – monguba
19. *Pseudobombax grandiflorum* – embiruçu
20. *Cassia spp./Senna spp.* - canafístula
21. *Rapanea ferruginea* – capororoca
22. *Jacaranda cuspidifolia* - caroba
23. *Cassia leptophylla* – falso barbatimão
24. *Caesalpinia echinata* – pau brasil

Para o plantio de reflorestamento, são utilizadas espécies nativas regionais segundo a Resolução SMA 08/2008.

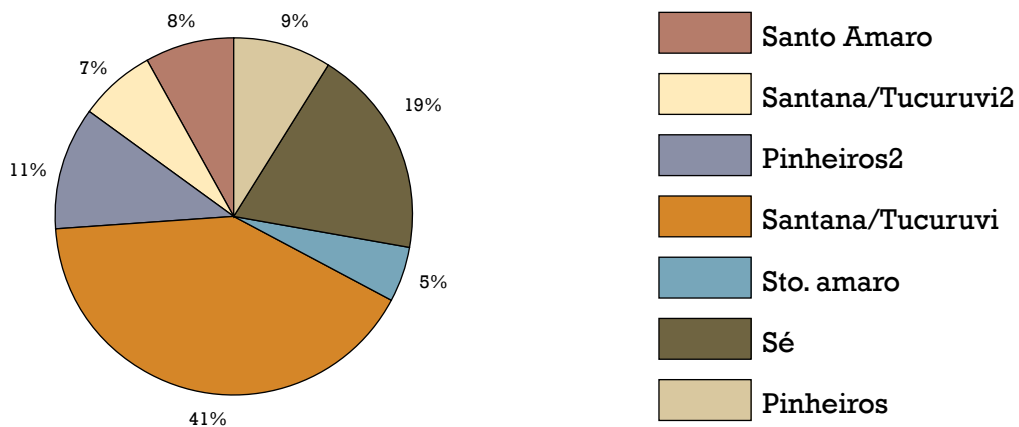
Os gráficos a seguir mostram a distribuição dos plantios de mudas de espécies nativas realizados nos limites das Subprefeituras no ano de 2010.

**Gráfico 3 - Distribuição do plantio de mudas de espécies nativas por Subprefeitura, em Janeiro de 2010**



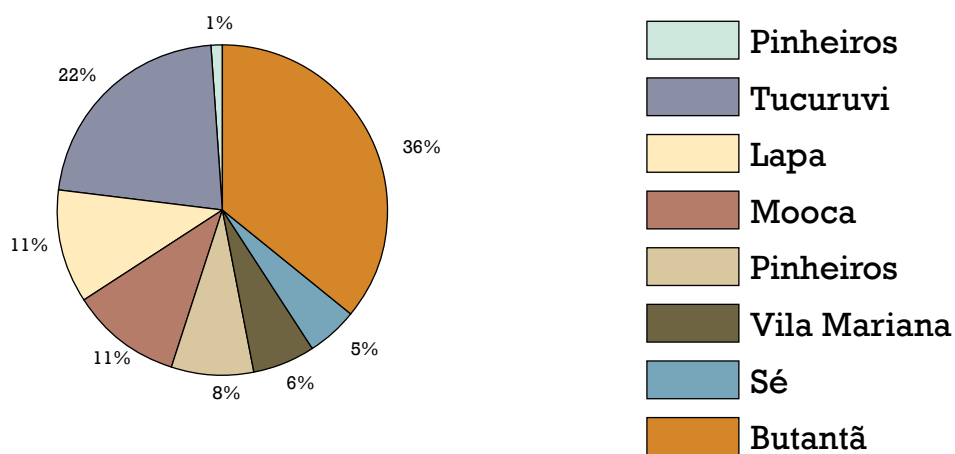
**Gráfico 4: Distribuição do plantio em Fevereiro de 2010**

**Plantio de 255 mudas**



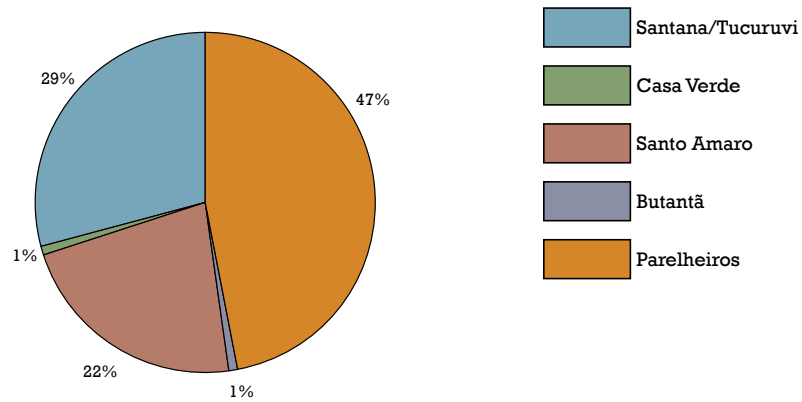
**Gráfico 5: Distribuição do plantio em Março de 2010**

**Plantio de 391 mudas**



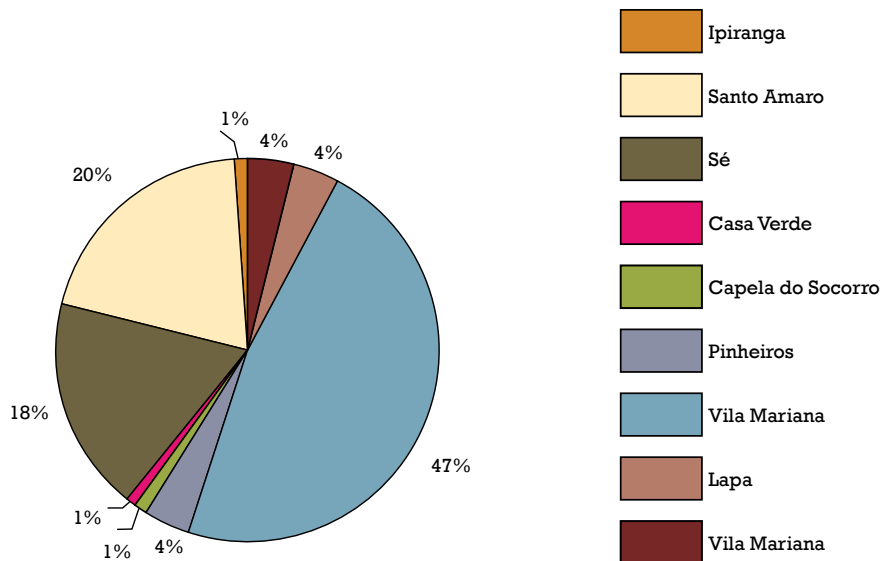
## Gráfico 6 - Distribuição do plantio em Abril de 2010

Plantio de 1.534 mudas



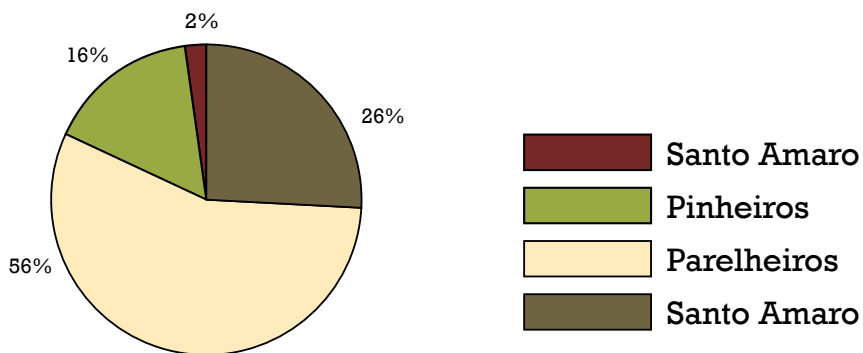
## Gráfico 7 - Distribuição do plantio em Maio de 2010

Plantio de 349 mudas



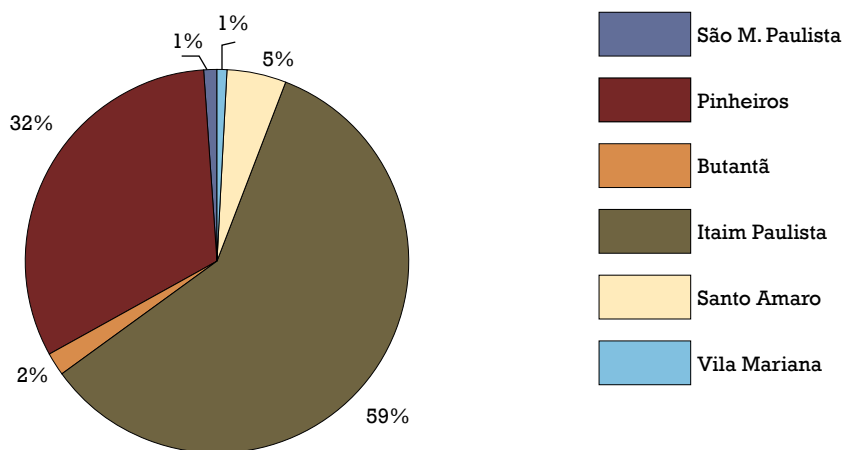
## Gráfico 8 - Distribuição do plantio em Junho de 2010

### Plantio de 364 mudas



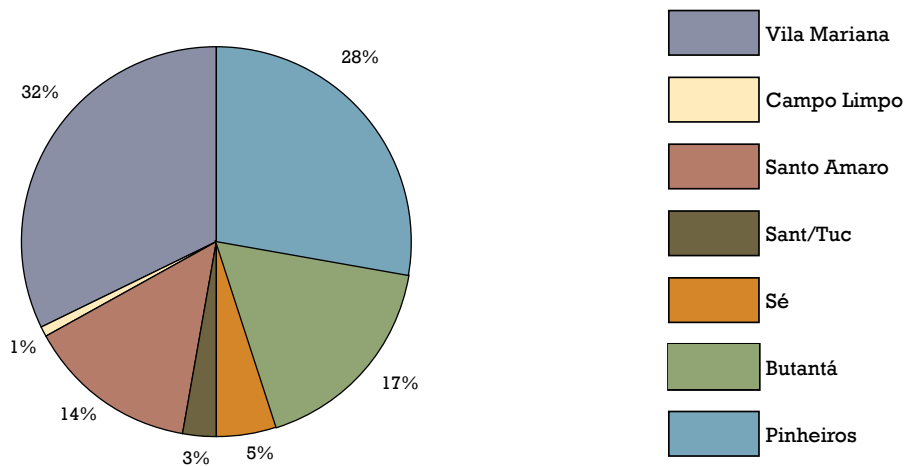
## Gráfico 9 - Distribuição do plantio em Julho de 2010

### Plantio de 1.883 mudas



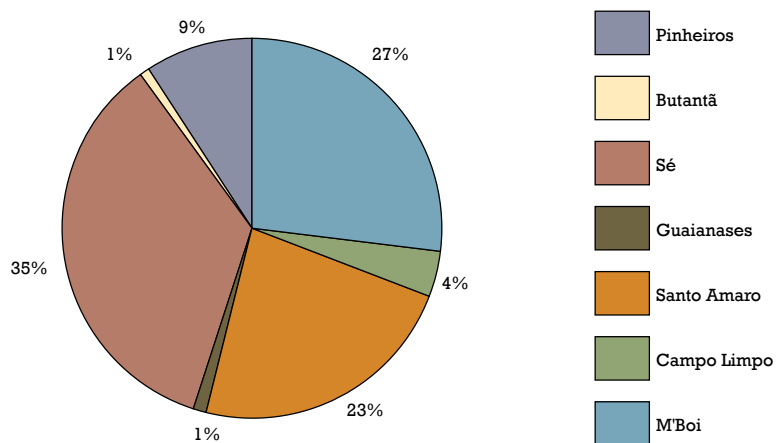
## Gráfico 10 - Distribuição do plantio em Setembro de 2010

### Plantio de 257 mudas



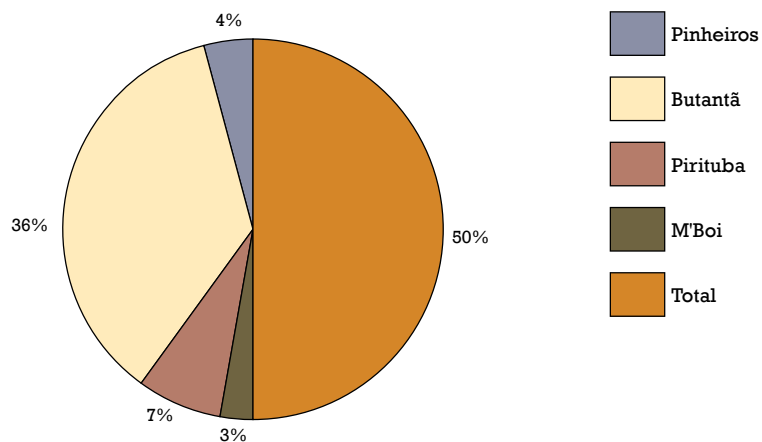
## Gráfico 11: Distribuição do plantio em Outubro de 2010

### Plantio de 994 mudas



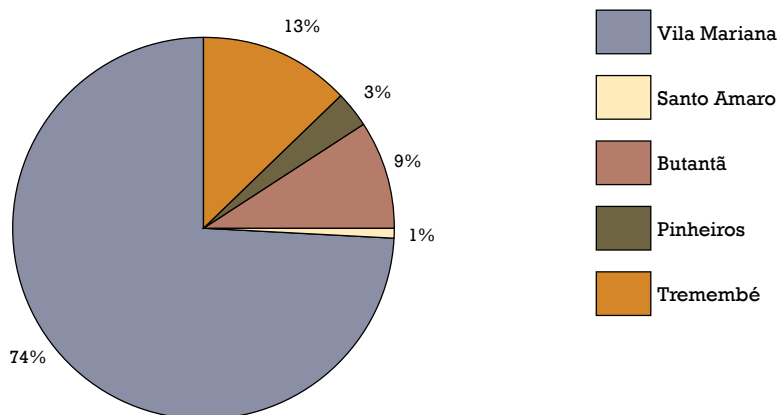
## Gráfico 12: Distribuição do plantio em Novembro de 2010

### Plantio de 129 mudas



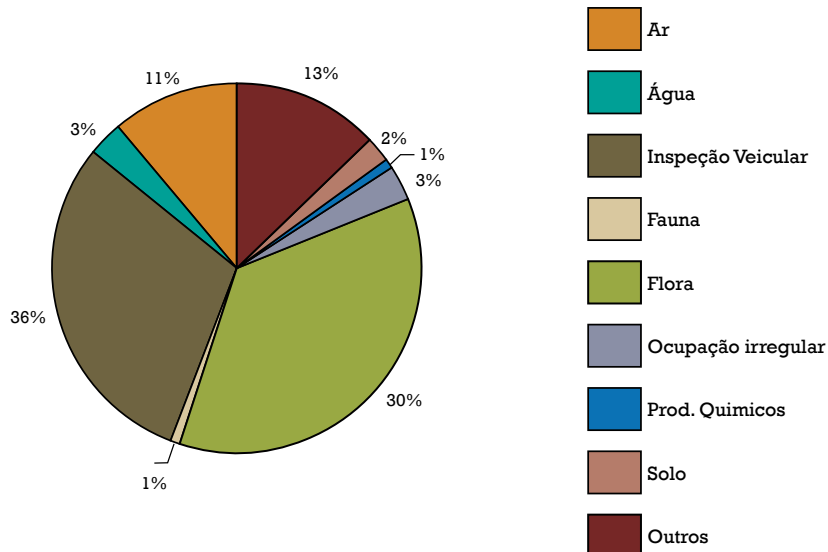
## Gráfico 13: Distribuição do plantio em Dezembro de 2010

### Plantio de mudas 891

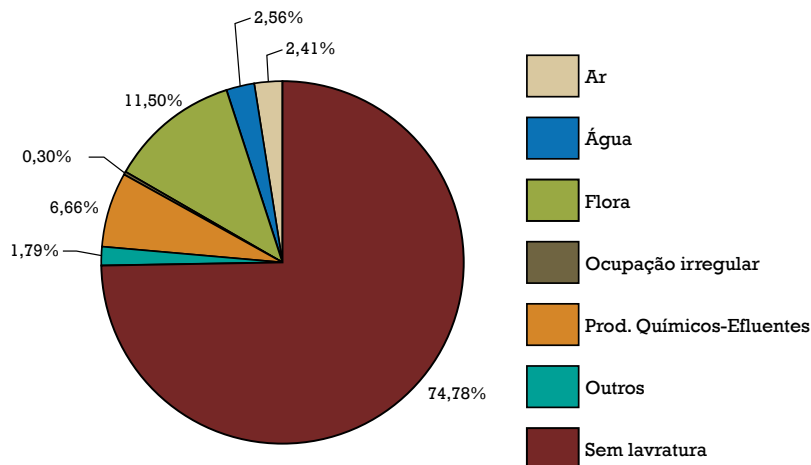


Em 2010 foram cadastradas 2.207 multas. O gráfico a seguir ilustra os tipos de danos geradores das multas.

**Gráfico 14 - Percentual de multas lavradas e cadastradas por categoria de dano no ano de 2010**



**Gráfico 15: Percentual de TAC's lavrados e sem lavratura**



O gráfico acima ilustra a porcentagem de TAC's lavrados e sem lavratura em relação à quantidade de multas lavradas por tipo de ocorrência, bem como o número de TAC's lavrados em função das multas cadastradas em 2010 por categoria de dano.

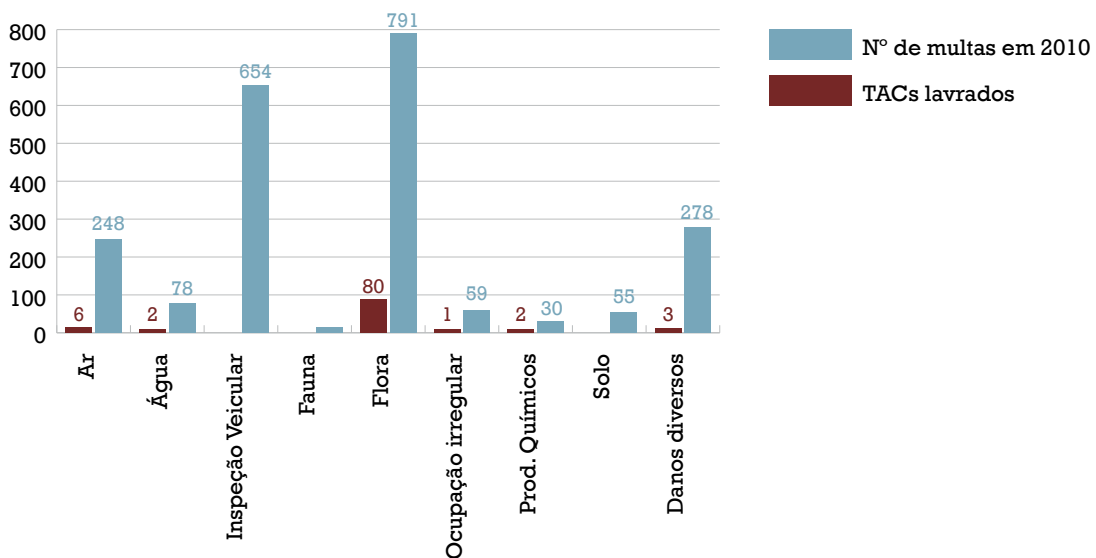
**Quadro 3 - Quantidade de multas lavradas por ocorrência e o nº de TAC's lavrados em decorrências destas multas**

Tipo de dano ambiental	Nº de multas	TACs
Ar	248	6
Água	78	2
Inspeção Veicular	654	0
Fauna	14	0
Flora	791	80
Ocupação irregular	59	1
Prod. Químicos	30	2
Solo	55	0
Outros	278	3
<b>Total</b>	<b>2207</b>	<b>94</b>

Fonte: G'TRAAD / DECONT-1

A distribuição de TAC's lavrados em relação ao nº de multas cadastradas deu-se conforme o gráfico a seguir:

**Gráfico 16: Quantidade de multas lavradas por ocorrência e o nº de TAC's lavrados em decorrência das multas**





Pode-se concluir que do total de multas lavradas (2.207) foram gerados 94 TAC's, o que corresponde a 4,26% do total. Quanto às infrações ambientais por inspeção veicular, fauna e solo, não houve nenhum requerimento de TAC para a reparação ambiental no ano de 2010.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os projetos de Termos de Ajustamento de Conduta para a reparação de dano ambiental no ano de 2010 contemplaram:

- Plantio reparatório de 7.446 mudas de espécies nativas de pequeno, médio e grande porte nos limites do município de São Paulo;
- Execução e a remoção das aduelas e o tubo circular para descanalização do córrego com a recuperação dos taludes;
- Distribuição de 2.500 unidades de sacolinhas de lixo para automóveis;
- Instalação de três sistemas de controle de poluição composto por coifas com filtros inerciais, rede de dutos, porta de inspeção, damper corta fogo, exaustor, lavador de gases e eliminadores de odor nas regiões do Ipiranga;
- Manutenção do sistema de controle de poluição instalado, composto por rede de dutos e lavador de gases na região da Bela Vista;
- Instalação de uma estação de tratamento de efluentes no interior do estabelecimento e ligação do mesmo na rede coletora da SABESP na região de Ermelino Matarazzo;
- Duas recuperações de taludes e das margens de córregos localizados na região do M'Boi Mirim e e da Vila Sônia;
- Revitalização da Praça Vila Sintra no Subdistrito de Vila Sônia;

## **CONCLUSÃO**

A reparação de um bem lesado nunca será verdadeiramente restabelecida do ponto de vista ecológico e cultural. Esta dificuldade não exclui do infrator se ater ao princípio do poluidor-pagador previsto na Constituição Federal de 1988. Além disso, a reparação é o principal efeito da responsabilidade civil.

Dos Projetos de Reparação de Dano Ambiental lavrados em 2010, 88% deles corresponderam ao plantio de mudas de espécies da flora nativa dentro do município de São Paulo.

## 6. MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS LAGOS DOS PARQUES MUNICIPAIS

O monitoramento da qualidade das águas dos lagos dos Parques Municipais de São Paulo é realizado em atendimento à Lei nº 13.747, de 15 de janeiro de 2004 e seu respectivo decreto regulamentador nº 46.181 de 08 de agosto de 2005.

Este monitoramento vem sendo realizado desde maio de 2008 por meio de análises laboratoriais de água e sedimento em trinta lagos referentes a dezoito Parques Municipais, a saber: Ibirapuera, Aclimação, Alfredo Volpi, Burle Marx, Anhanguera, CEMUCAM, Carmo, Piqueri, Raul Seixas, Chico Mendes, Toronto, Jacques Cousteau, Jardim Felicidade, São Domingos, Vila Guilherme/ Trote, Vila dos Remédios, Santo Dias e Severo Gomes.

**Quadro 1: Parâmetros analisados na água e sedimento**

Parâmetros Analisados na Água	Parâmetros Analisados no Sedimento
Temperatura	Alumínio
Turbidez	Arsênio
OD	Bário
pH	Cádmio
DBO	Chumbo
DQO	Cobre
Nitrogênio Amoniacal	Cromo Total
Nitrogênio Total	Ferro
Fosfato Total	Fosfato Total
Clorofila-a	Manganês
Fenol	Mercurio
Coliformes Termotolerantes	Níquel
Coliformes Totais	Nitrogênio Total
Fitoplâncton	Óleos e Graxas
Alcalinidade	pH
Sólidos Totais	Carbono Orgânico Total (TOC)
Perfil Térmico	Zinco
Transparência Profundidade	Umidade
Testes Ecotoxicológicos	Potencial Redox
Profundidade	Matéria Orgânica

Fonte: DECONT-1



A qualidade dos lagos é acompanhada por meio de análises mensais de parâmetros físicos, químicos e biológicos da água, e análises anuais de parâmetros físicos e químicos do sedimento (Quadro 1). Estes parâmetros são utilizados como indicadores da qualidade dos ecossistemas hídricos.

A empresa Controle Analítico Análises Técnicas Ltda foi contratada em abril de 2008, através de Processo licitatório, modalidade Pregão, Contrato de nº 20/SVMA/08, para a execução dos serviços de coleta e de análise mencionados. Estes serviços vêm sendo acompanhados pela Comissão de Acompanhamento, Controle e Monitoramento da Qualidade das Águas dos Lagos dos Parques Municipais, instituída pela Portaria 05/SVMA-G, de 2010. Os pontos de coleta de amostras de água foram determinados de maneira a representar a condição geral de cada lago.

As coletas de água foram realizadas mensalmente, com exceção dos Parques CEMUCAM e Anhanguera em que a periodicidade foi bimensal. A coleta de sedimento foi feita uma vez ao ano a partir de 2008, com exceção dos Parques Jacques Cousteau, Santo Dias e Vila Guilherme/Trote em que o início ocorreu em 2010. A análise da transparência da água foi realizada em uma campanha no ano de 2010.

Os lagos tem diferentes origens que estão apresentadas no Quadro 2.

As águas dos lagos dos Parques Municipais não são classificadas segundo a Resolução CONAMA 357/2005, porém de acordo com o artigo 42 dessa mesma Resolução, as água doces serão consideradas de classe 2 enquanto não aprovadas os respectivos enquadramentos. Além disso, esse enquadramento se aproxima do uso das águas situadas em parques abertos à visitação pública em área urbana.

**Quadro 2: Informações sobre os lagos dos Parque Municipais**

Parques - Região do Município	Nº de Lagos	Origem	Bacia
Aclimação - CO	1	Nascente/Córrego Pedra Azul e Jurubatuba	Tamanduateí
Alfredo Volpi - CO	2	Nascente	Pirajussara
Anhanguera - N	2	-	Pinheiros
Burle Max - S	2	Nascente	Pirajussara
Carmo - L	5	Nascente	Itaquera
CEMUCAM - O	2	Nascente	Tietê
Chico Mendes - L	1	Nascente/Córrego	-
Cidade de Toronto - N	1	Córrego Fiat Lux	Ribeirão Vermelho
Ibirapuera - S	4	Córrego Sapateiro, Boa Vista e Assembléia	Tamanduateí
Jacques Cousteau - S	1	Nascente/Córrego	Guarapiranga
Jardim Felicidade - N	1	Nascente	Ribeirão Vermelho
Piqueri - L	1	Nascente	Tietê
Raul Seixas - L	1	Nascente	-
Santos Dias - S	1	Nascente	Pirajussara
São Domingos - N	1	Nascente	Ribeirão Vermelho
Severo Gomes - S	1	Nascente/Córrego São Judas	Jurubatuba
Vila dos Remédios - CO	3	Nascente	Tietê
Vila Guilherme/Trote - N	1	Nascente	Tietê

**OBS.:** As siglas ao lado dos nomes dos parques se referem às regiões do município em que estão localizados. Assim, CO diz respeito à região centro-oeste, N se refere à região norte, L, S e O se referem respectivamente às regiões leste, sul e oeste respectivamente.



### 3.1 MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS

Através dos séculos, a complexidade dos usos múltiplos da água pelo ser humano gerou degradação e poluição. O aumento e a diversificação dos usos múltiplos da água resultaram em impactos de diversas magnitudes amplamente distribuídos. Esses se devem em grande parte à urbanização e aos usos agrícolas e industriais (Tundisi, 2003).

As degradações desses ambientes também estão estreitamente relacionadas com os usos e ocupação das bacias hidrográficas que, de forma geral, são os principais responsáveis pelo aumento da velocidade do processo de eutrofização, diminuição de oxigênio dissolvido na água, toxicidade da água, perda de habitat e recursos, erosão, assoreamento, diminuição da quantidade e qualidade da água, deslocamento de espécies nativas e aumento da temperatura (Allan, 2004).

O estudo das características físicas e químicas da água é importante, pois essas são responsáveis por muitos fatores que determinam o funcionamento dos ecossistemas aquáticos e constituem um dos únicos aspectos contemplados na legislação brasileira quando se fala de qualidade de água, o que resulta em uma série de tomadas de decisão (CONAMA 357/ 2005).

Os estudos mais adequados são os que adotam uma abordagem sistêmica, privilegiando as relações entre os principais componentes do ecossistema, ou seja, as relações entre o meio físico e os organismos, e entre os próprios organismos.

O monitoramento ambiental é o primeiro passo importante para a elaboração de um banco de dados confiável e adequado, que possa ser útil ao planejamento e ao gerenciamento (Tundisi, 2003). O monitoramento biológico se fundamenta em conceitos ecológicos e na observação da resposta dos organismos que vivem no ambiente. As alterações do meio determinam um rearranjo nas comunidades biológicas e resultam no estabelecimento de novas assembléias, cujas características podem fornecer informações sobre os impactos ambientais (Loeb, 1993).

Sendo assim, informações sobre tais organismos, associadas a dados físicos e químicos dos diferentes corpos d'água poderão ser extremamente úteis para a definição de um monitoramento preciso da qualidade de água.

Os teores de nutrientes na água estão freqüentemente relacionados ao grau de poluição doméstica e agropecuária de um ecossistema aquático. Altos valores de nutrientes são, muitas vezes, interpretados como indicadores de meio poluído, apresentando um estado avançado de eutrofização, daí a importância dada à determinação dos nutrientes na elaboração de diagnósticos ambientais (Carmouze, 1994).

A interface água-sedimento e o sedimento superficial podem ter um papel importante no funcionamento do ecossistema. São locais de decomposição da matéria orgânica, ciclagem de nutrientes e afetam diretamente a distribuição dos organismos bentônicos (Håkanson & Jansson, 1983; Mozeto et al., 2006).

O uso de sedimento é muito importante em programas de controle de poluição da água. Amostras de sedimento podem revelar quais áreas são poluídas, os padrões de distribuição, o desenvolvimento histórico, qual é a substância contaminante e a sua quantidade (Håkanson & Jansson, 1983).

Segundo Tundisi (2003), o efetivo gerenciamento de recursos hídricos implica na constante avaliação da qualidade e quantidade da água simultaneamente, a fim de que se conheça adequadamente o estado dos mesmos, seu potencial e possíveis problemas agregados a partir de contaminação e poluição. Para isso, é necessária uma forte fundamentação conceitual baseada no entendimento de atributos estruturais e funcionais, incluindo gradientes de recursos longitudinal, dinâmica de áreas alagáveis, interação com água subterrâneas e todos os regimes de distúrbio (Ward, 1998).

Para auxiliar a interpretação dos dados obtidos a partir da coleta da água e sedimento dos lagos e facilitar a comunicação com o público em geral serão utilizados índices, uma vez que a análise de parâmetros isoladamente, sem um conhecimento do ambiente analisado e por um público não técnico pode gerar falsas interpretações. Os índices utilizados serão: Índice da Qualidade da Água (IQA) que é um índice adaptado pela CETESB para avaliar a qualidade das águas por meio de variáveis ambientais; Índice de Estado Trófico (IET) que avalia a qualidade de água quanto ao enriquecimento por nutrientes; e Índice da Comunidade Fitoplanctônica (ICF) que busca avaliar a qualidade de água por meio da utilização de uma comunidade biológica.

No cálculo do IQA são considerados os parâmetros de Oxigênio Dissolvido, Coliformes Termotolerantes, pH, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Nitrogênio total, Fósforo total, Temperatura da água, Turbidez e Sólidos Totais, gerando um índice com valores que variam de 0 a 100 que correspondem aos níveis de qualidade descritos a seguir.



Nível de Qualidade	Faixa de variação do IQA	Cor de referência para leitura dos gráficos
Excelente	$90 < IQA \leq 100$	Azul
Bom	$70 < IQA \leq 90$	Verde
Médio	$50 < IQA \leq 70$	Amarelo
Ruim	$25 < IQA \leq 50$	Vermelho
Muito Ruim	$50 < IQA \leq 0$	Roxo

**Fonte:** CETESB

No cálculo do IET são considerados os parâmetros de concentração de clorofila-a e de fósforo total. Este índice gera valores que variam de menor ou igual a 47 a maior do que 67, correspondendo aos níveis de qualidade descritos a seguir:

Nível de Qualidade	Faixa de variação do IET	Cor de referência para leitura dos gráficos
Ultraoligotrófico	$IET \leq 47$	Azul
Oligotrófico	$47 < IET \leq 52$	Verde
Mesotrófico	$52 < IET \leq 59$	Amarelo
Eutrófico	$59 < IET \leq 63$	Marrom
Supereutrófico	$63 < IET \leq 67$	Vermelho
Hipereutrófico	$IET > 67$	Roxo

**Fonte:** CETESB

No cálculo do ICF são considerados os dados referentes à proporção dos grandes grupos que compõem o fitoplâncton, da densidade dos organismos e no valor do IET. Este índice é categorizado em três níveis conforme segue:

Nível de Qualidade	Faixa de variação do ICF	Cor de referência para leitura das tabelas
1	Ótima	Azul
2	Razoável tendendo para boa	Verde
3	Razoável tendendo para ruim	Amarelo
4	Ruim	Preto

O sedimento é avaliado anualmente a partir dos resultados de uma campanha de amostragem. A contaminação por tóxicos é avaliada considerando-se outros parâmetros/componentes como, por exemplo: amônia, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cobre, índice de fenóis, mercúrio, nitritos zinco, etc.

O IQA é Índice usado para medir a qualidade da água de mananciais, ou seja, que se quer potável. Não há um índice específico para medir a qualidade de lagos que tenham a função que os lagos dos parques municipais têm: abrigar vida aquática e proporcionar bem estar contemplativo. Para que a água dos lagos tenha boa qualidade, dentro da finalidade que eles têm, deve estar classificada de boa a regular dentro da tabela do IQA.

## 3.2. Resultados

### 3.2.1. Água

#### Parque Ibirapuera

##### - IQA

#### Lago 1

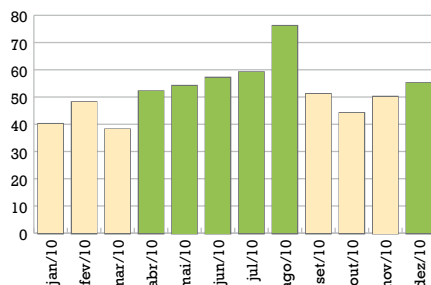


Figura 1: Índice da qualidade da água no lago 1 do Parque Ibirapuera

#### Lago 2

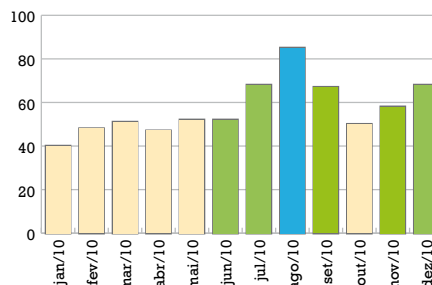


Figura 2: Índice da qualidade da água no lago 2 do Parque Ibirapuera

#### Lago 3

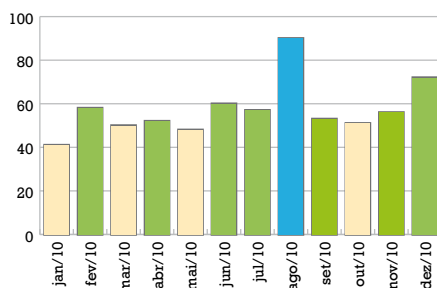


Figura 3: Índice da qualidade da água no lago 3 do Parque Ibirapuera

#### Lago 4

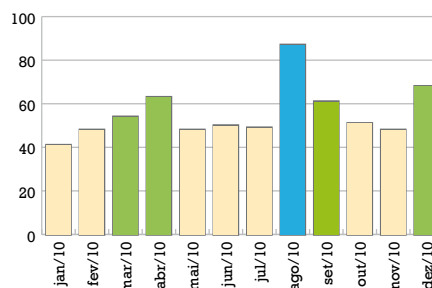


Figura 4: Índice da qualidade da água no lago 4 do Parque Ibirapuera





**- IET**

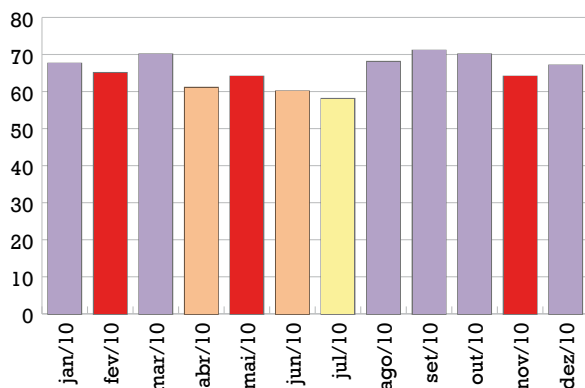


Figura 5: Índice de estado trófico do lago 1 do Parque Ibirapuera

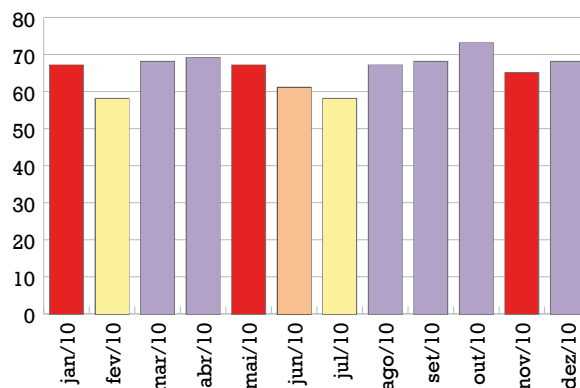


Figura 6: Índice de estado trófico do lago 2 do Parque Ibirapuera

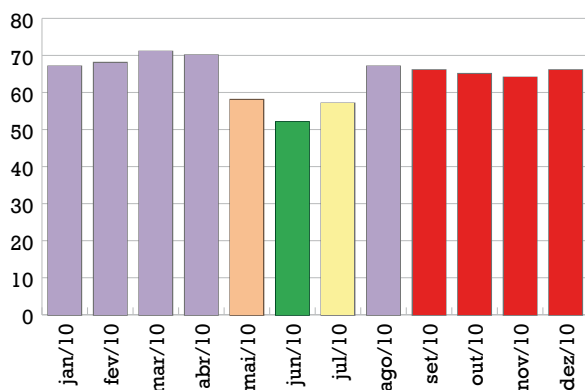


Figura 7: Índice de estado trófico do lago 3 do Parque Ibirapuera

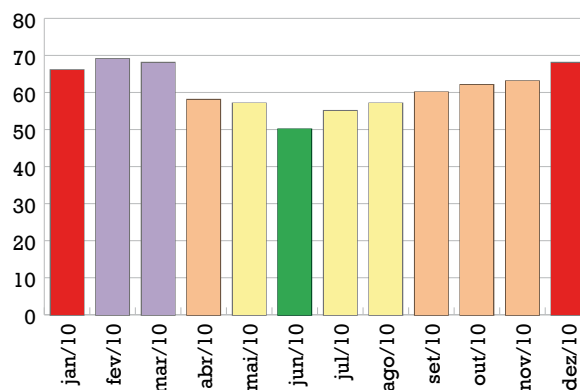


Figura 8: Índice de estado trófico do lago 4 do Parque Ibirapuera

**- ICF**

**Tabela 3 - Índice da Comunidade Fitoplancônica nos lagos do Parque Ibirapuera**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Ibirapuera	IB02 - lago 1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,3	3,7	3,7
	IB03 - lago 1	4,0	4,0	4,0	4,0	3,0	2,7	3,7
	IB04 - lago 2	4,0	4,0	4,0	4,0	2,0	3,3	3,3
	IB05 - lago 3	4,0	4,0	4,0	4,0	1,3	3,0	3,7
	IB06 - lago 4	4,0	4,0	4,0	3,0	1,7	2,7	3,3

## - Variáveis Ambientais

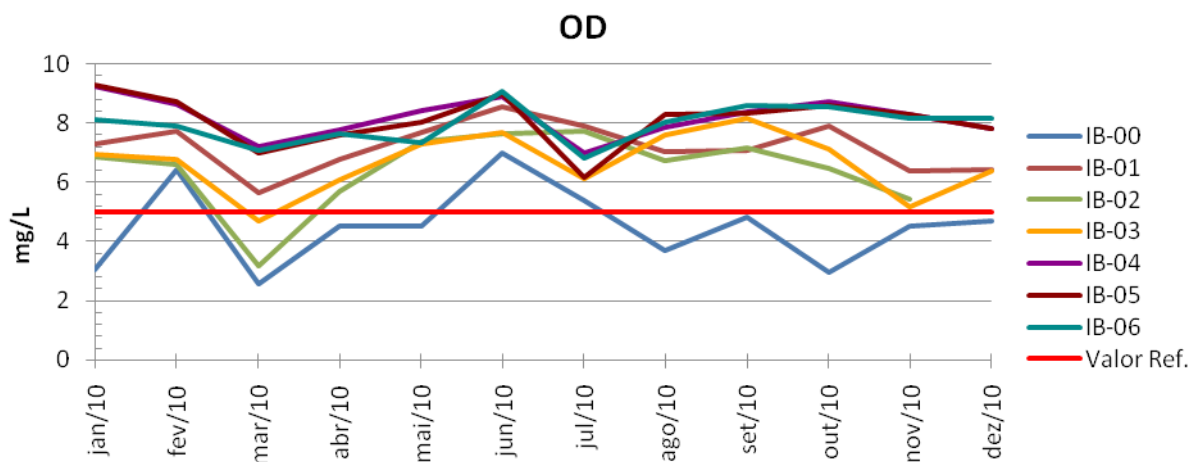


Figura 9: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

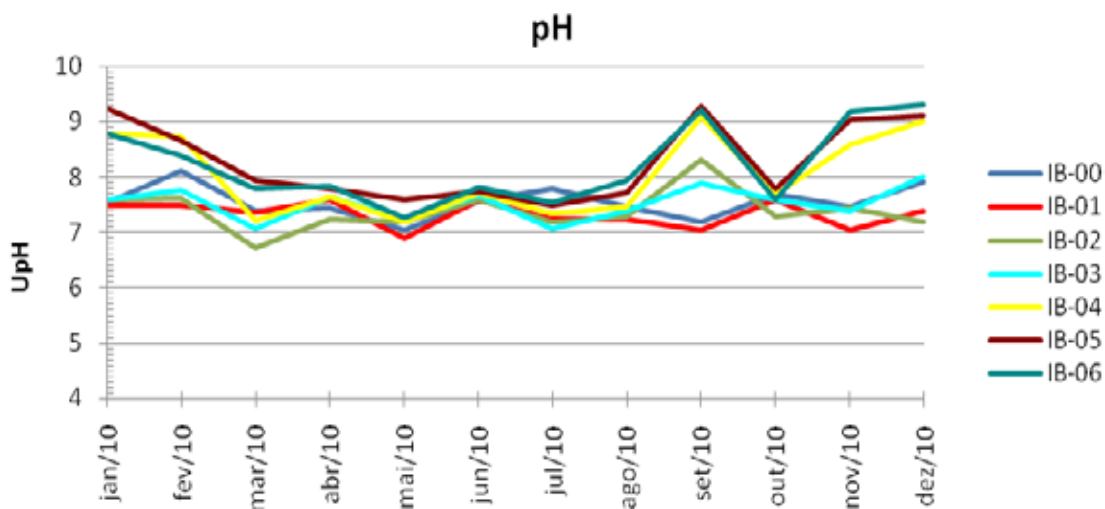


Figura 10: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera



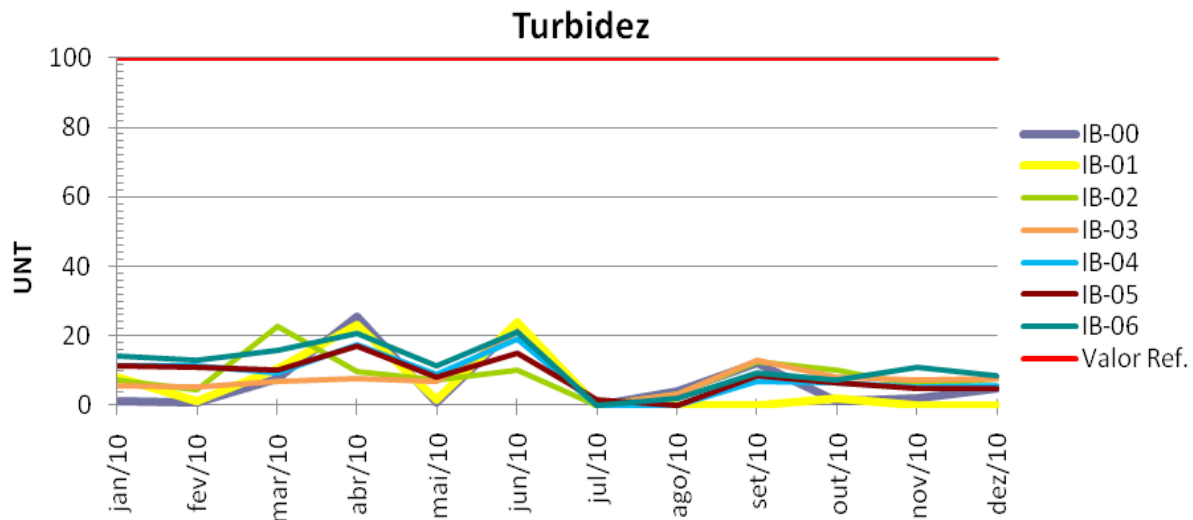


Figura 11: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

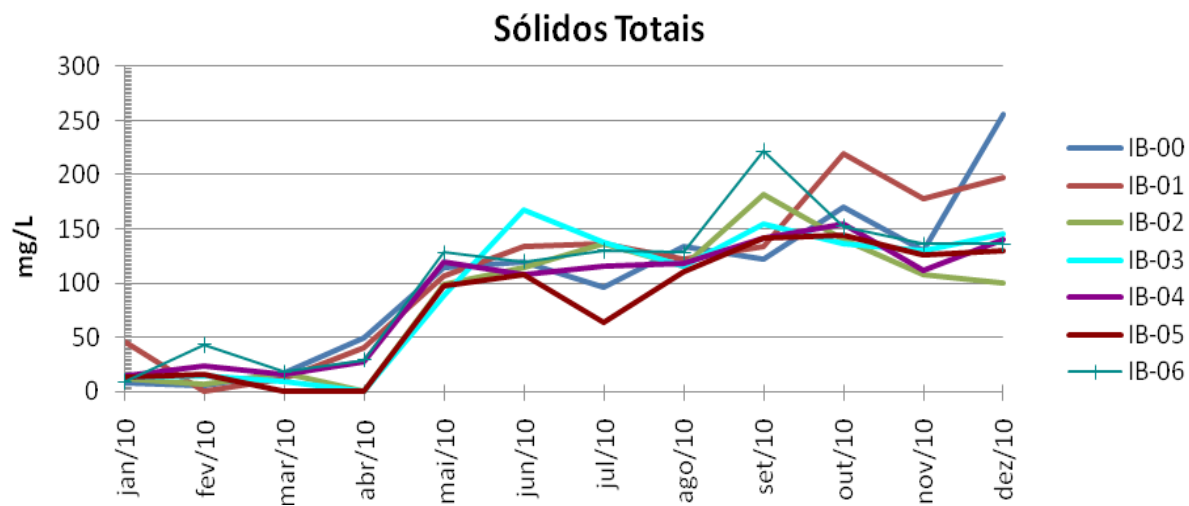


Figura 12: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

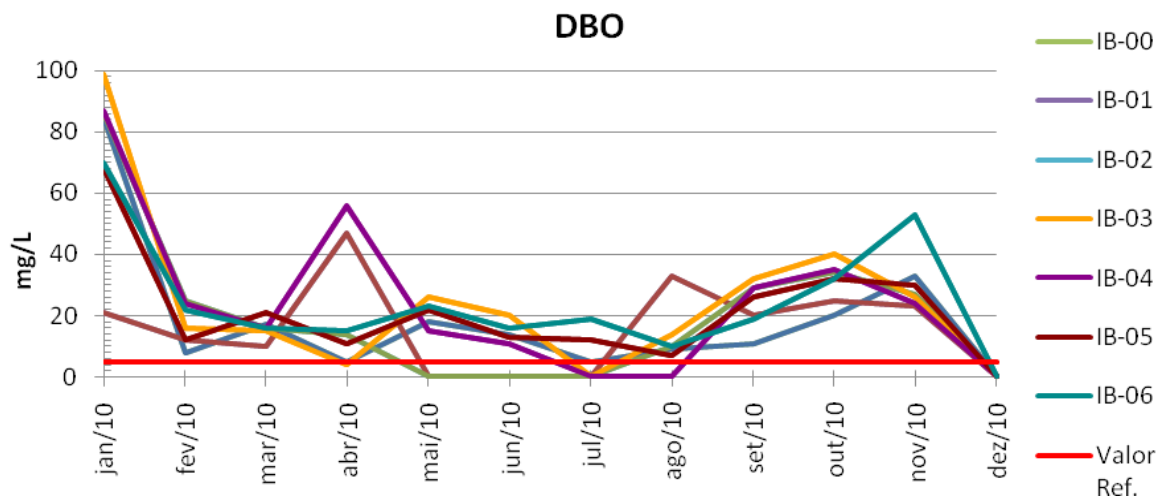


Figura 13: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

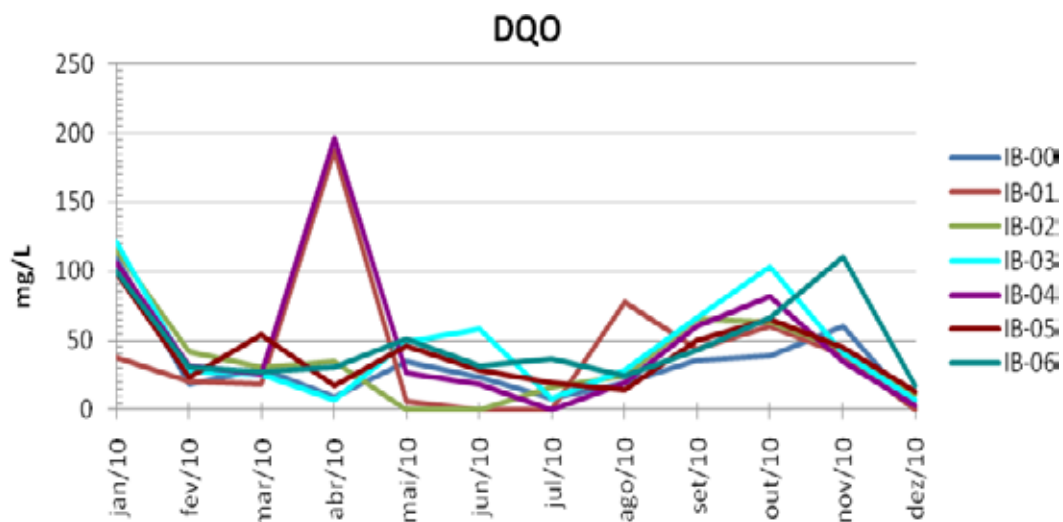


Figura 14: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera



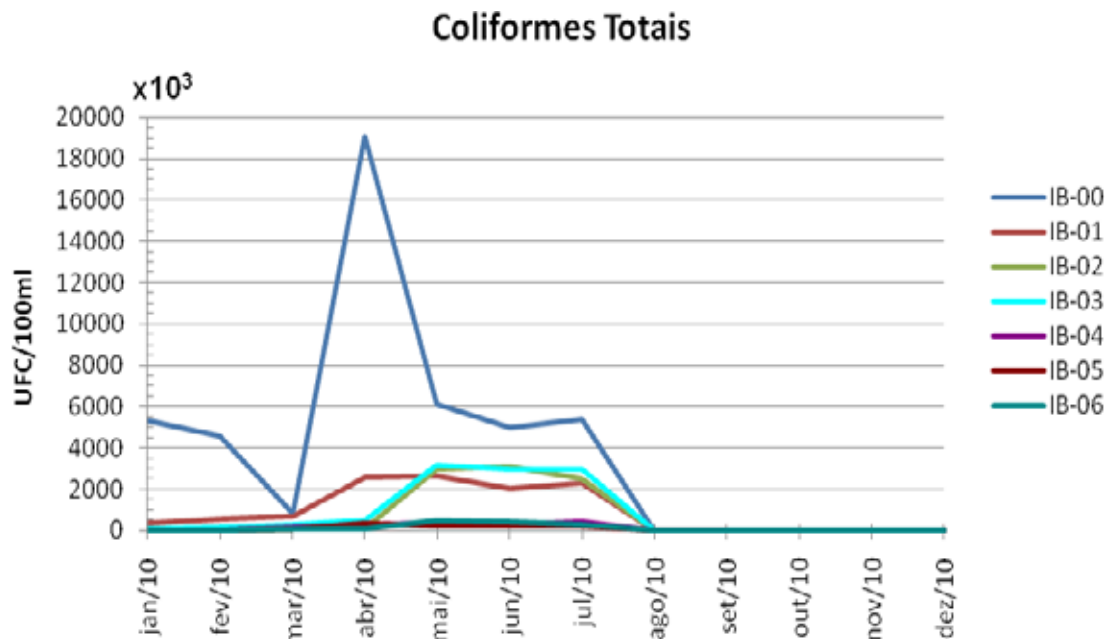


Figura 15: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

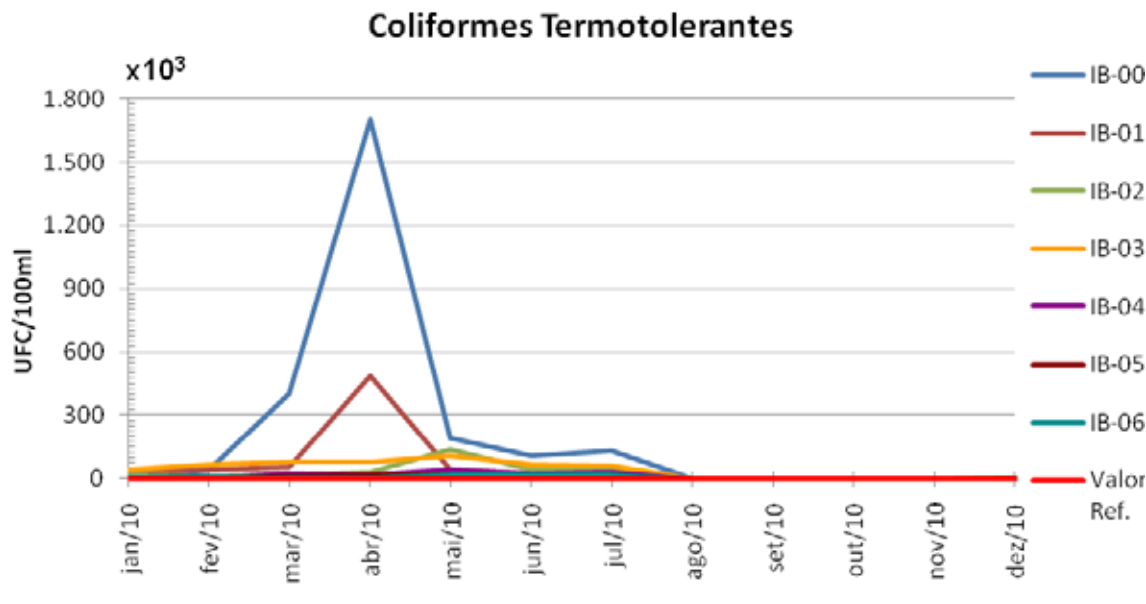


Figura 16: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

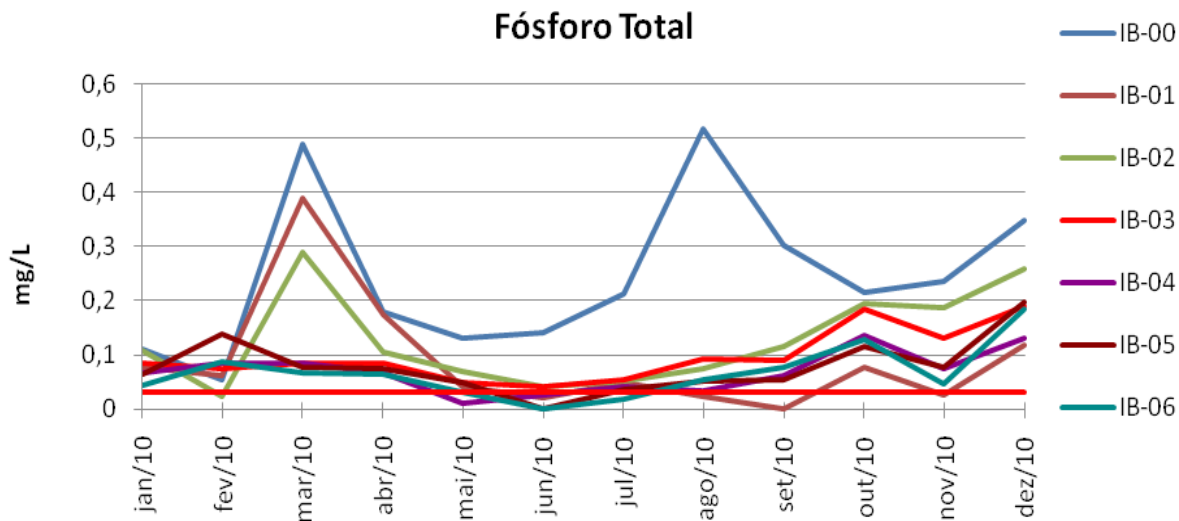


Figura 17: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

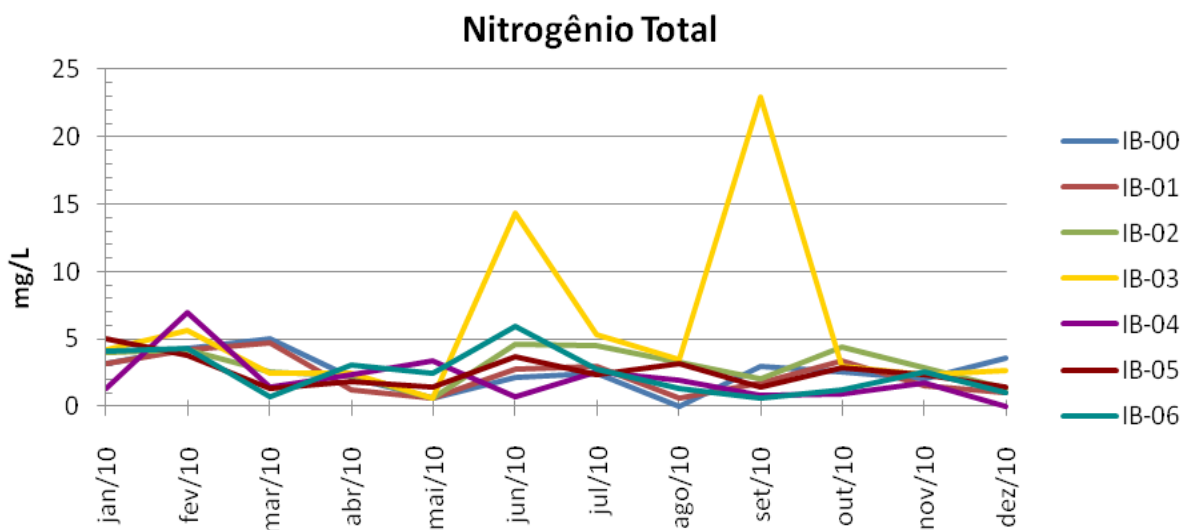


Figura 18: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera



## Nitrogênio Amoniacal

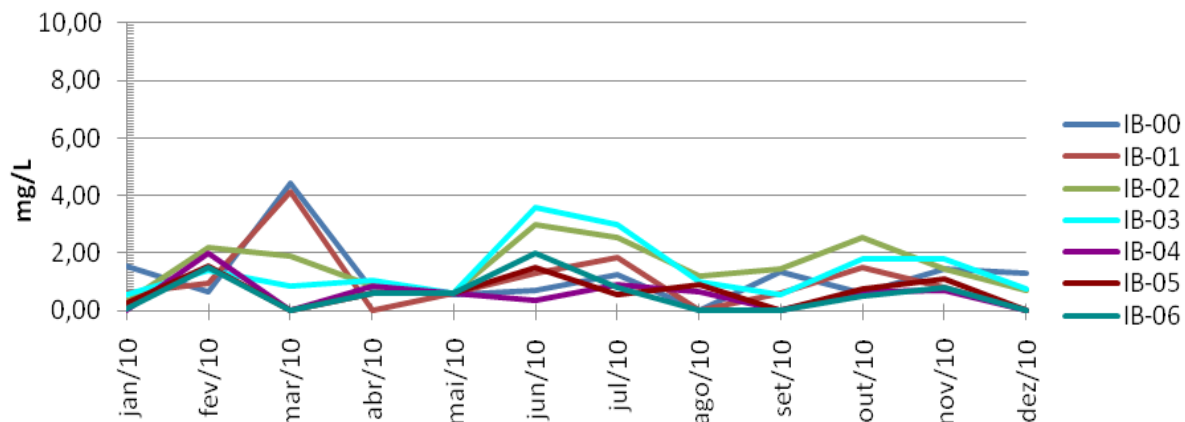


Figura 19: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

## Clorofila-a

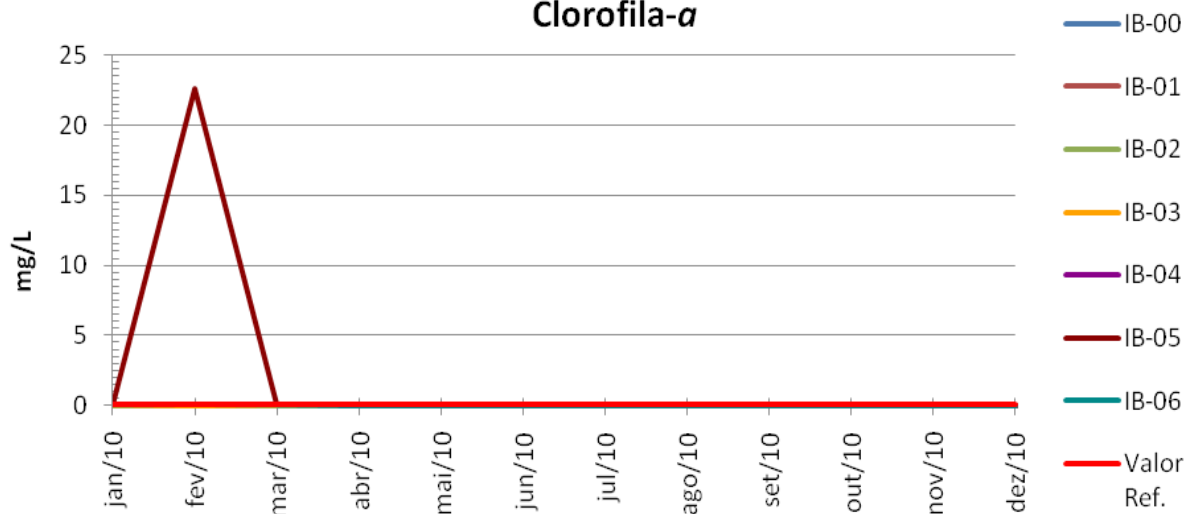


Figura 20: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

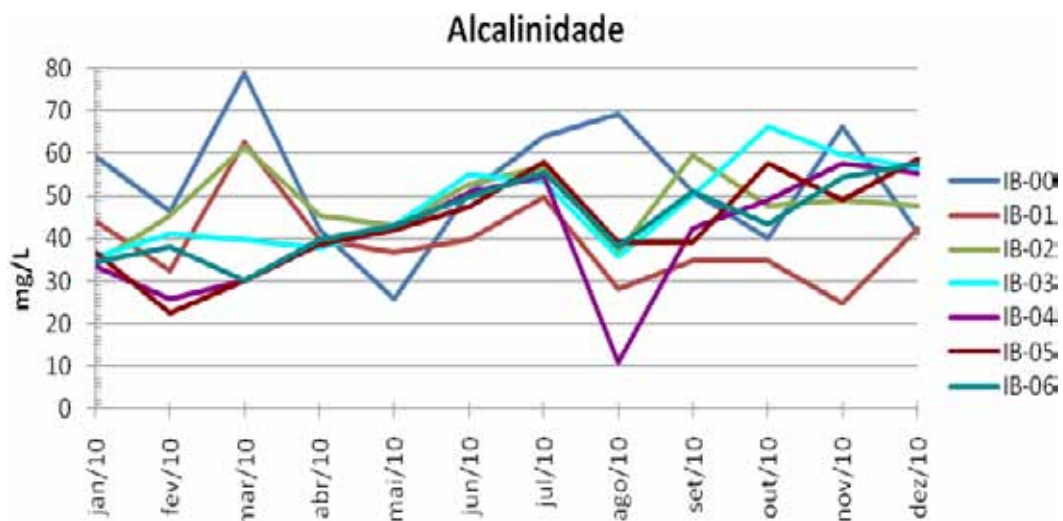


Figura 21: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera

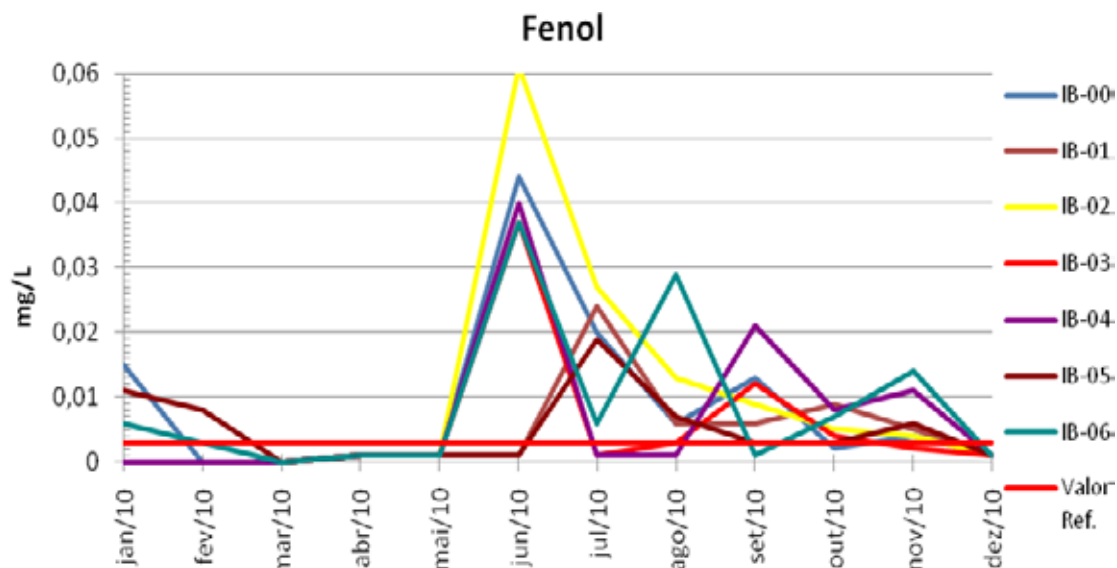


Figura 22: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera





## DISCUSSÃO

Os dados referentes ao córrego do Sapateiro – IB00 e IB01 - mostram que este é o local de maior impacto ambiental no parque do Ibirapuera uma vez que apresentou baixa concentração de oxigênio e alta demanda bioquímica de oxigênio, alta quantidade coliformes totais e de coliformes termotolerantes, alta concentração de fósforo total, clorofila-a (fevereiro) e alta alcalinidade.

O **lago 1** apresentou IQA variando entre bom e regular, sendo que a melhor qualidade da água ocorreu no período seco. O grau de trofia variou entre mesotrófico e hipereutrófico, sendo que a trofia foi, em geral, menor no período seco. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável, porém nos meses de setembro e dezembro foi ruim.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio e a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de abril a setembro, bem como o fósforo total, foram os únicos parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. A profundidade máxima encontrada no lago 1 foi de 1,38m próxima ao ponto IB02 com transparência de 1,38m (total). A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,0°C entre a superfície e o fundo.

O **lago 2** apresentou IQA variando entre excelente e regular, sendo que a melhor qualidade da água ocorreu no período seco. O grau de trofia variou entre mesotrófico e hipereutrófico, sendo que a trofia foi, em geral, menor no período seco. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica este lago apresentou qualidade entre ruim e boa.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio com exceção dos meses de julho a agosto, e a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro a agosto, fósforo total e fenol de maio a dezembro, foram os parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. A profundidade máxima encontrada no lago 2 foi de 3,00m com transparência de 0,78m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 4,0°C entre a superfície e o fundo.

O **lago 3** apresentou IQA variando entre excelente e regular, sendo que a melhor qualidade da água foi no período seco. O grau de trofia variou entre oligotrófico a hipereutrófico, sendo que a trofia foi, em geral, menor no período seco. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade entre ruim (janeiro a abril e dezembro) e ótima em junho.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio, e a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro a agosto, fósforo total, clorofila-a nos meses de janeiro a abril e fenol de maio a dezembro foram os parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. A profundidade máxima encontrada no lago 3 foi de 2,6m com transparência de 0,78m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,5 °C entre a superfície e o fundo.

O **lago 4** apresentou IQA variando entre excelente e regular. O grau de trofia variou entre oligotrófico a hipereutrófico, sendo que a trofia foi, em geral, menor no período seco. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade entre ruim de janeiro a março e razoável nos outros meses.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio, e a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro a agosto, fósforo total com exceção do mês de junho e fenol de maio a dezembro foram os parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. O lago 4 foi o que apresentou a melhor qualidade da água segundo os índices analisados. A profundidade máxima encontrada no lago 4 foi de 1,90m com transparência de 0,80m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 4,0°C entre a superfície e o fundo.

Nos últimos anos foi realizada a modernização da estação de tratamento da Sabesp, que funciona dentro do parque Ibirapuera. Foi feita a limpeza do córrego do Sapateiro, com a eliminação de centenas de lançamentos de esgoto no córrego que abastece os lagos do Parque. Está sendo realizada, em parceria com a Sabesp desde dezembro de 2010, a remoção e destinação final de sedimentos do lago 01.

## Parque da Aclimação

### - IQA

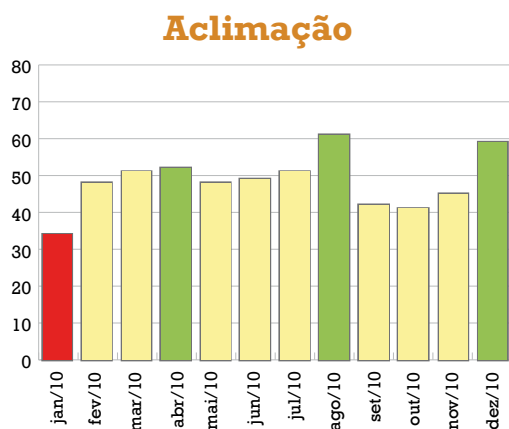


Figura 23: Índice da qualidade da água no Parque da Aclimação

### - IET

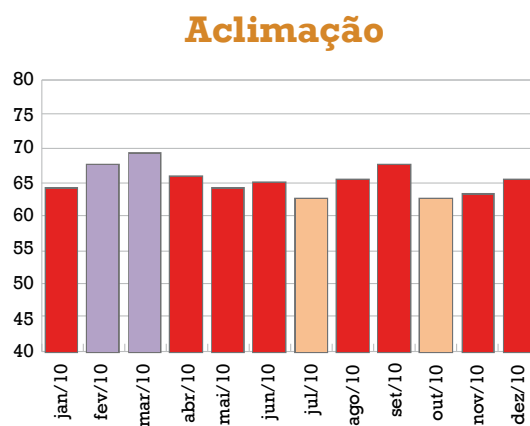


Figura 24: Índice de estado trófico da água no Parque da Aclimação



**- ICF**

**Tabela 4 - Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque da Aclimação**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Aclimação	ACE03	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
	AC04	3,0	3,0	3,0	3,0	4,0	3,0	4,0

**- Variáveis Ambientais**

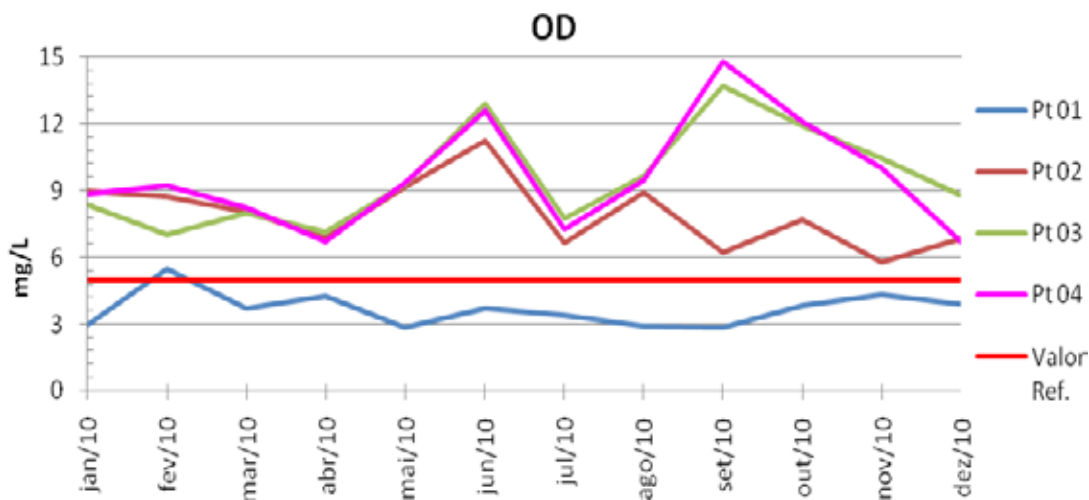


Figura 25: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

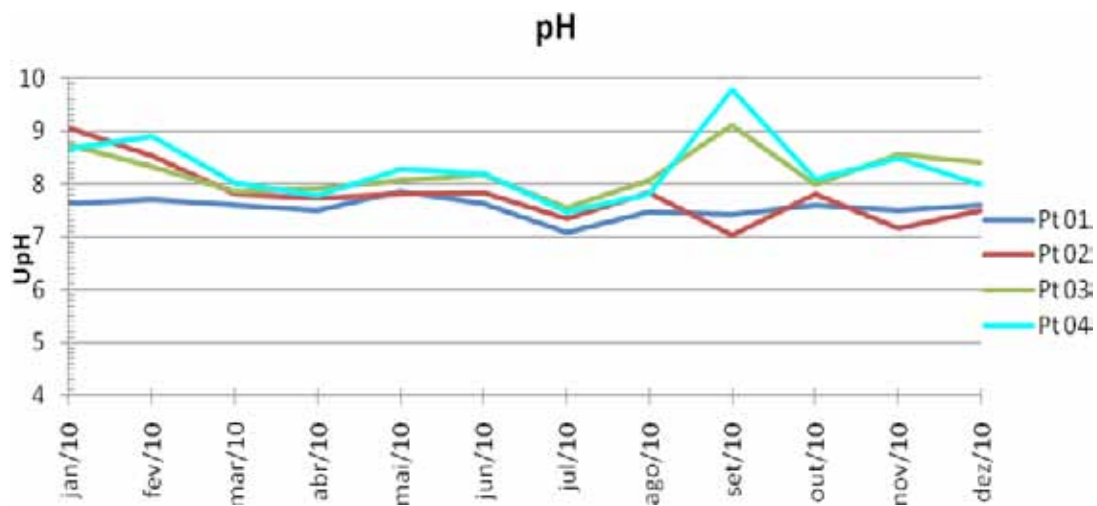


Figura 26: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

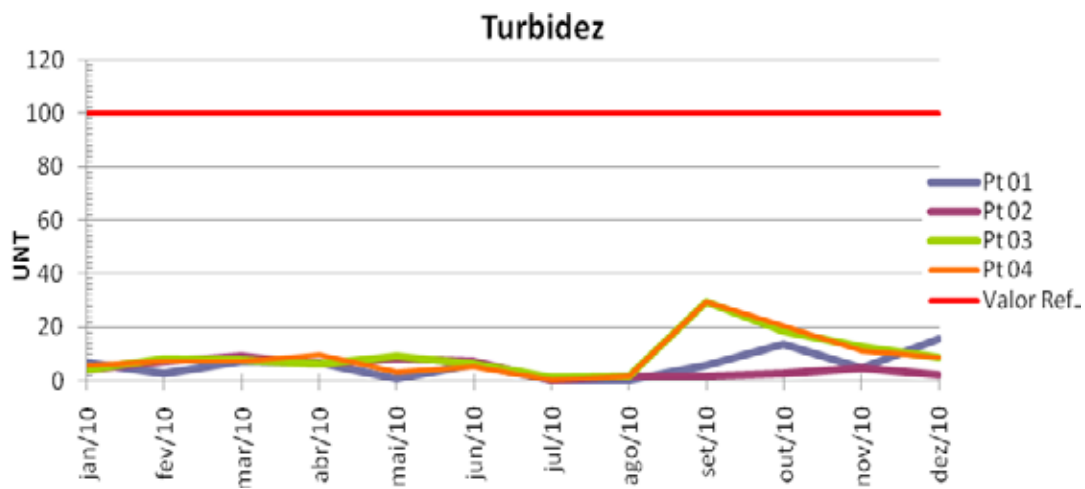


Figura 27: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação



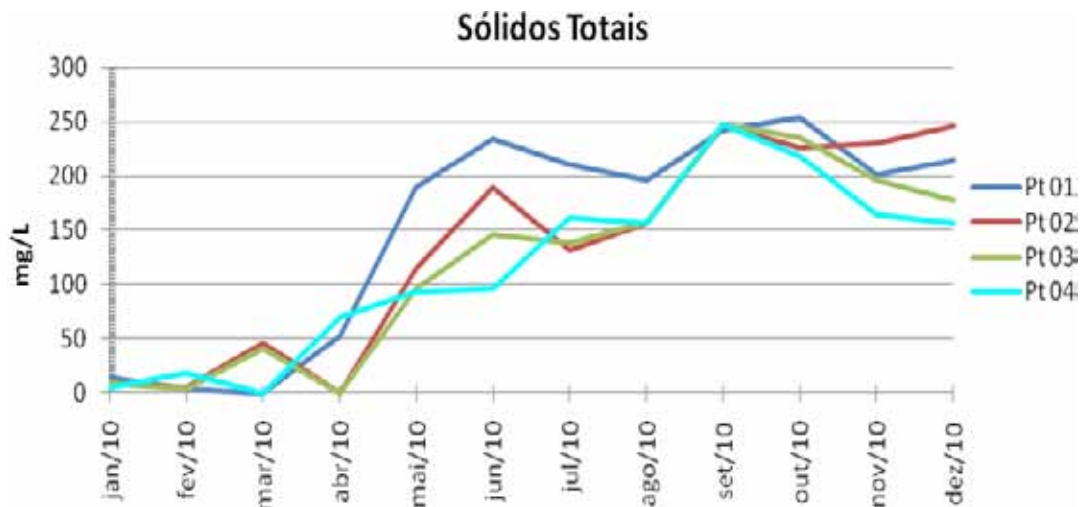


Figura 28: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

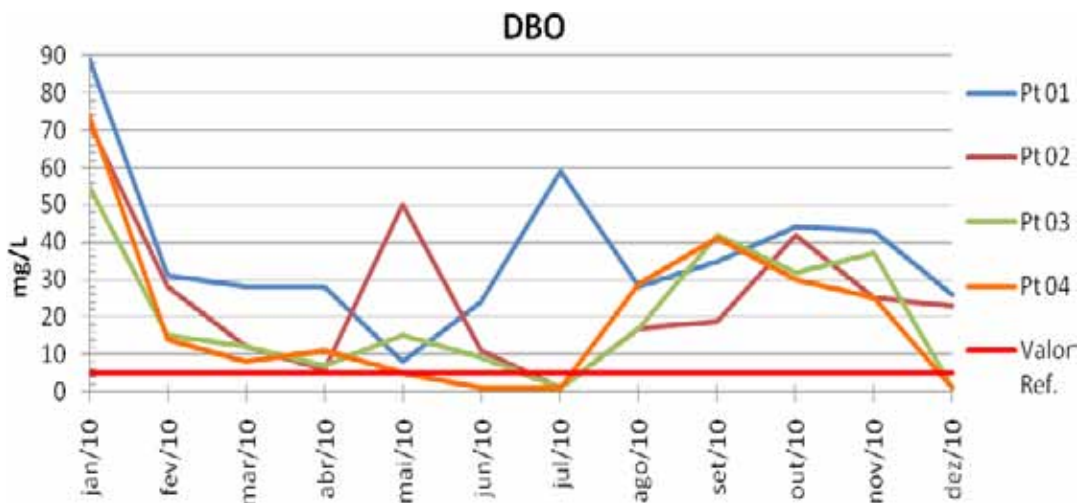


Figura 29: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

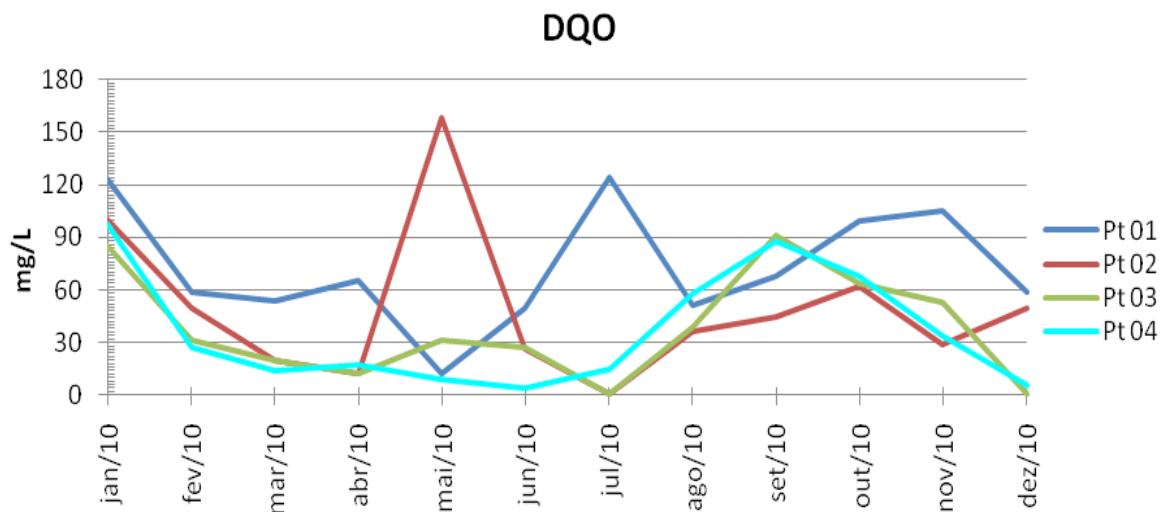


Figura 30: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

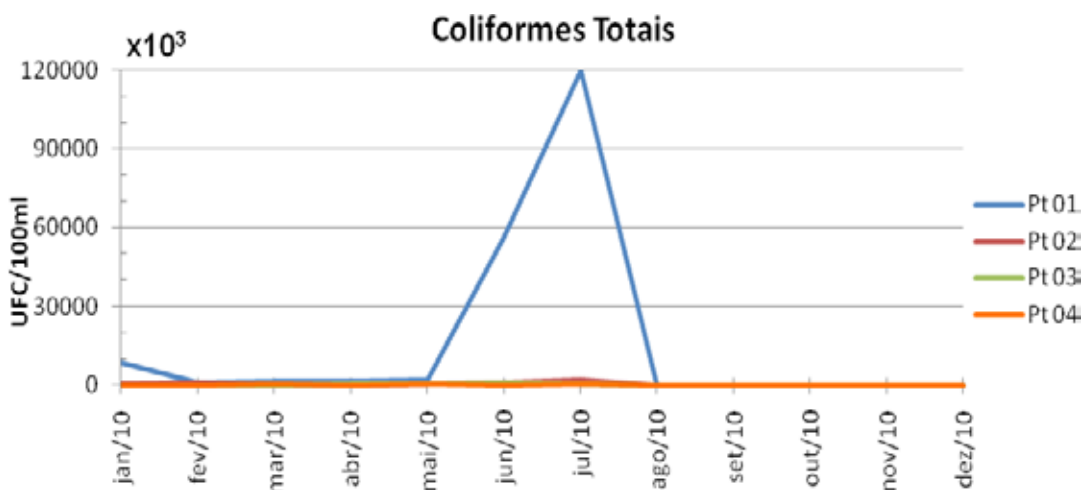


Figura 31: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação



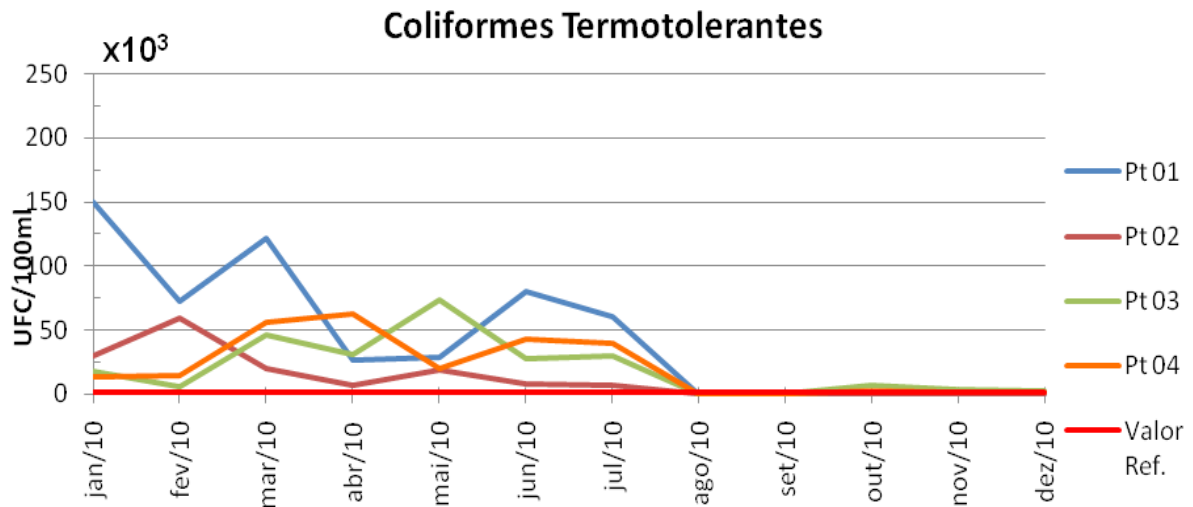


Figura 32: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

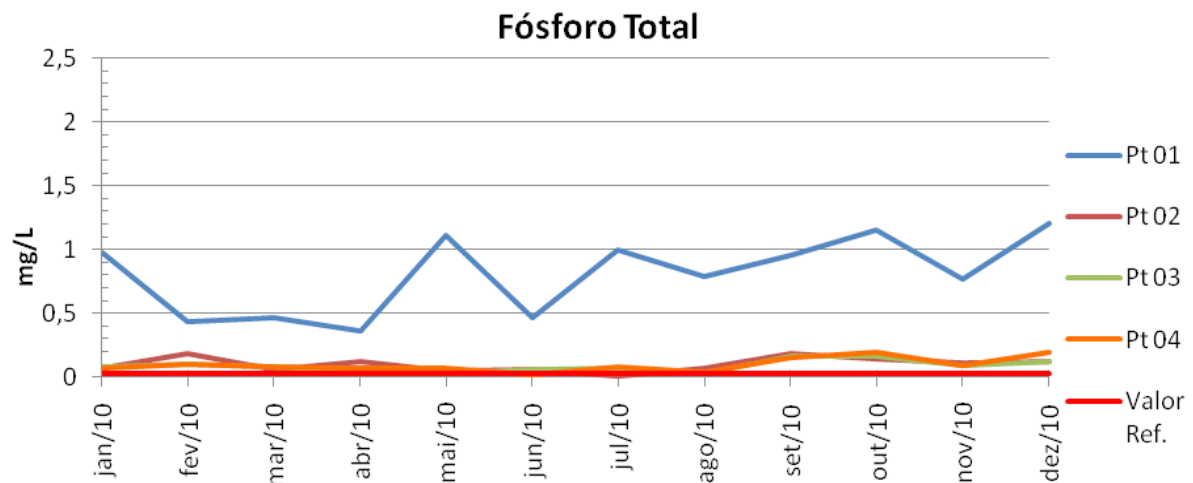


Figura 33: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

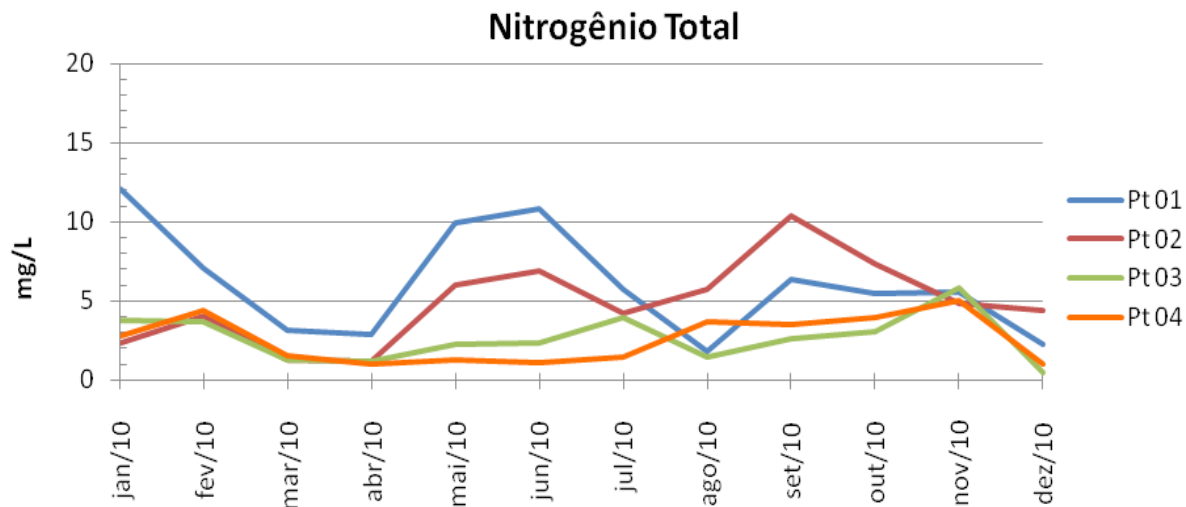


Figura 34: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

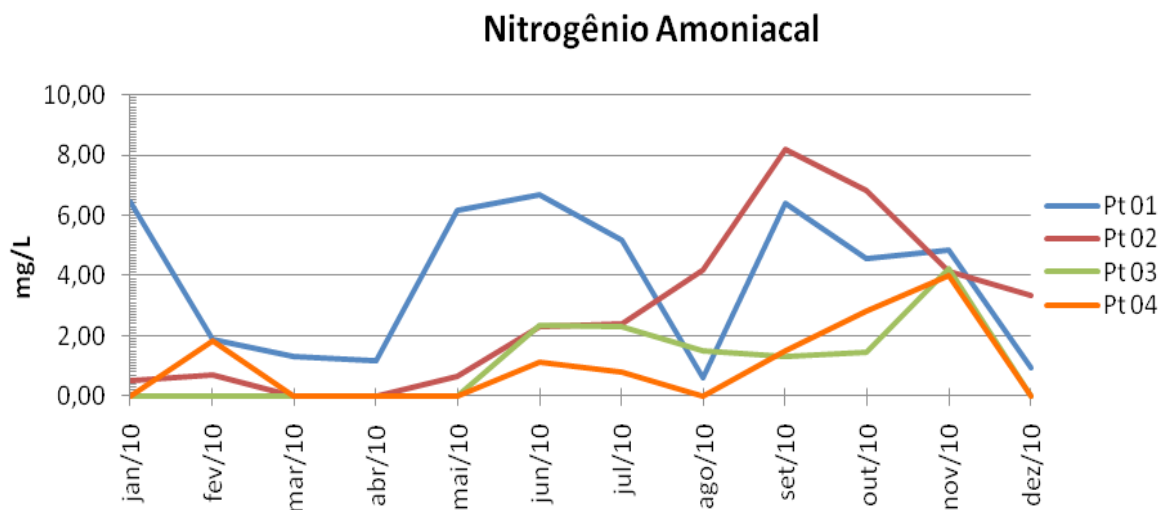


Figura 35: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação





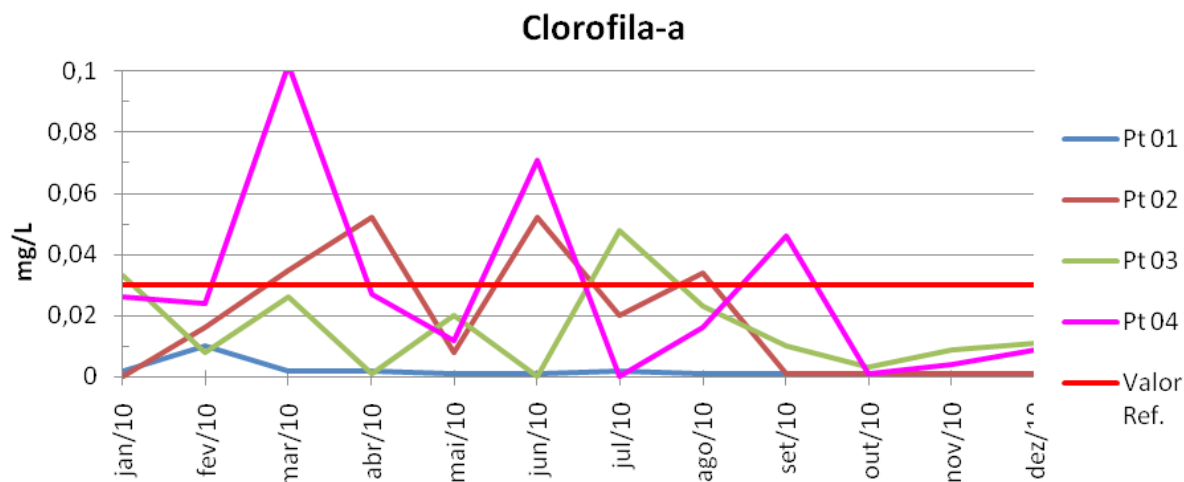


Figura 36: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

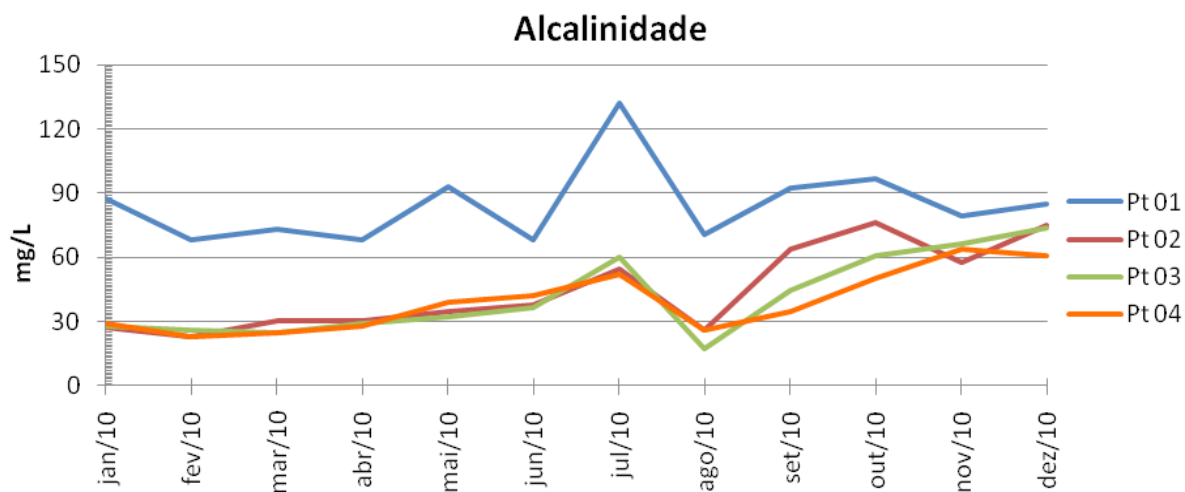


Figura 37: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

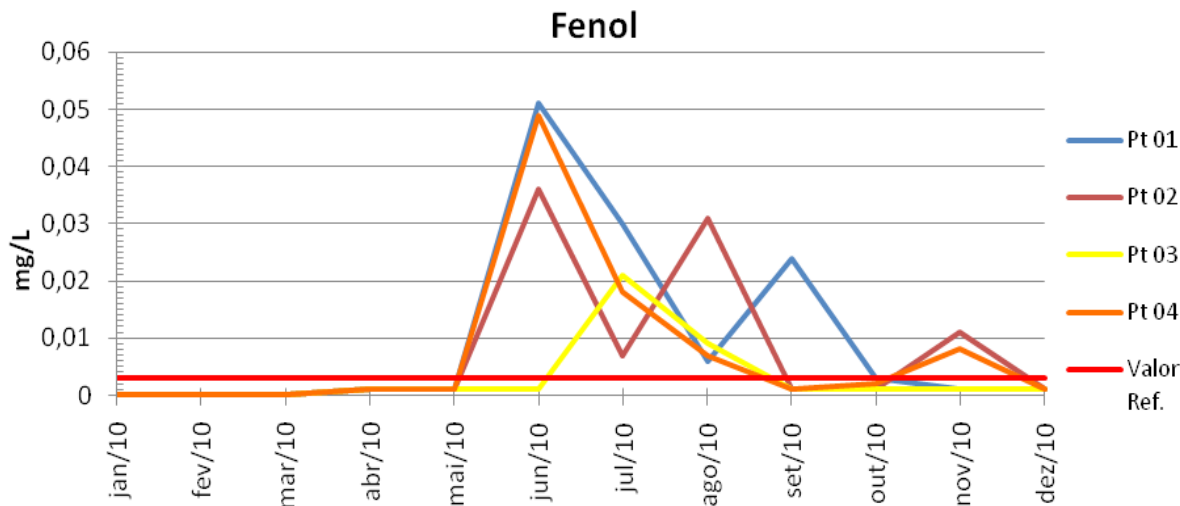


Figura 38: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque da Aclimação

## DISCUSSÃO

Os dados referentes ao córrego Pedra Azul – Pt01 mostram que este é o local de maior impacto no parque Aclimação uma vez que apresentou alta demanda bioquímica de oxigênio, quantidade de coliformes totais e de coliformes termotolerantes, alta concentração de fósforo total, nitrogênio amoniacal e nitrogênio total, e alta alcalinidade.

O lago apresentou IQA variando entre bom e ruim. O grau de trofia variou entre eutrófico e hipereutrófico, sendo que a trofia foi, em geral, menor no período seco. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade variou entre boa e ruim (principalmente no período chuvoso). Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio, a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro a julho, a concentração de fósforo total, a clorofila-a nos meses de março, abril, junho, julho e setembro, e o fenol de maio a dezembro foram os parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. A profundidade máxima encontrada foi de 2,8m no meio do lago. A transparência foi de 0,56m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,00°C entre a superfície e o fundo.

Em 2010 tiveram início os trabalhos de retirada de parte do lodo do lago através de sucção, e também de troca do vertedouro.



## Parque Piqueri

### - IQA

#### Piqueri

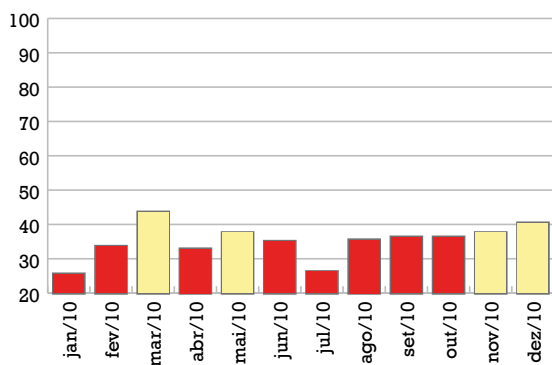


Figura 39: Índice da qualidade da água no Parque Piqueri

### - IET

#### Piqueri

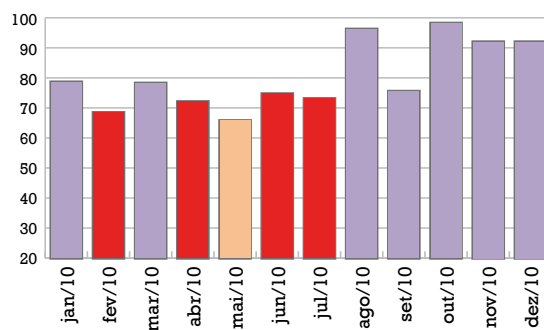


Figura 40: Índice de estado tráfego da água no Parque Piqueri

### - ICF

Tabela 5: Índice da Comunidade Fitoplancônica no lago do Parque Piqueri

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Piqueri	PI01	3,7	3,7	3,3	3,7	3,0	3,0	4,0
	PI02	3,7	3,7	3,7	3,7	3,0	3,0	4,0
	PI03	3,7	3,3	3,7	3,7	3,0	3,0	4,0

## - Variáveis Ambientais

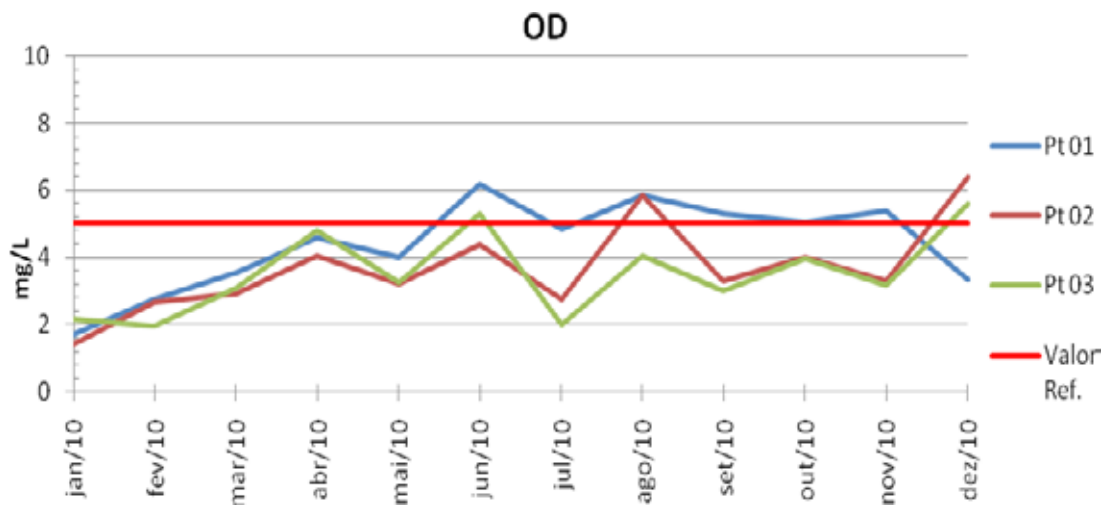


Figura 41: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

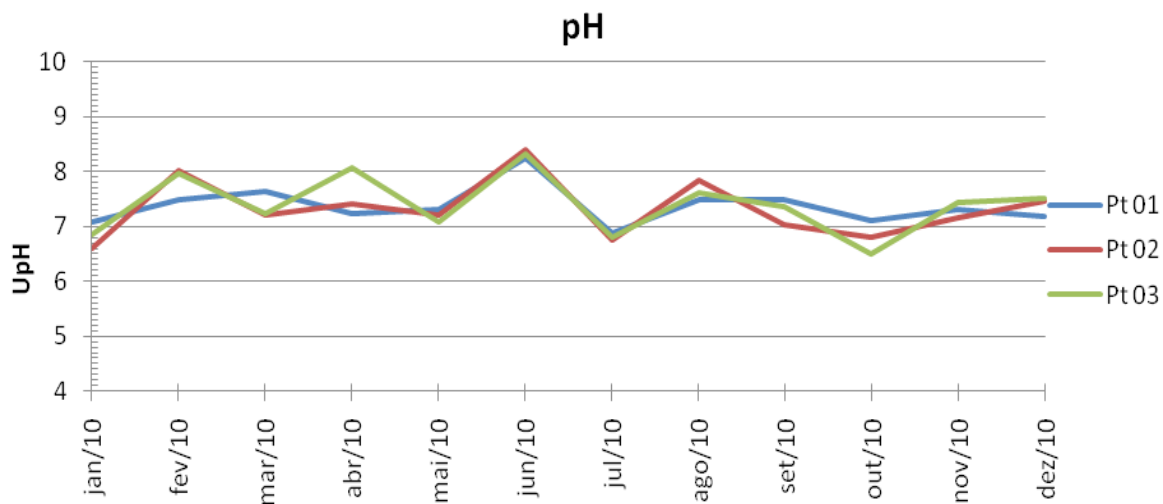


Figura 42: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri



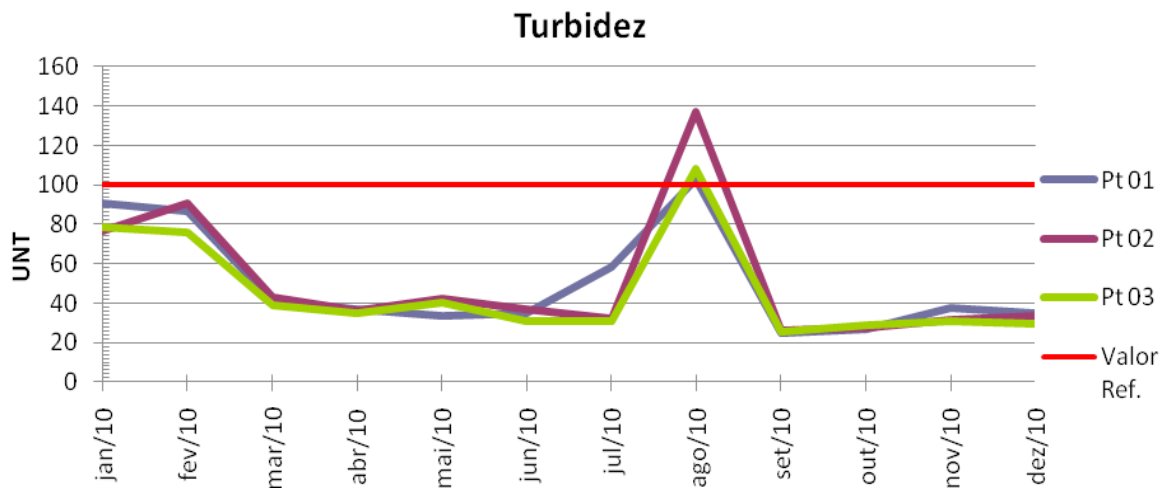


Figura 43: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

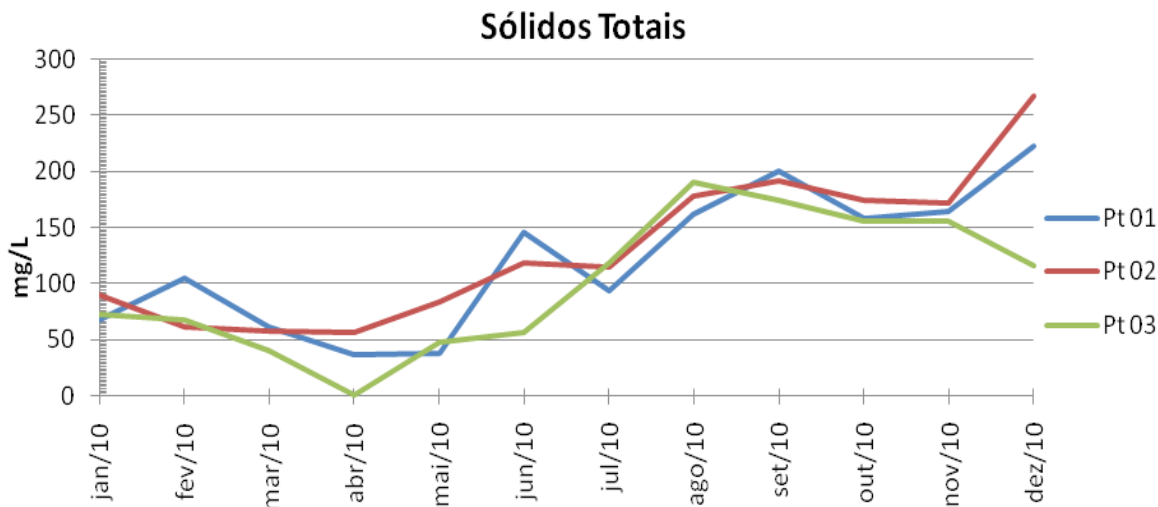


Figura 44: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

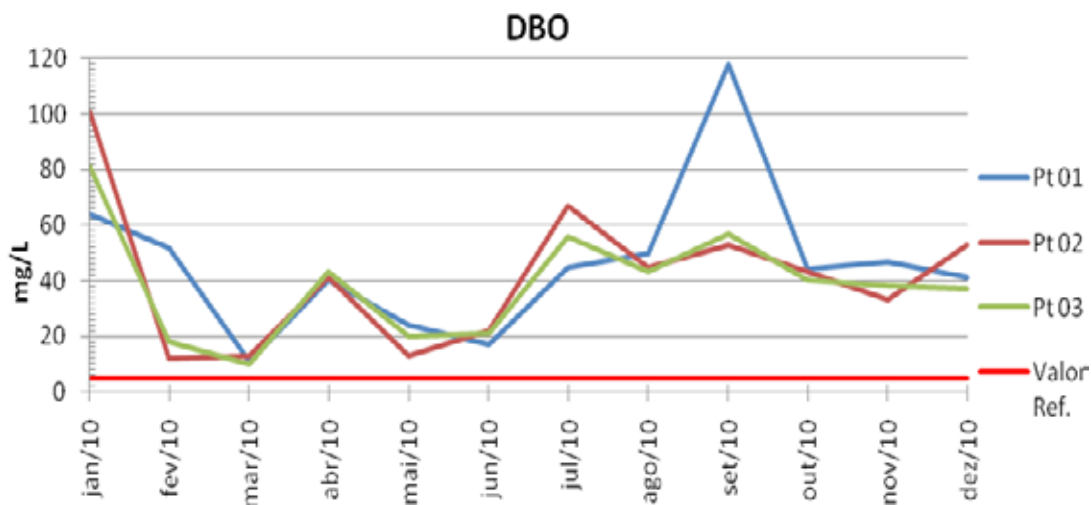


Figura 45: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

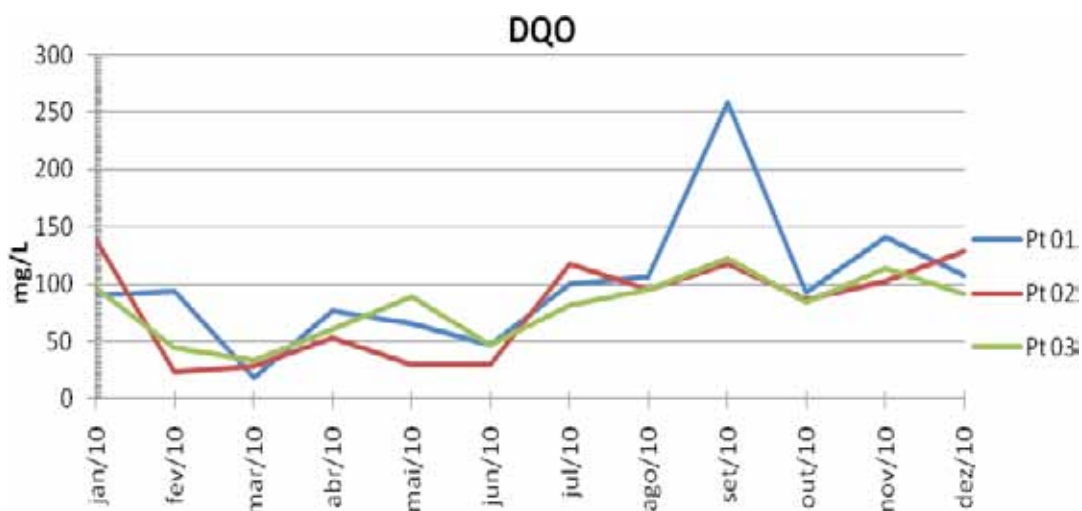


Figura 46: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri



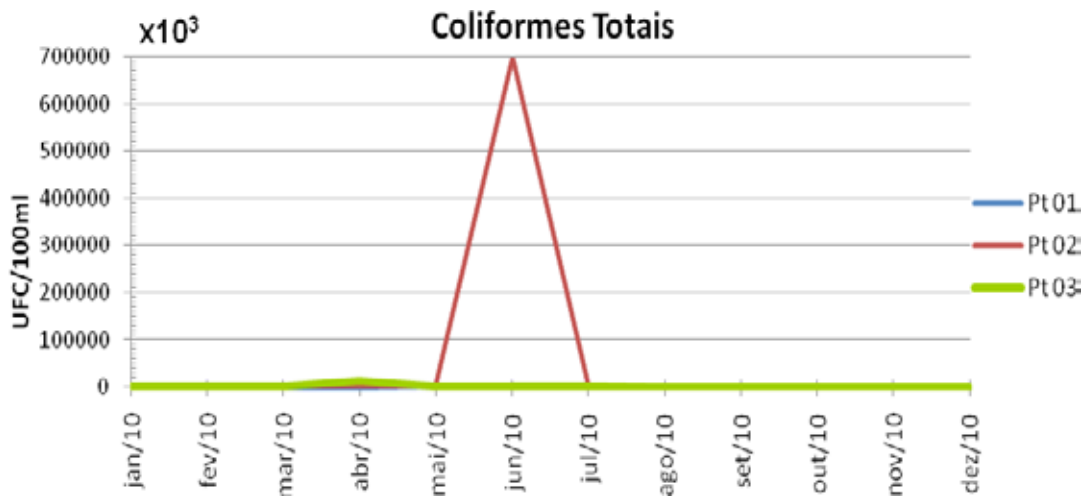


Figura 47: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

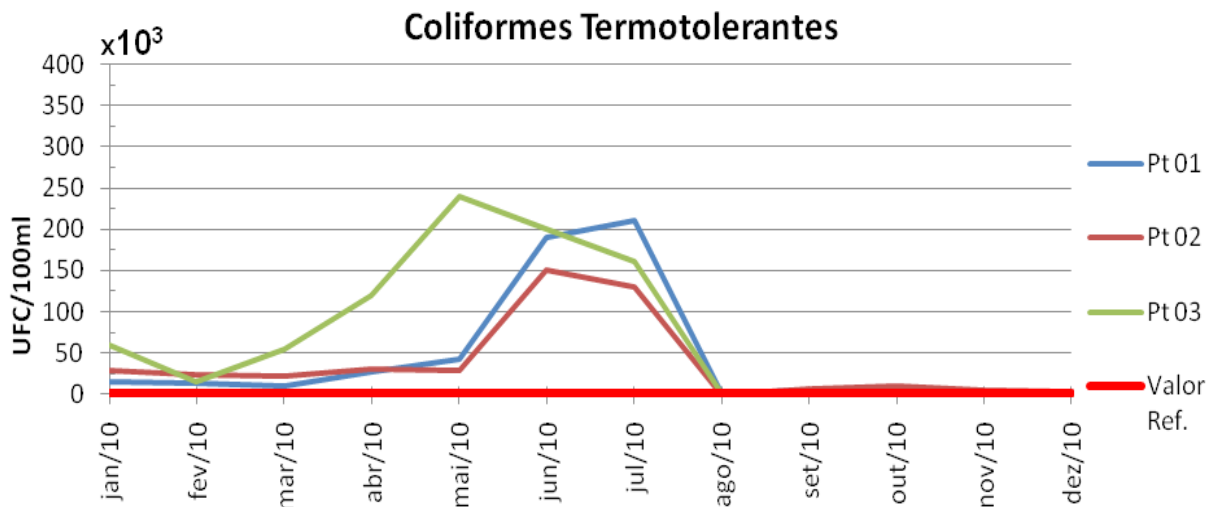


Figura 48: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

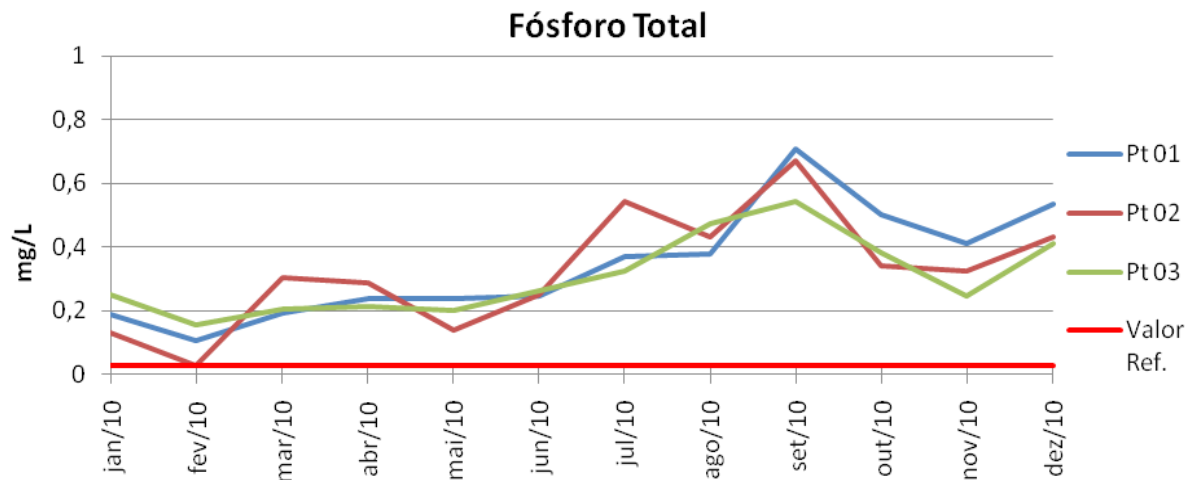


Figura 49: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

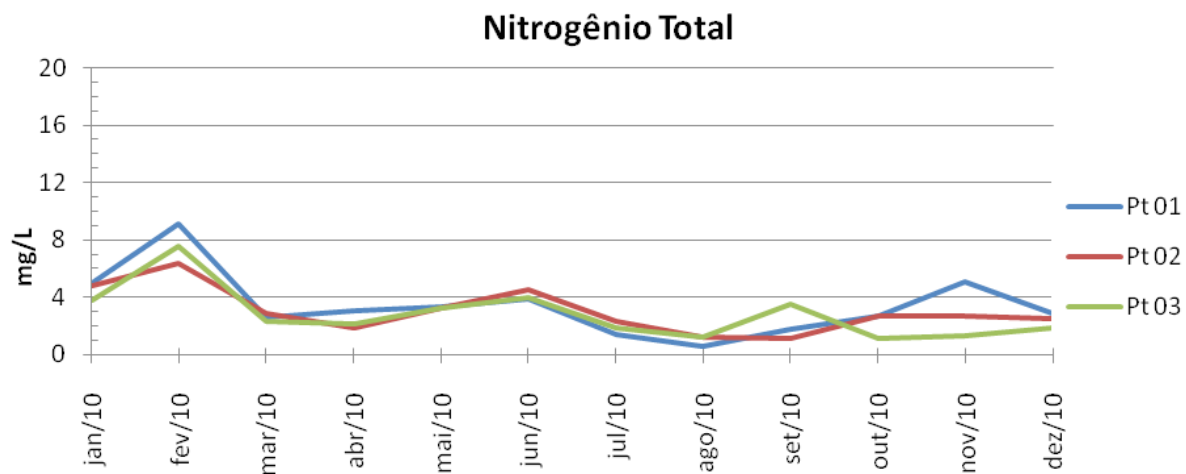


Figura 50: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri





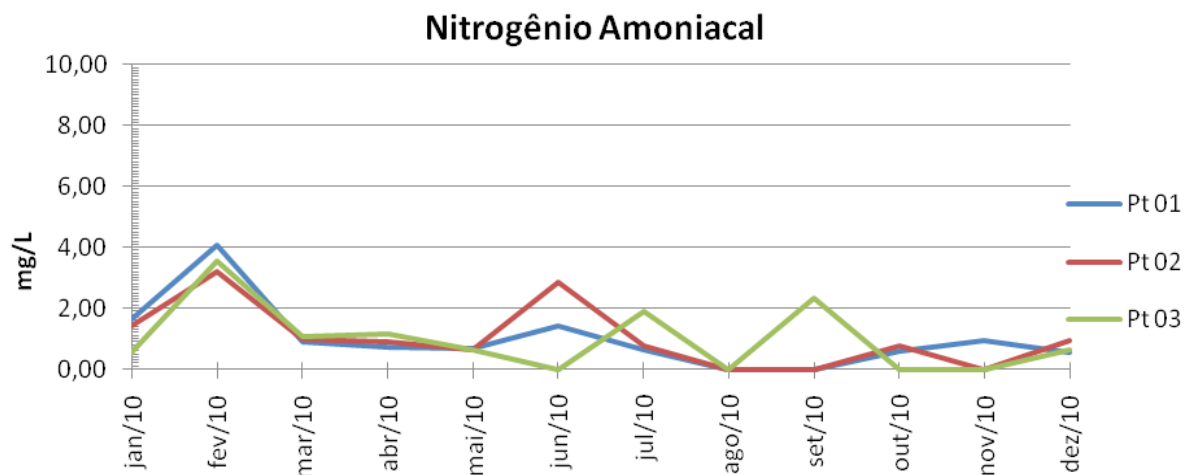


Figura 51: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

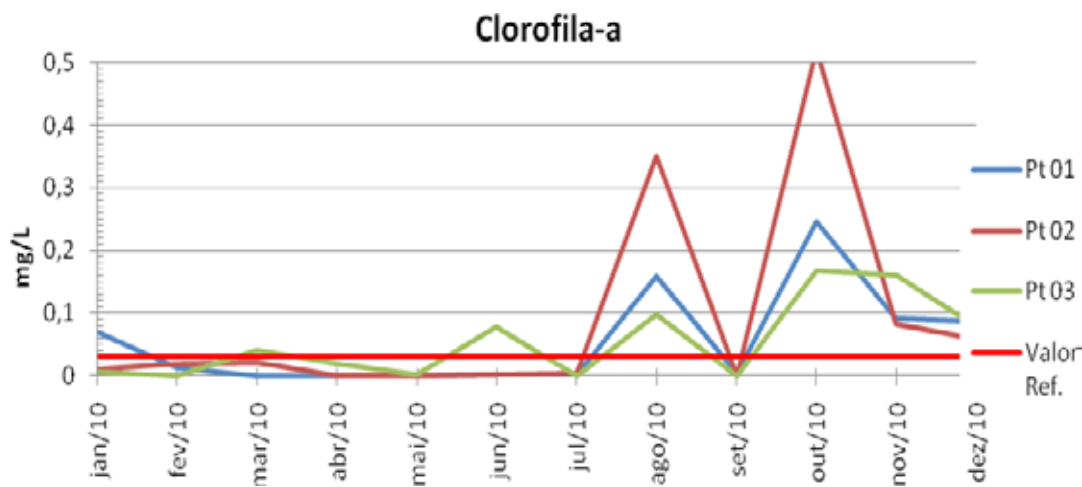


Figura 52: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

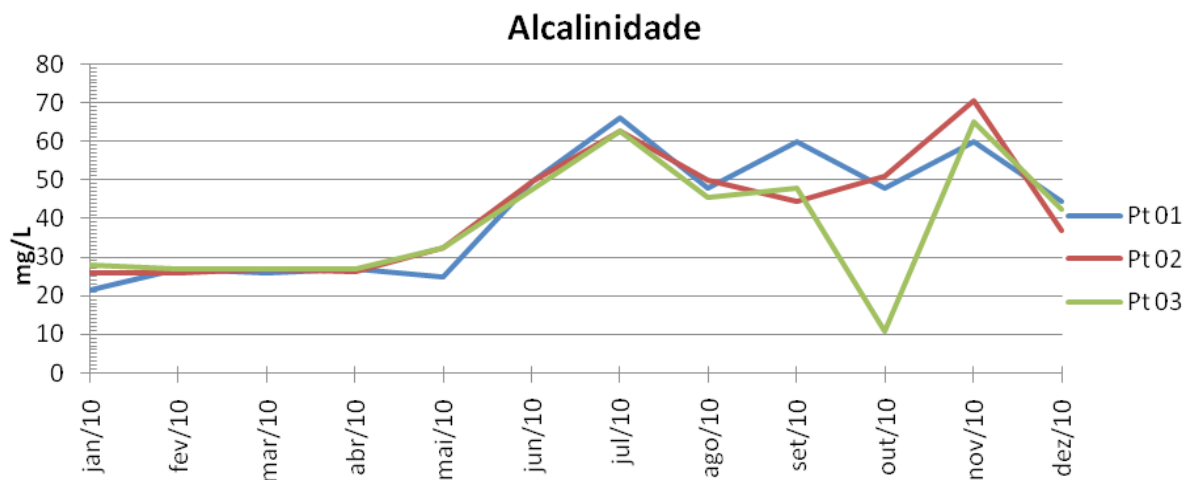


Figura 53: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri

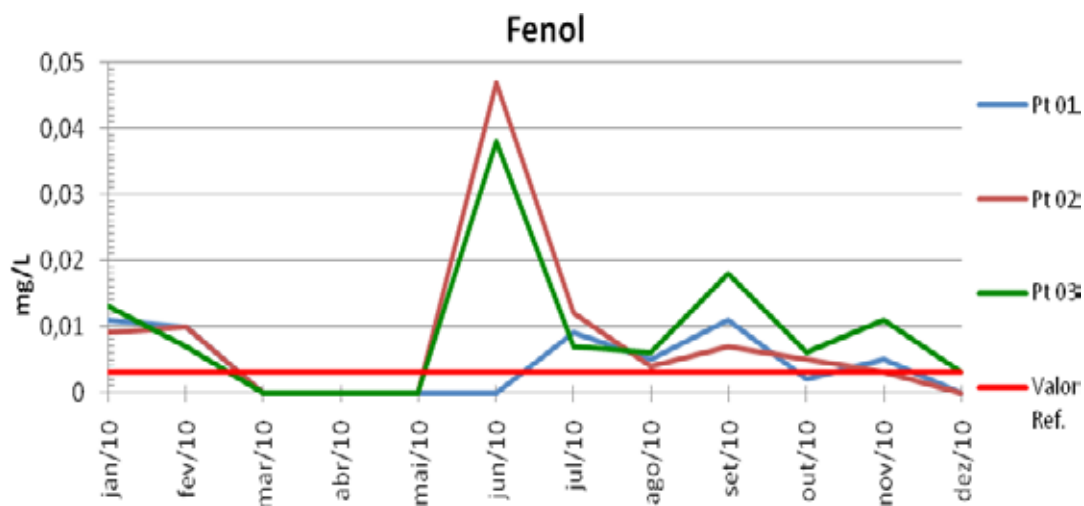


Figura 54: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri



## DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre ruim e regular. O grau de trofia variou entre eutrófico e hipereutrófico, sendo que na maioria dos meses a trofia foi alta. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade variou entre ruim e razoável, sendo que a melhor qualidade foi observada no período seco. Com relação às variáveis ambientais, o oxigênio dissolvido ficou abaixo do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes; a concentração de fósforo total; a clorofila-a nos meses de agosto, outubro, novembro e dezembro; e fenol em janeiro, fevereiro e nos meses de junho a dezembro foram os parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. A profundidade máxima foi de 1,00m no meio do lago. A transparência foi de 0,20m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,0°C entre a superfície e o fundo.

Foi feito o plantio nas margens do lago para recompor mata ciliar e promover contenção no assoreamento.

### Parque Raul Seixas

#### - IQA

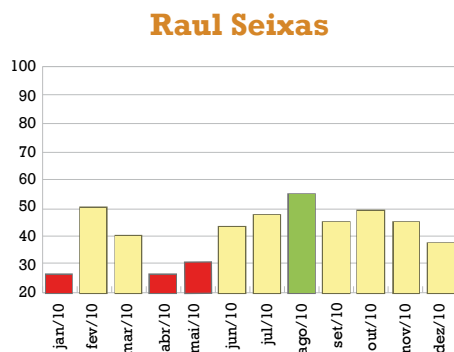


Figura 55: Índice da qualidade da água no Parque Raul Seixas

#### - IET

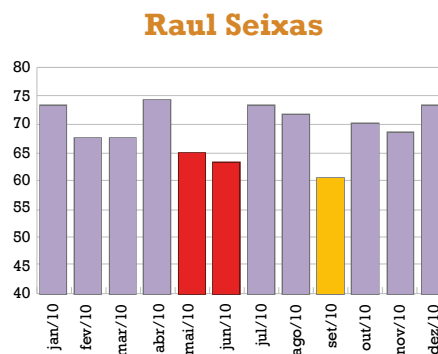


Figura 56: Índice de estado trófico da água no Parque Raul Seixas

#### - ICF

**Tabela 6: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Raul Seixas**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Raul Seixas	RS01	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,0	3,7

## - Variáveis Ambientais

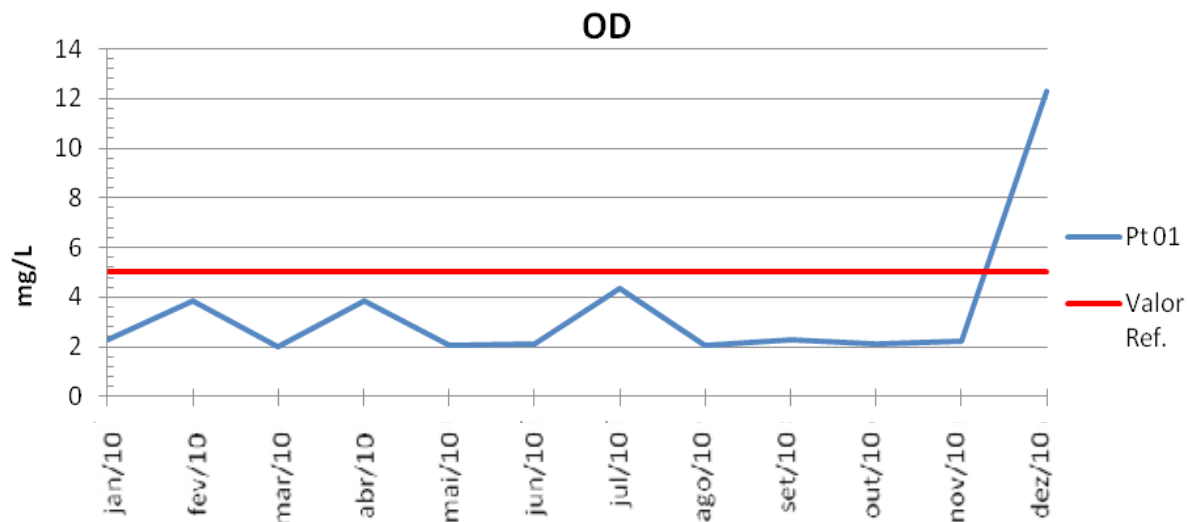


Figura 57: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

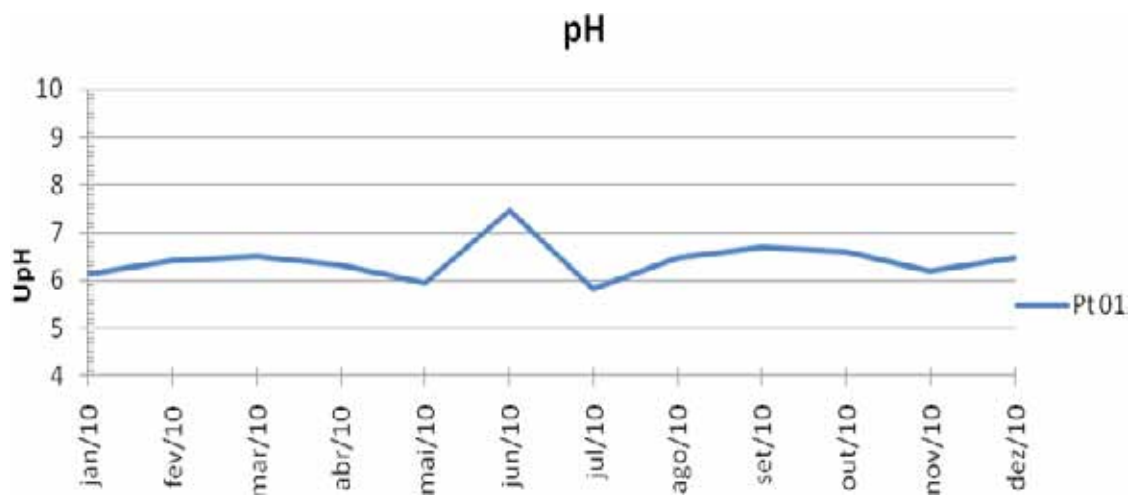


Figura 58: Variação do pH durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas



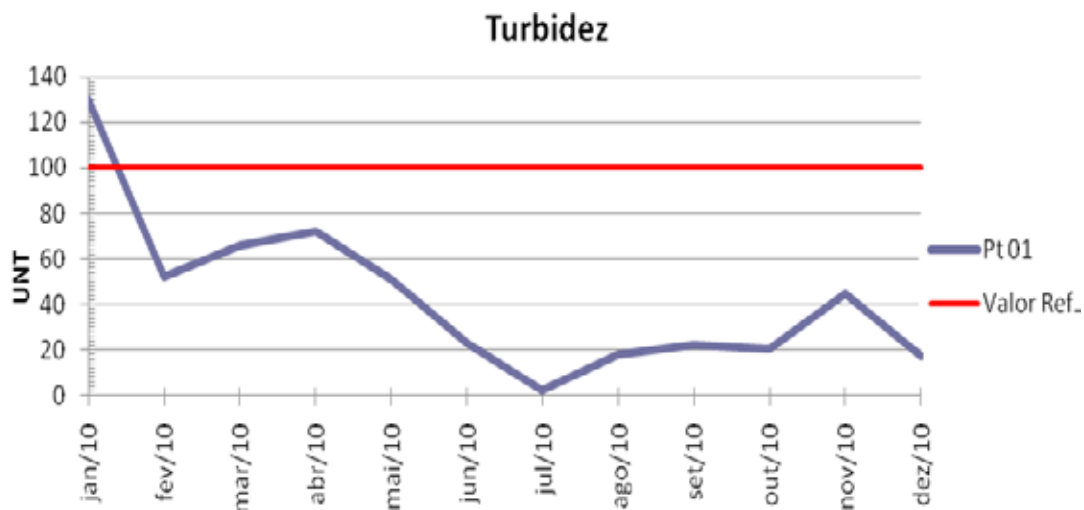


Figura 59: Variação da turbidez durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

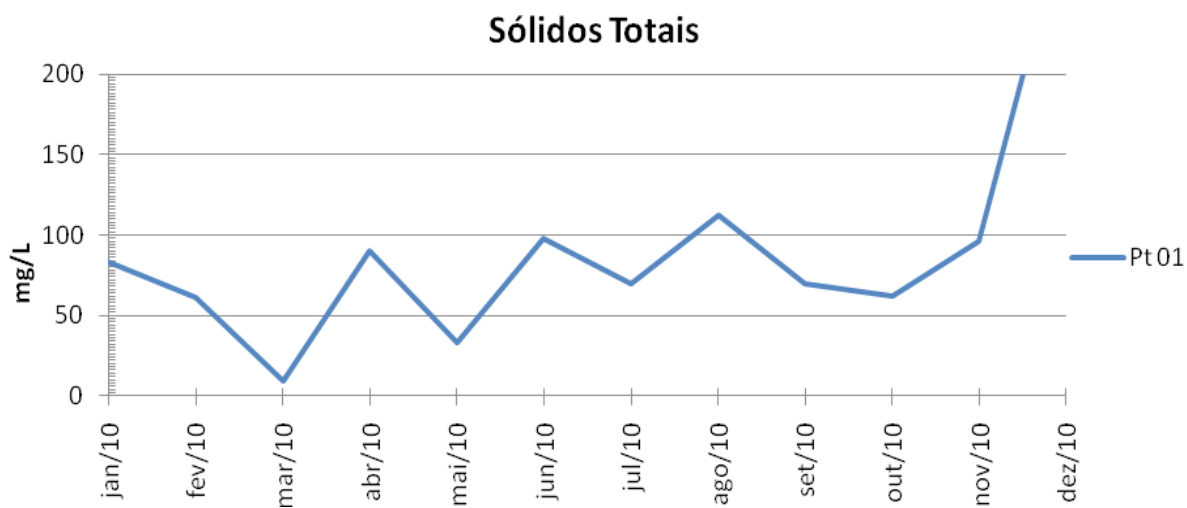


Figura 60: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

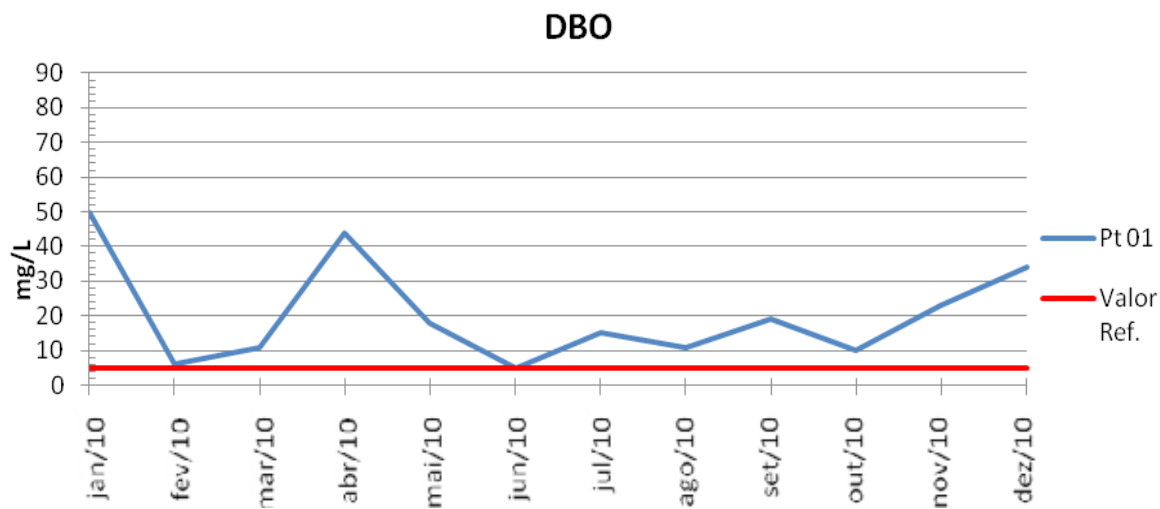


Figura 61: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

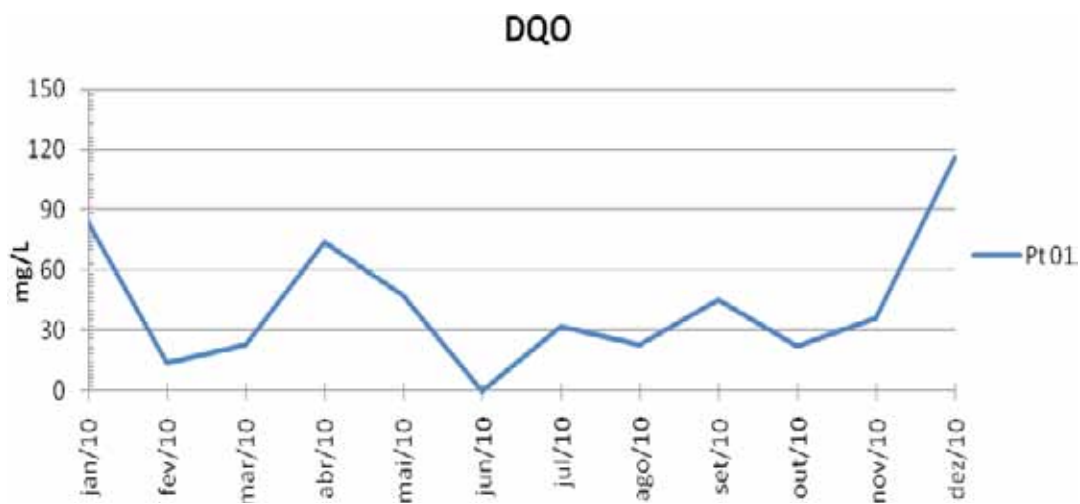


Figura 62: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas



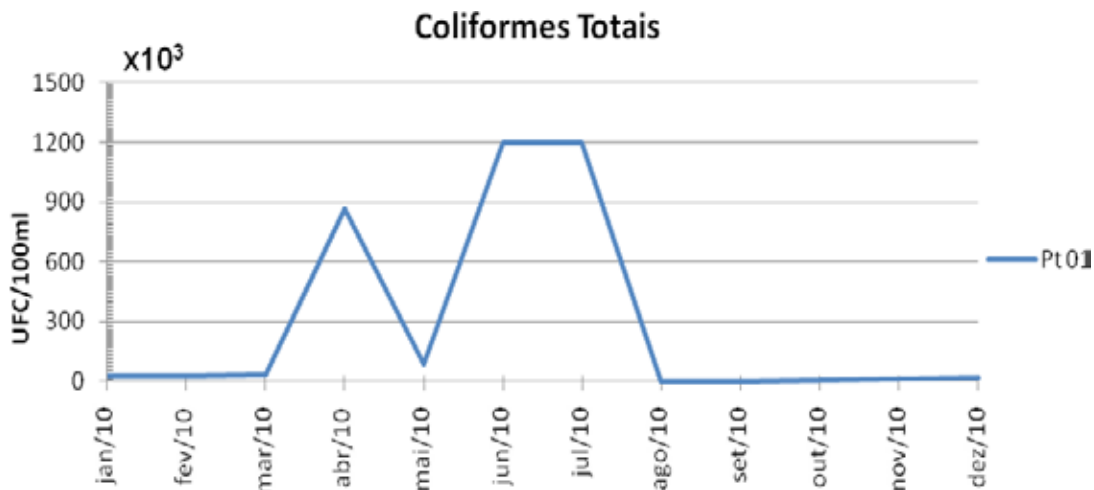


Figura 63: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

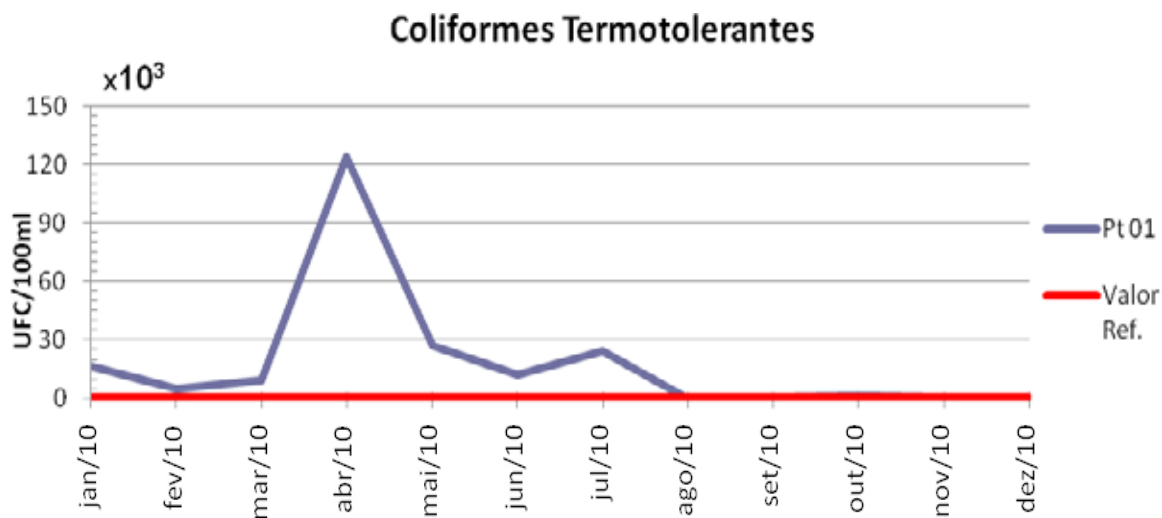


Figura 64: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

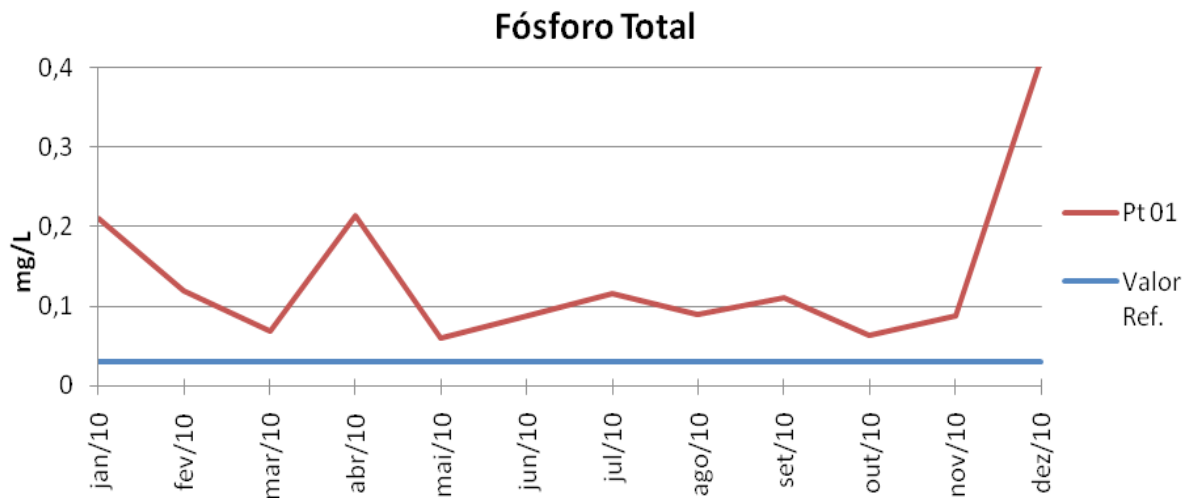


Figura 65: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

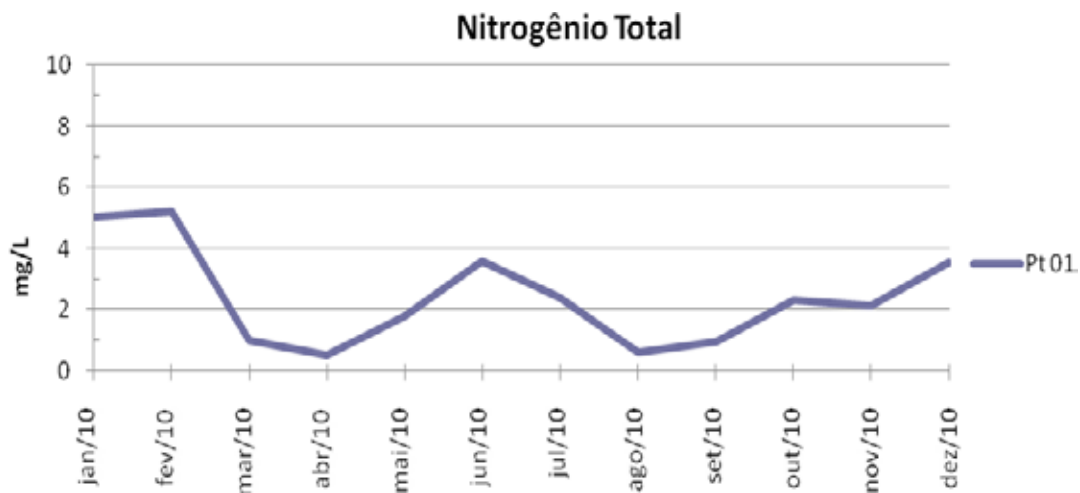


Figura 66: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas





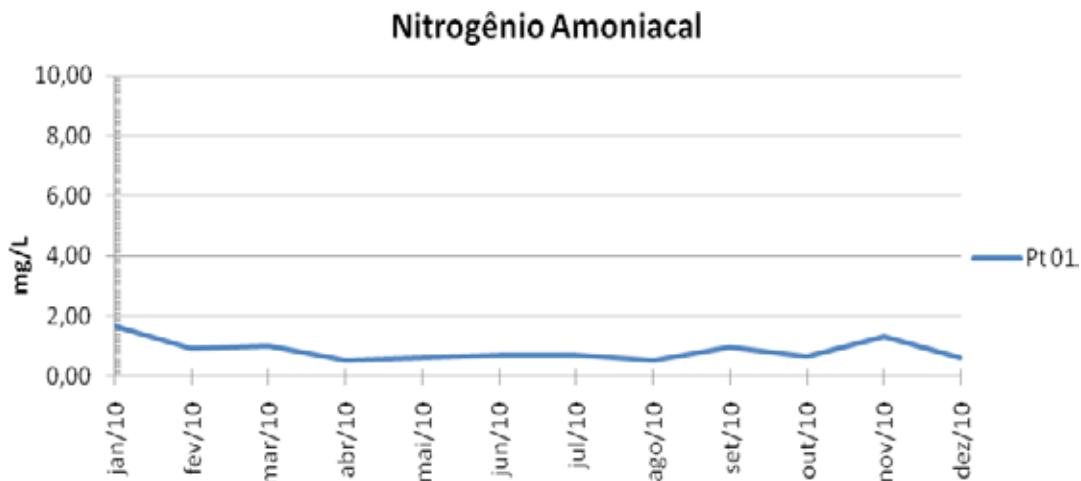


Figura 67: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

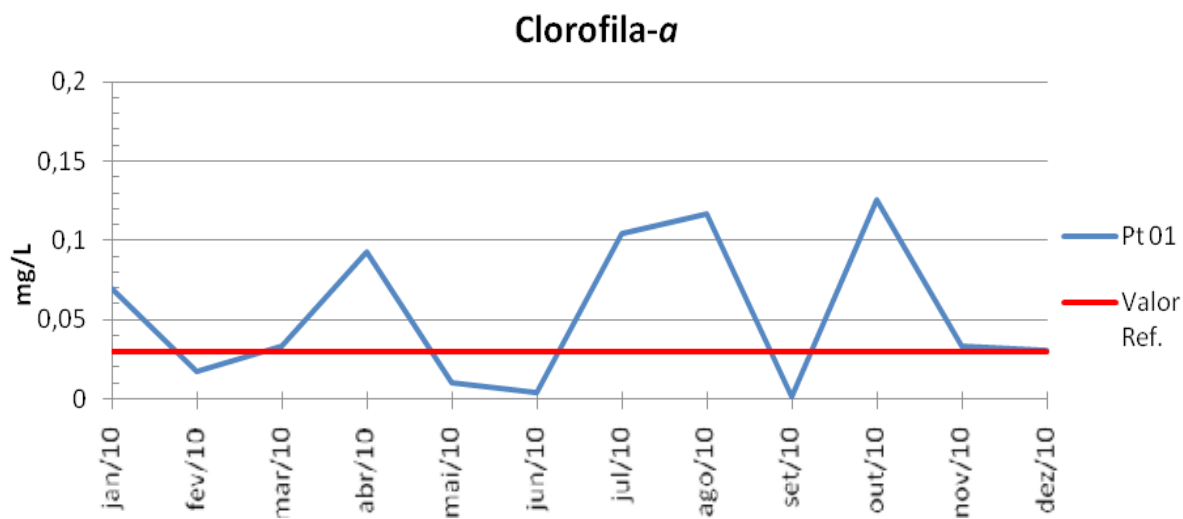


Figura 68: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

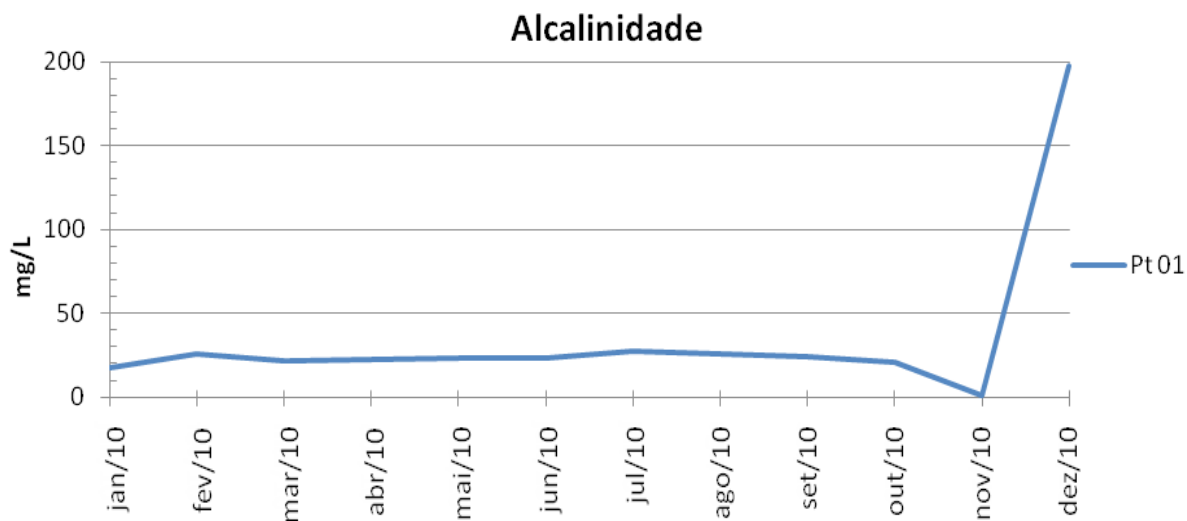


Figura 69: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas

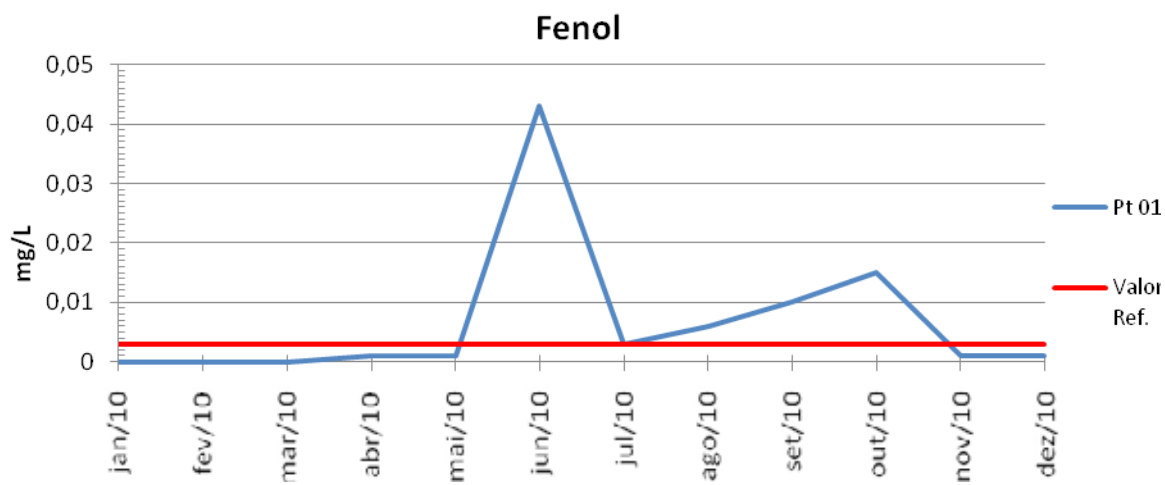


Figura 70: Variação de fenol durante o ano de 2010 no lago do Parque Raul Seixas



## DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre médio e ruim, com um nível de qualidade considerado bom apenas no mês de agosto.

O grau de trofia apresentou-se preponderantemente hipereutrófico ao longo do ano de 2010, estando supereutrófico nos meses de maio e junho, e mesotrófico no mês de setembro. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade foi ruim com exceção do mês de setembro que foi razoável.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi abaixo do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 na maior parte do ano, apresentando-se de forma satisfatória apenas a partir de novembro. O pH apresentou valores abaixo do estabelecido pelo CONAMA nos meses de maio e julho. A turbidez foi maior que o padrão estabelecido no mês de janeiro. A demanda bioquímica de oxigênio, a quantidade de coliformes termotolerantes, a concentração de fósforo total, a clorofila-a nos meses de março, abril, julho, agosto, outubro e novembro, e fenol nos meses de junho a outubro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 0,90m. A transparência foi de 0,15m. A coluna d'água apresentou diferença de 1,0 °C entre a superfície e o fundo.

### Parque CEMUCAM

#### - IQA

#### CEMUCAM 1

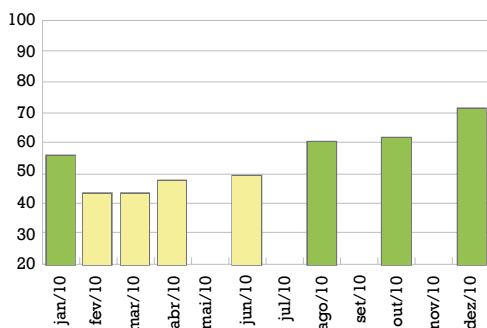


Figura 71: Índice da qualidade da água no lago 1 do Parque Cemucam

#### CEMUCAM 2

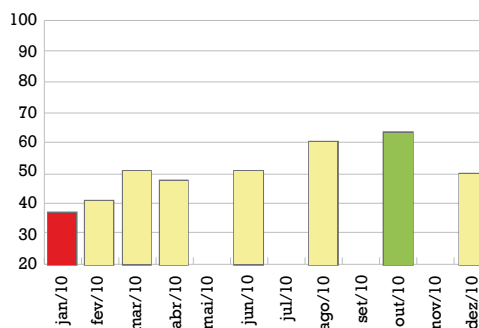


Figura 72: Índice da qualidade da água no lago 2 do Parque Cemucam

**- IET**

**CEMUCAM 1**

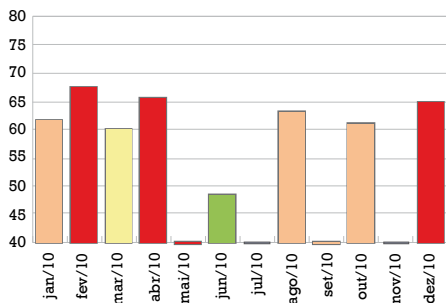


Figura 73: Índice de estado trófico da água no lago 1 do Parque Cemucam

**CEMUCAM 2**

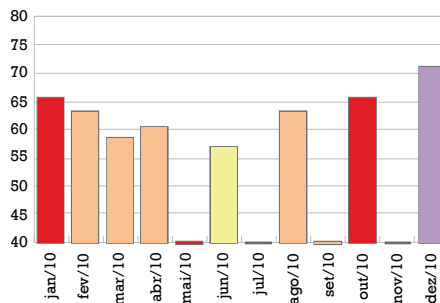


Figura 74: Índice de estado trófico da água no lago 2 do Parque Cemucam

**- ICF**

**Tabela 7: Índice da Comunidade Fitoplancônica nos lagos do Parque CEMUCAM**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
CEMUCAM	CE01	2,0	2,3	1,7	2,3	1,3	3,3	4,0

**- Variáveis Ambientais**

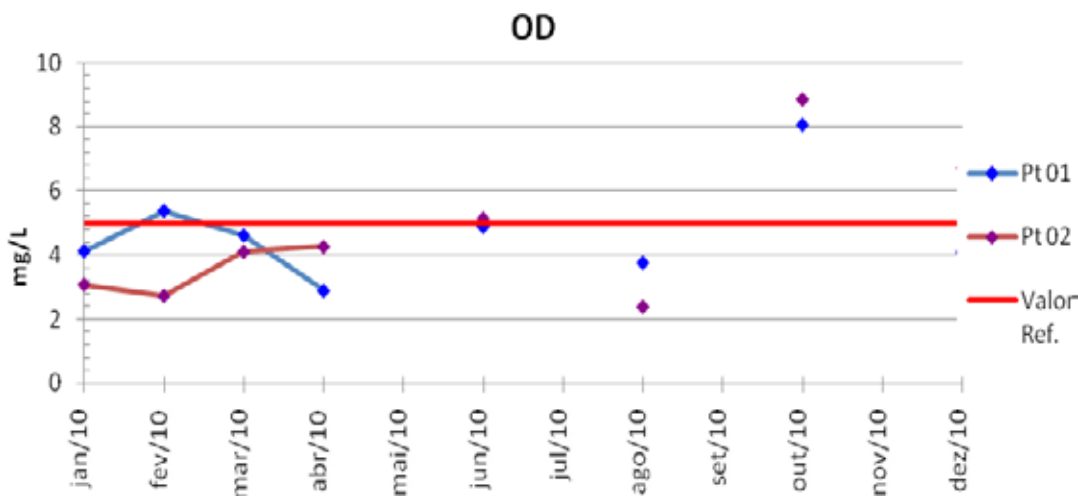


Figura 75 :Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM



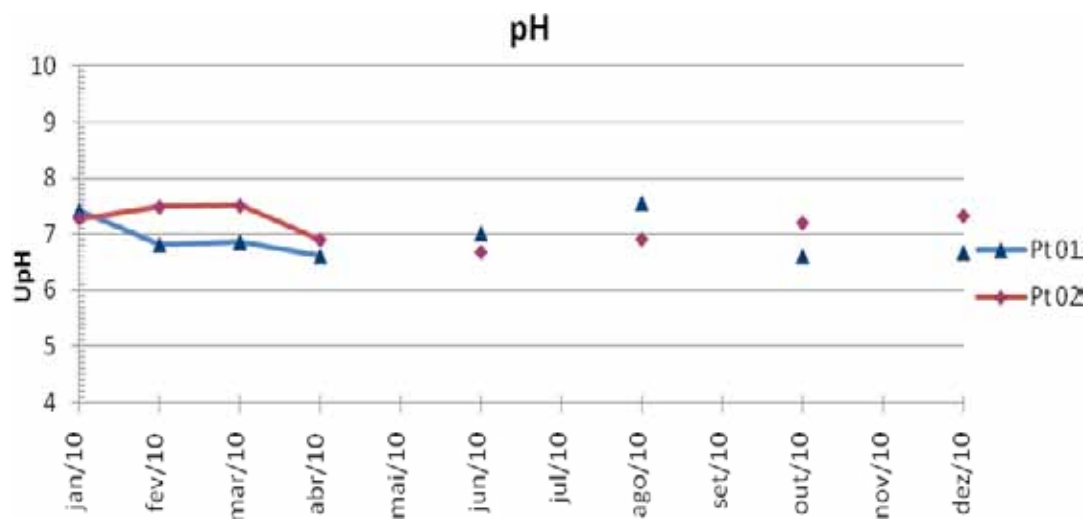


Figura 76: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

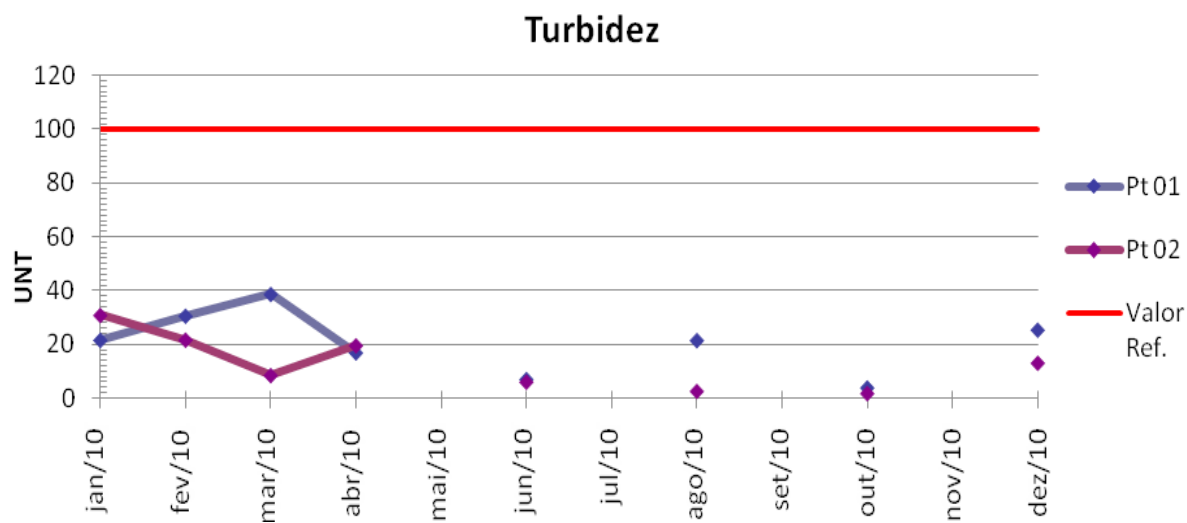


Figura 77: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

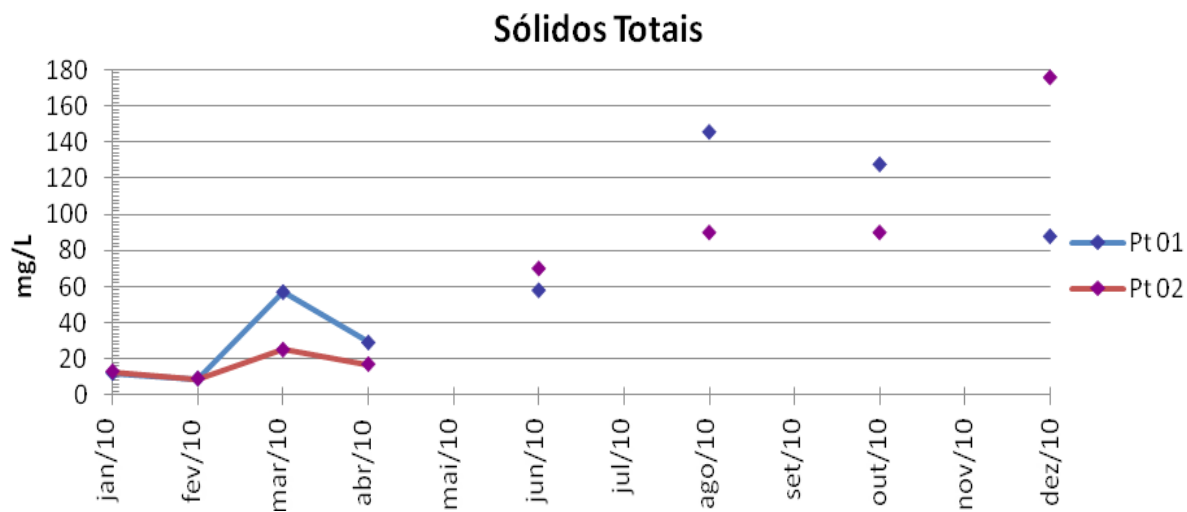


Figura 78: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

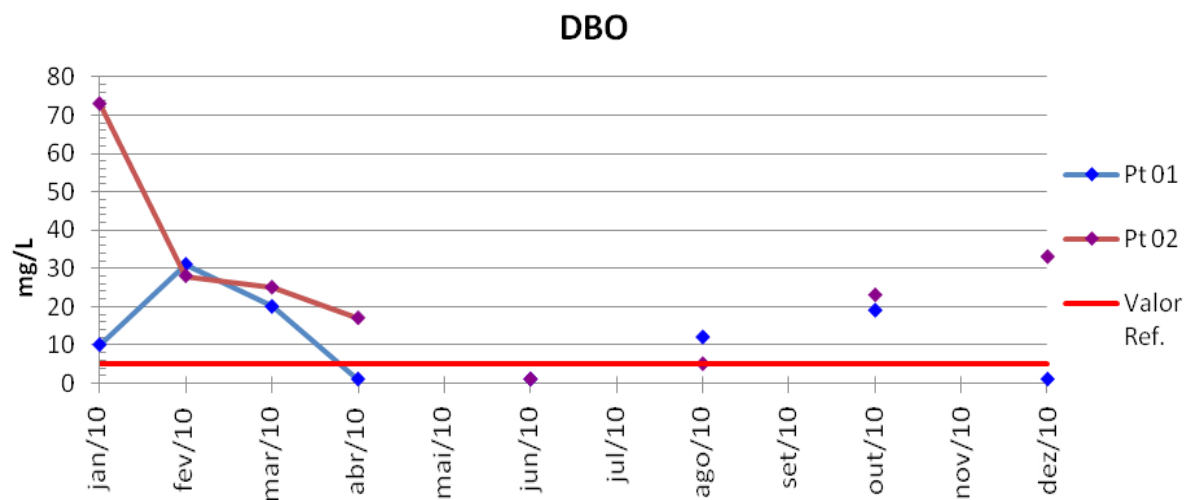


Figura 79: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM



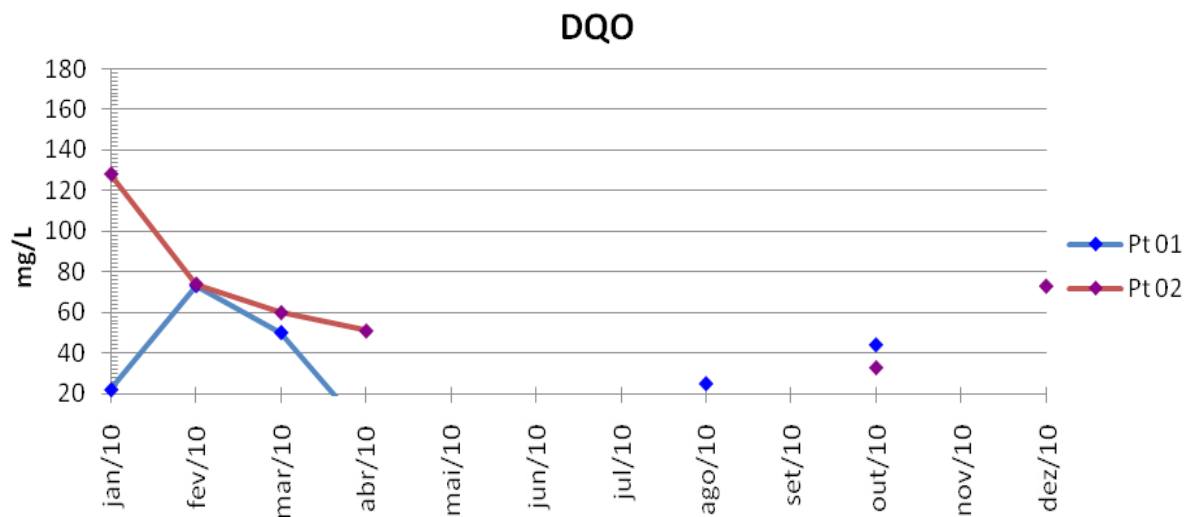


Figura 80: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

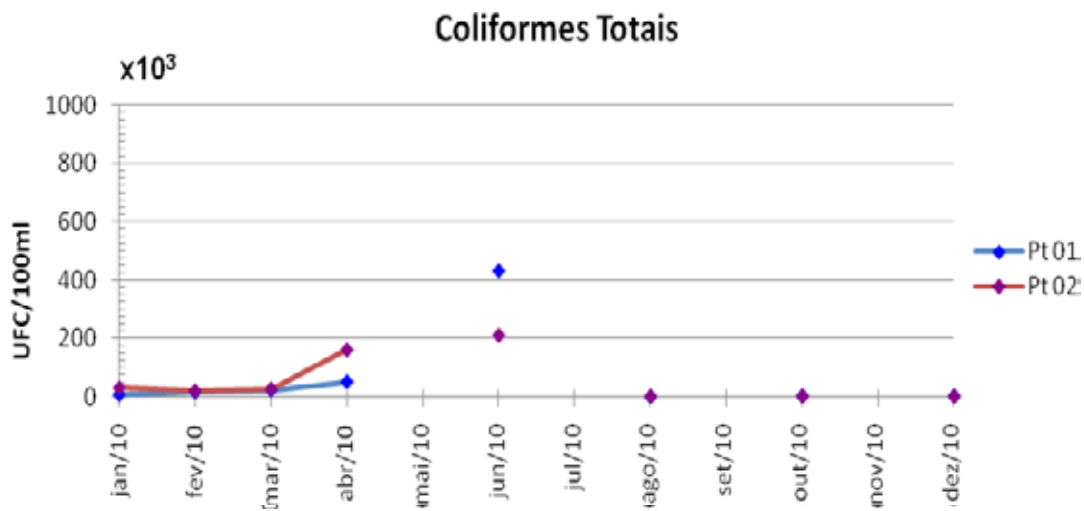


Figura 81: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

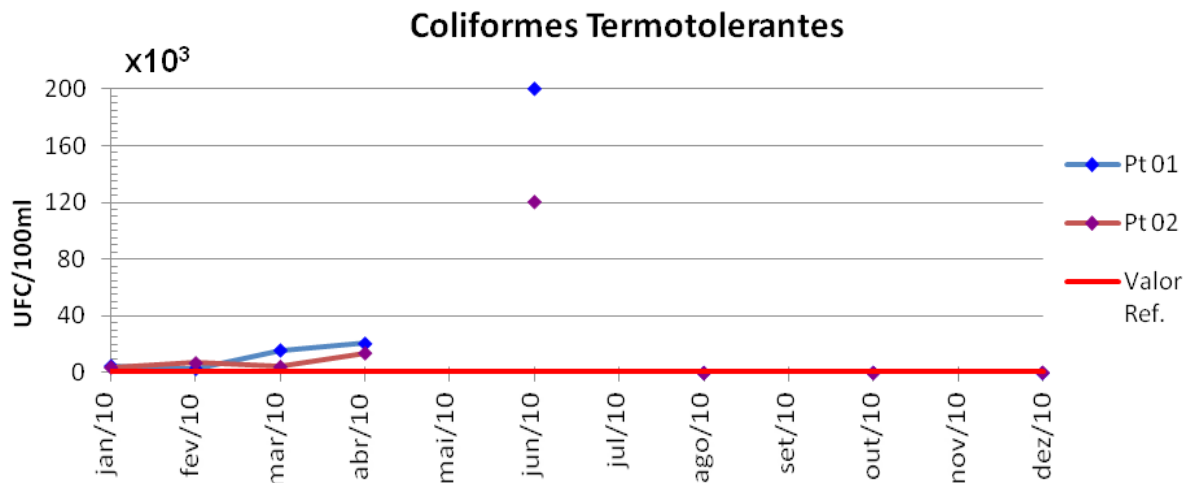


Figura 82: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

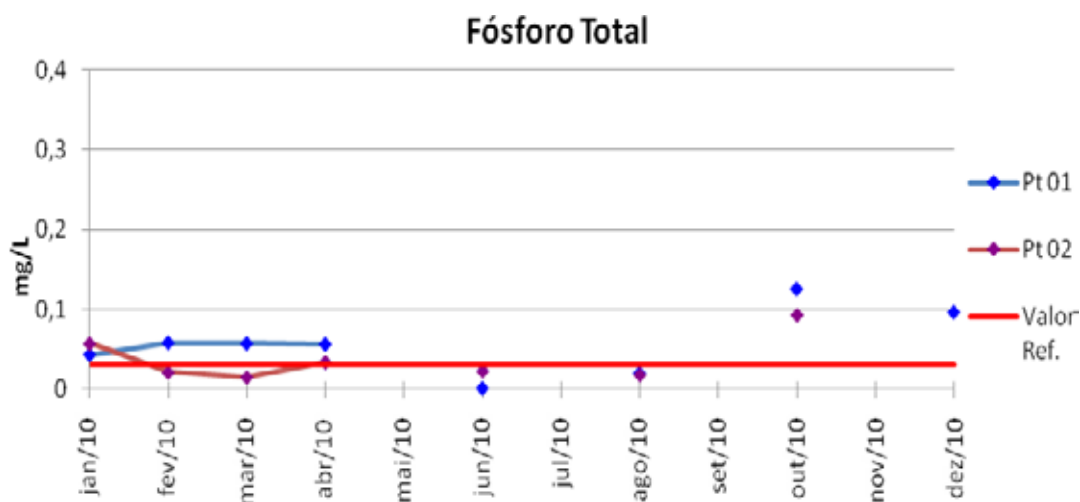


Figura 83: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM





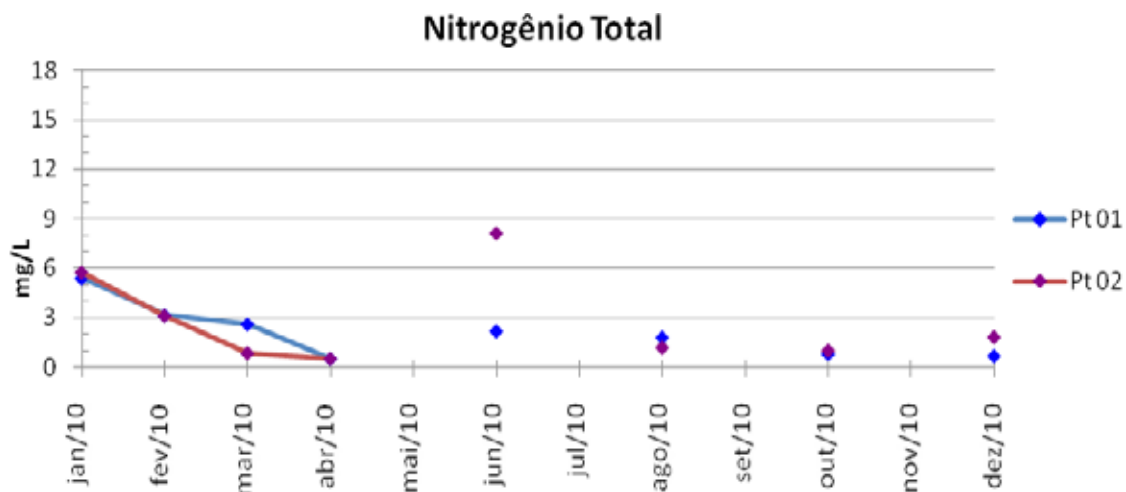


Figura 84: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

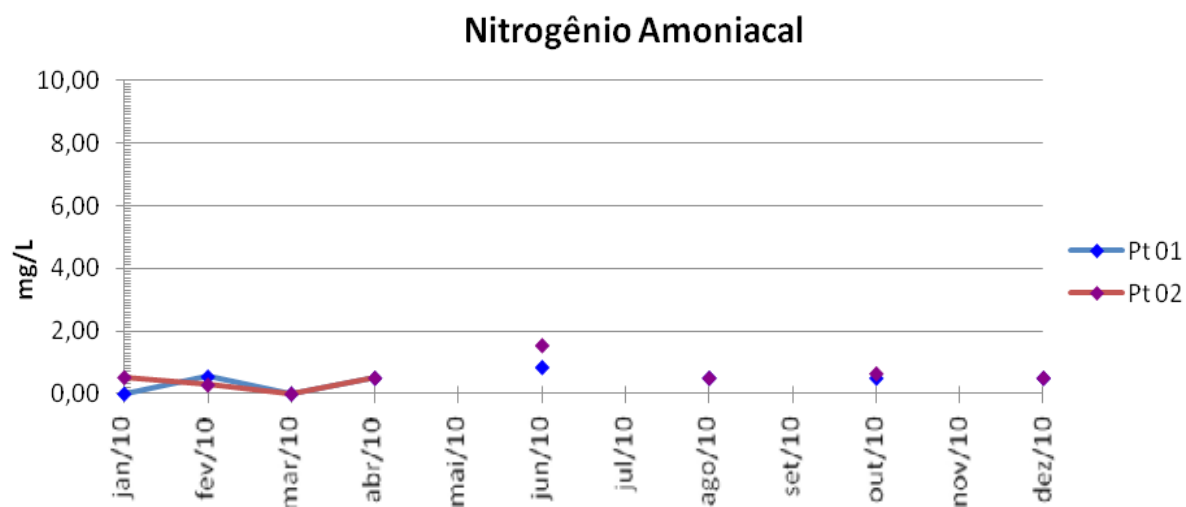


Figura 85: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

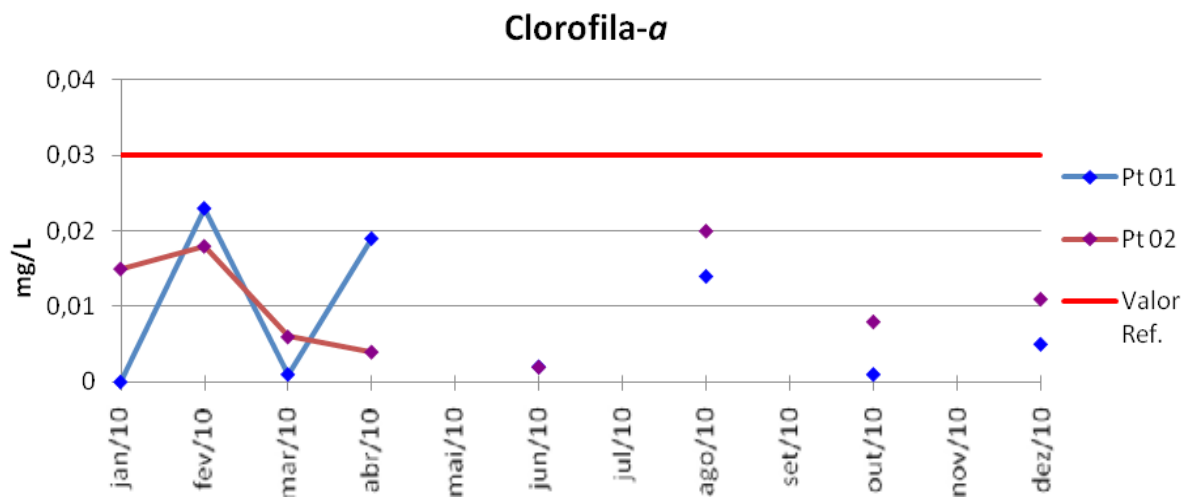


Figura 86: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

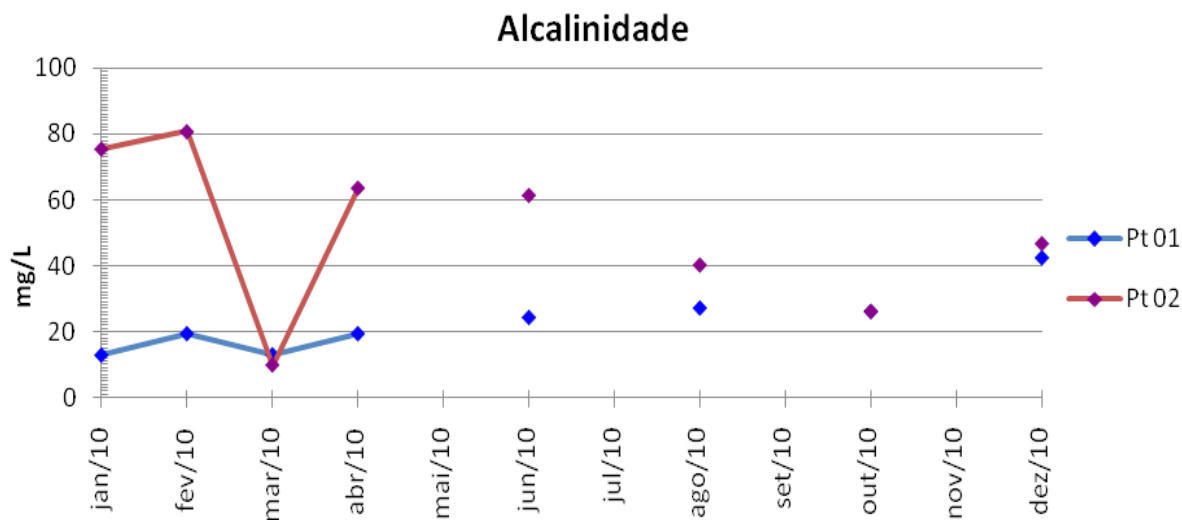


Figura 87: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM



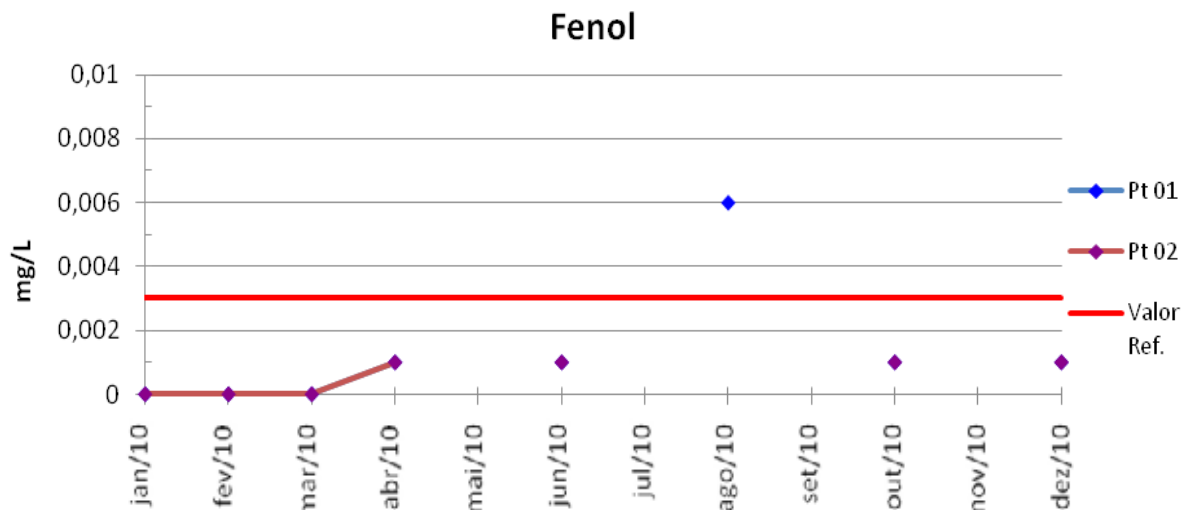


Figura 88: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM

## DISCUSSÃO

O lago 1 apresentou IQA variando entre médio e bom, sendo que a melhor qualidade da água foi no período seco. O grau de trofia variou entre oligotrófico e supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplancônica, este lago apresentou qualidade boa, com exceção do mês de dezembro.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi abaixo do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 na maior parte do ano, apresentando-se de forma satisfatória apenas nos meses de fevereiro e outubro. A demanda bioquímica de oxigênio, com exceção do mês de abril; a quantidade de coliformes termotolerantes, com exceção dos meses de agosto, outubro e dezembro; a concentração de fósforo total, com exceção dos meses de janeiro e junho; e fenol no mês de agosto, apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,0m no meio do lago 1. A transparência foi de 0,65m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 4,7°C entre a superfície e o fundo.

O lago 2 apresentou IQA predominantemente médio ao longo do ano, com um nível ruim de qualidade em janeiro e um bom nível em outubro. O grau de trofia variou entre mesotrófico e supereutrófico, sendo a trofia, em geral, menor no período chuvoso.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi abaixo do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 na maior parte do ano, apresentando-se de forma satisfatória apenas nos meses de junho, outubro e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio, com

exceção do mês de junho; a quantidade de coliformes termotolerantes, com exceção dos meses de agosto, outubro e dezembro; bem como a concentração de fósforo total, com exceção dos meses de janeiro, abril, outubro e dezembro, apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

## Parque do Carmo

### - IQA

#### Lago 1

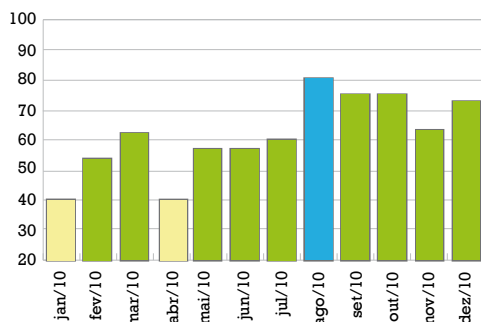


Figura 89: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

#### Lago 2

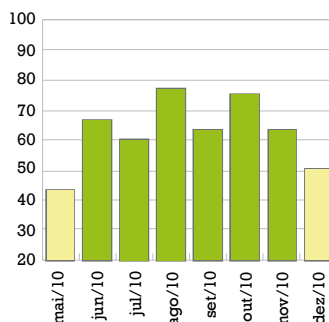


Figura 90: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

#### Lago 3

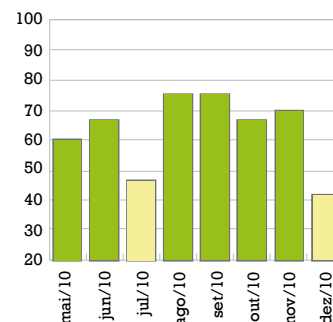


Figura 91: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

#### Lago 4

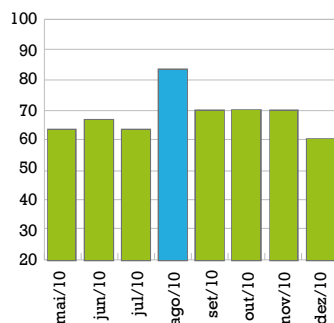


Figura 92: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

#### Lago 5

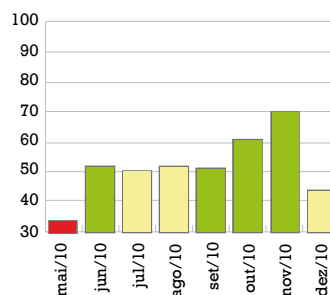


Figura 93: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo



### Lago 1

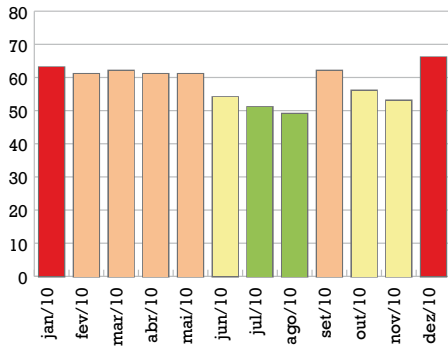


Figura 94: Índice de estado trófico da água no Parque do Carmo

### Lago 2

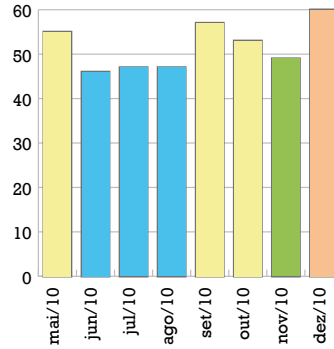


Figura 95: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

### Lago 3

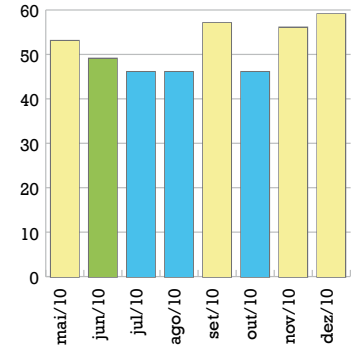


Figura 96: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

### Lago 4

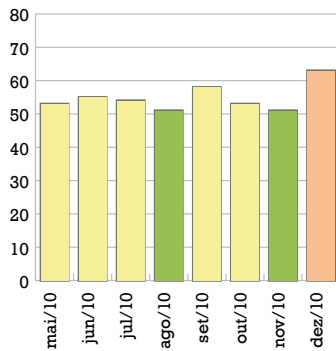


Figura 97: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

### Lago 5

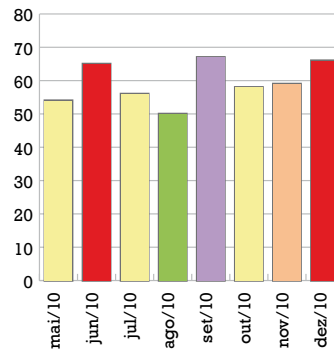


Figura 98: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

**Tabela 8 - Índice da Comunidade Fitoplanctônica nos lagos do Parque do Carmo**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Carmo	CA01 - lago 1	3,7	3,7	3,0	3,7	2,0	2,0	2,7
	CA02 - lago 1	3,7	3,7	3,7	3,0	2,0	2,0	3,0
	CA03 - lago 1	3,0	3,0	3,7	3,3	3,7	2,3	2,3
	CA04 - lago 1	3,0	3,3	3,7	3,7	2,0	2,3	2,7
	CA05 - lago 2	-	-	-	-	2,0	3,0	2,3
	CA06 - lago 3	-	-	-	-	3,0	1,7	2,3
	CA07 - lago 4	-	-	-	-	1,3	1,7	3,0
	CA08 - lago 5	-	-	-	-	1,7	1,7	2,0

- Variáveis Ambientais

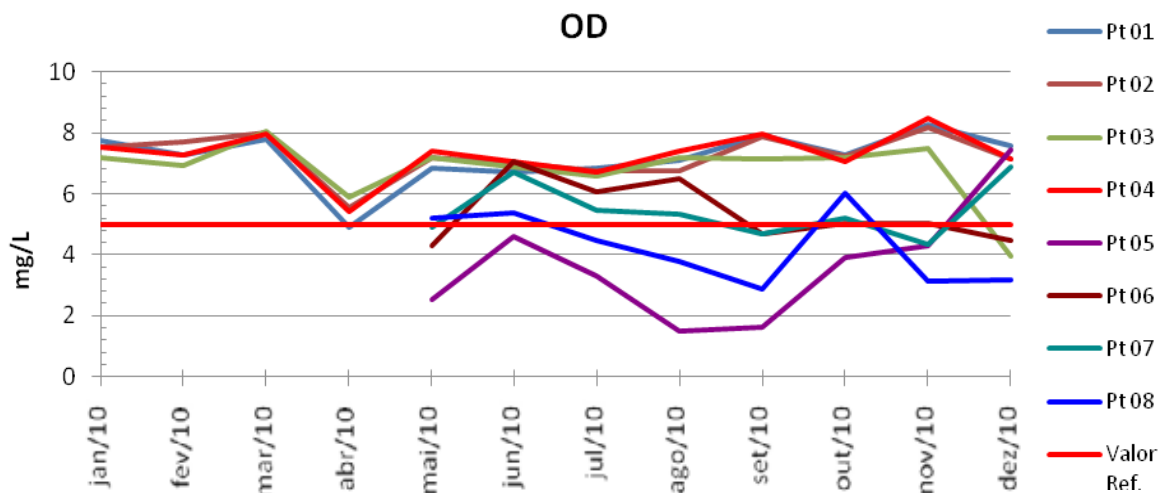


Figura 99: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo



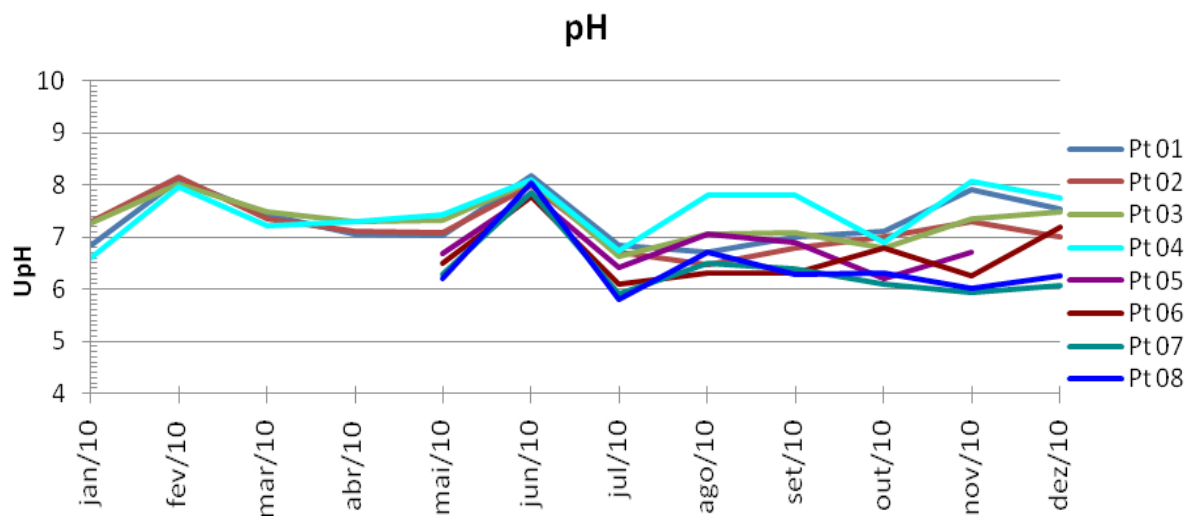


Figura 100: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

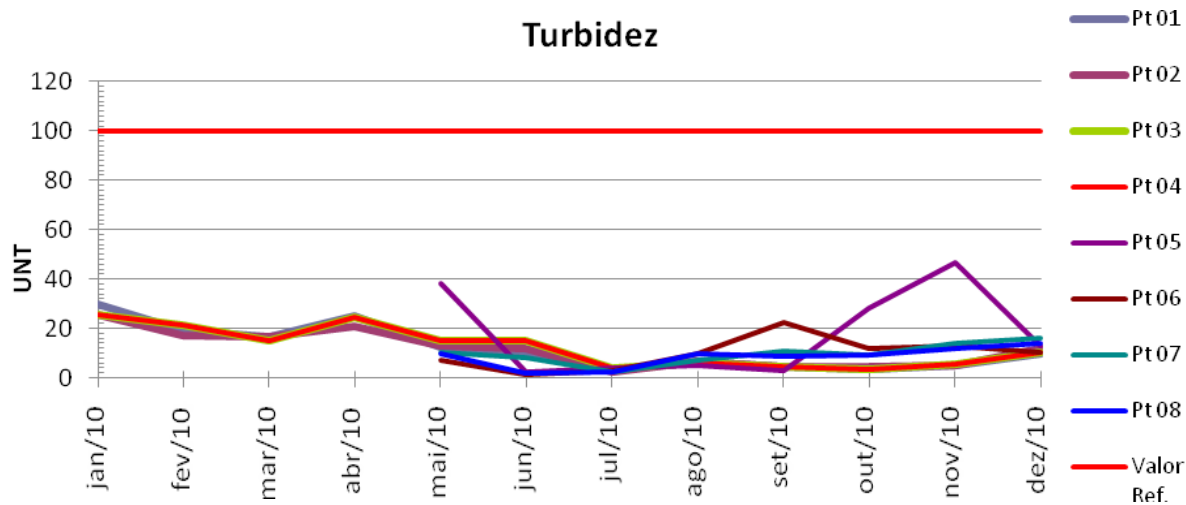


Figura 101: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

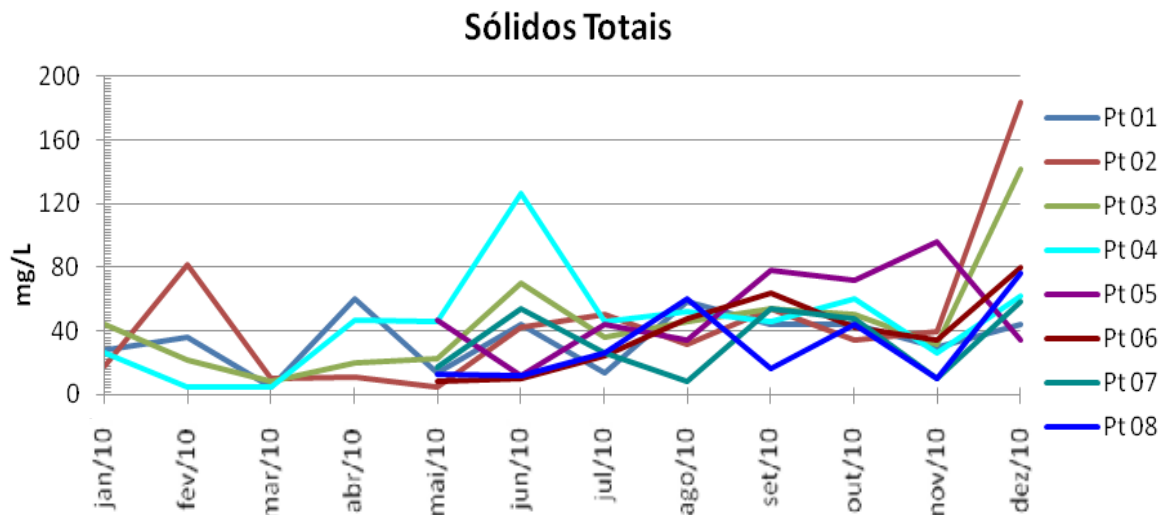


Figura 102: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

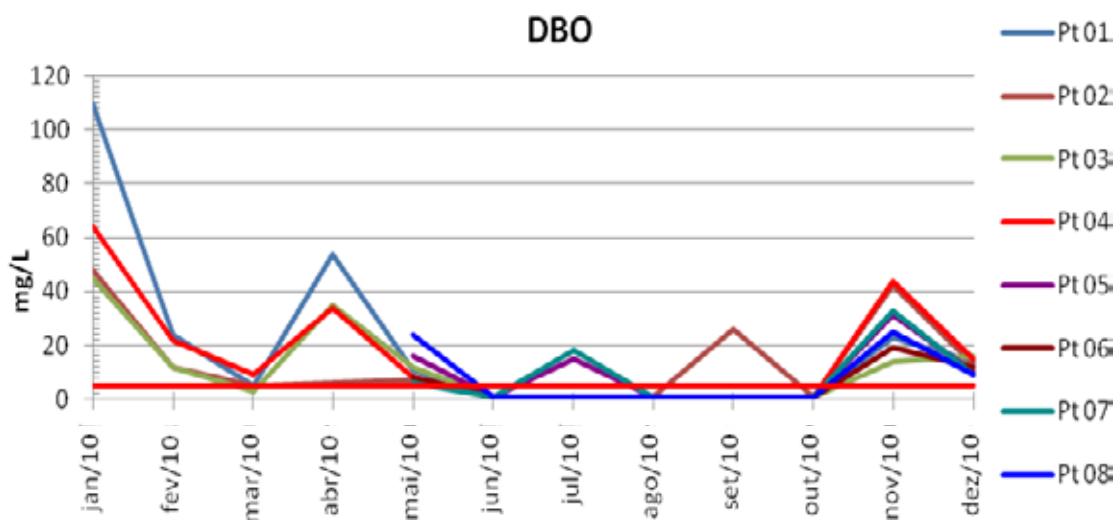


Figura 103: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo





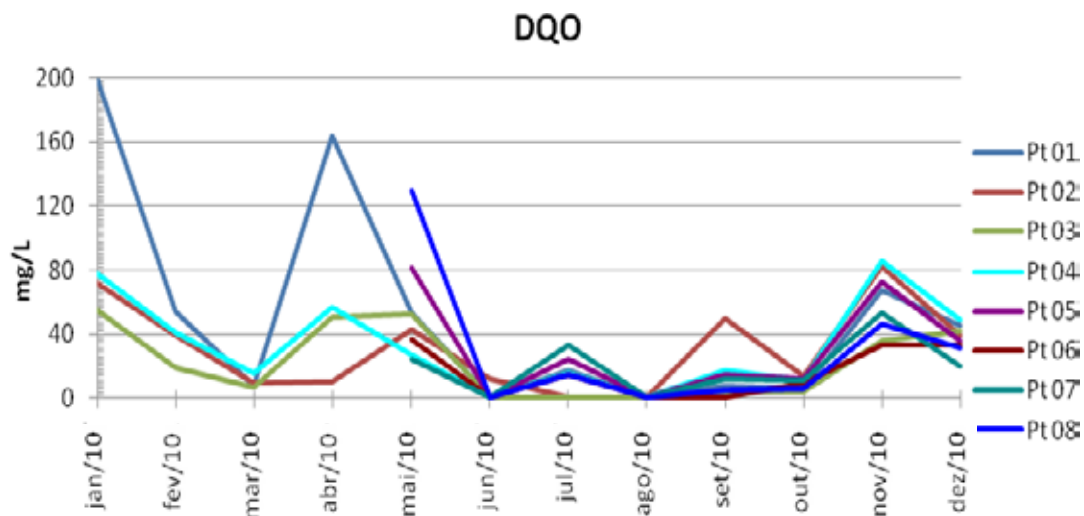


Figura 104: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

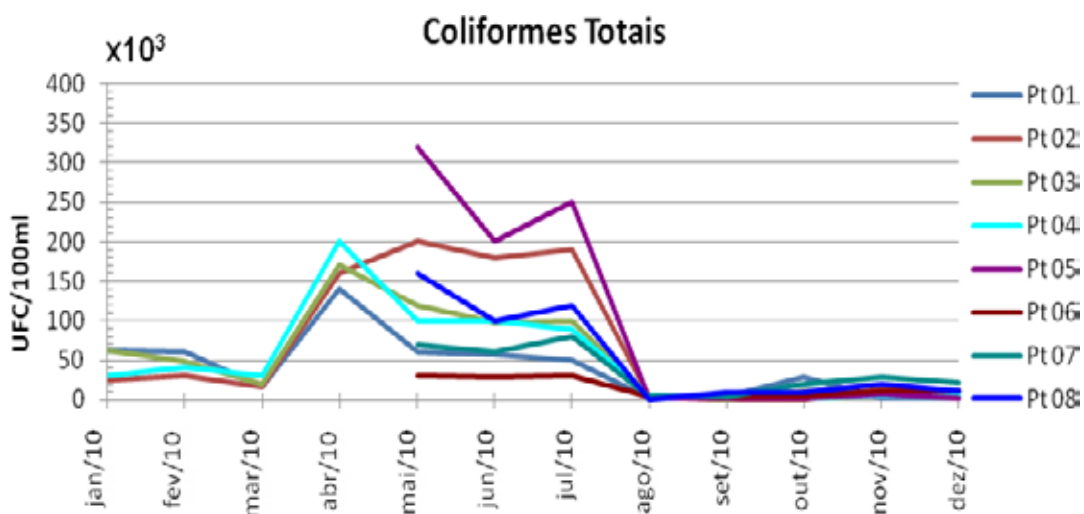


Figura 105: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

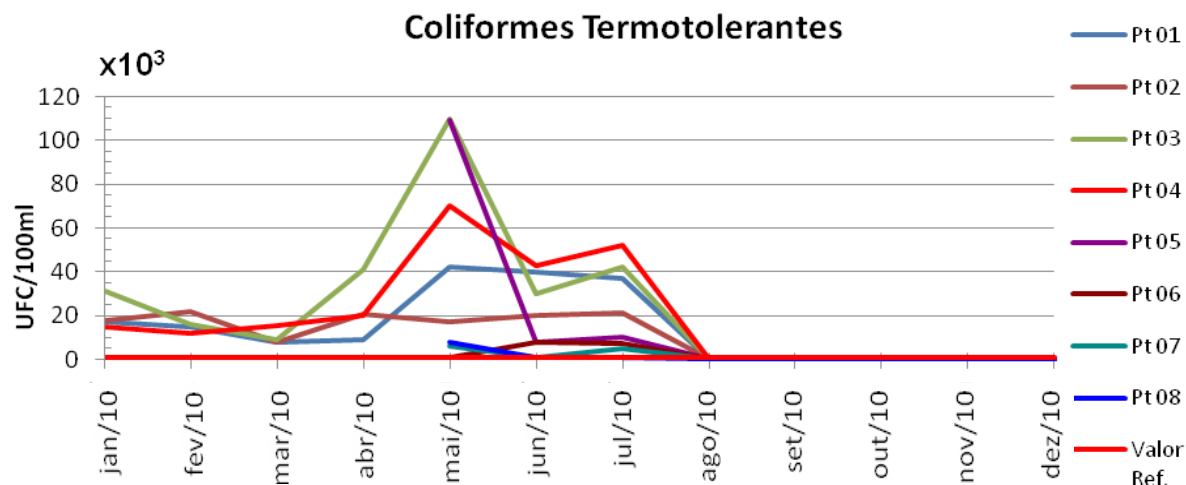


Figura 106: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

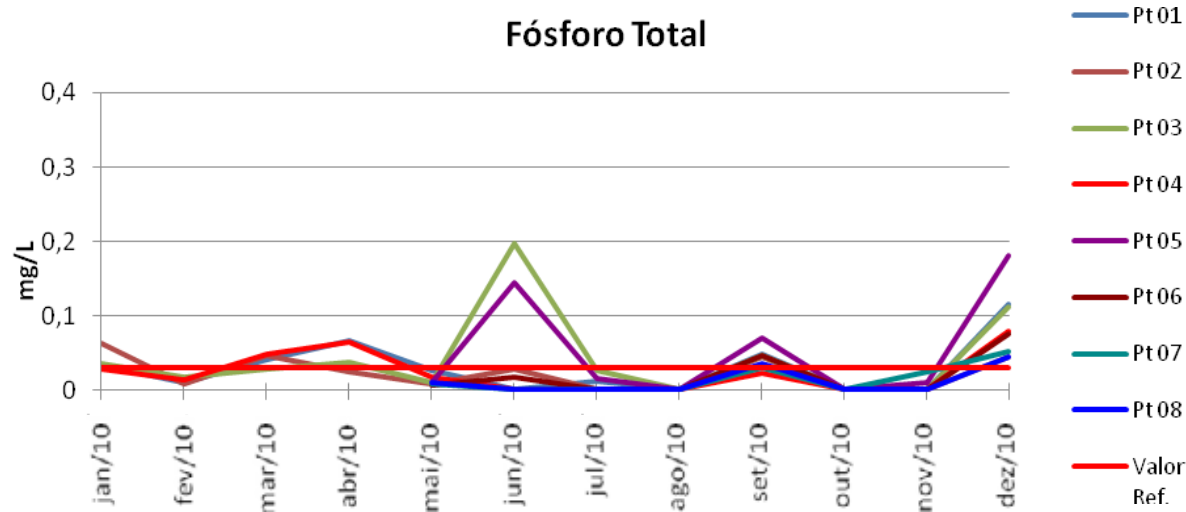


Figura 107: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo



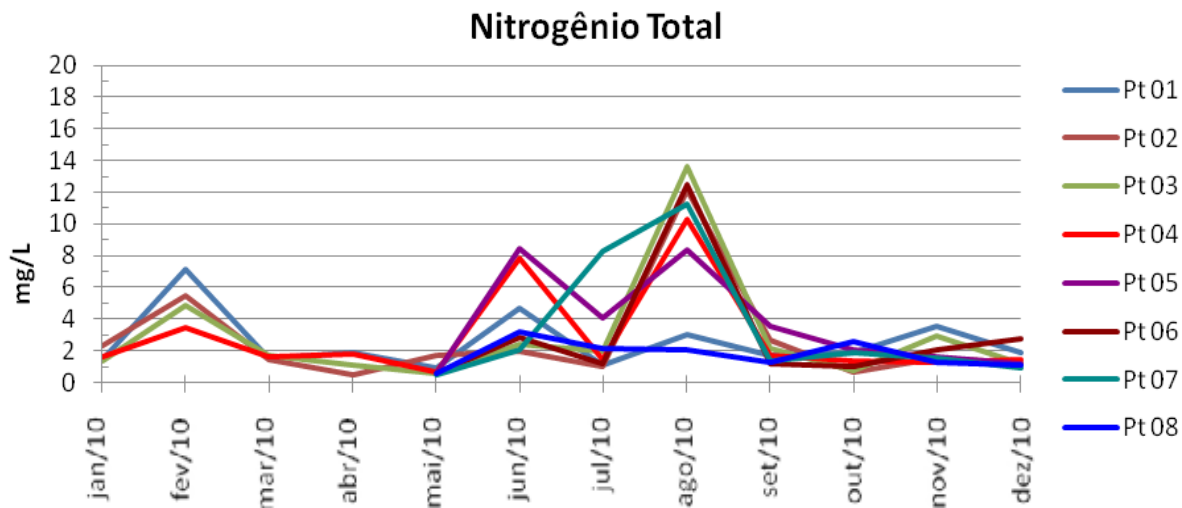


Figura 108: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

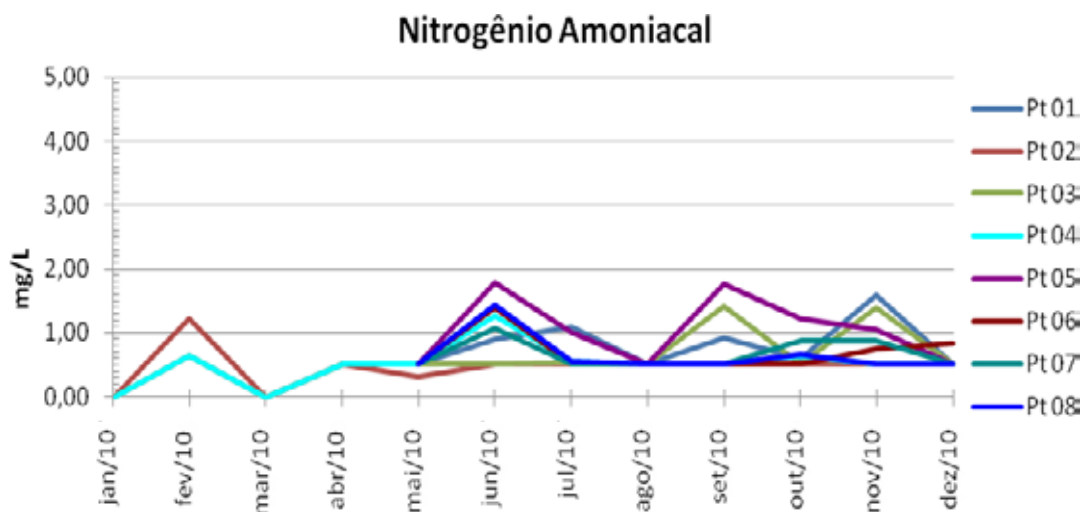


Figura 109: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

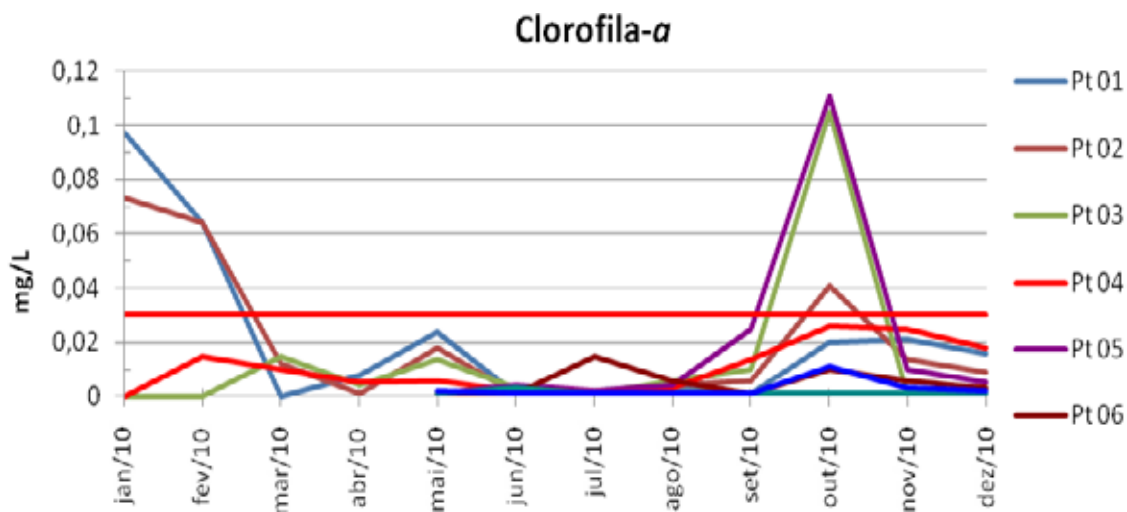


Figura 110: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

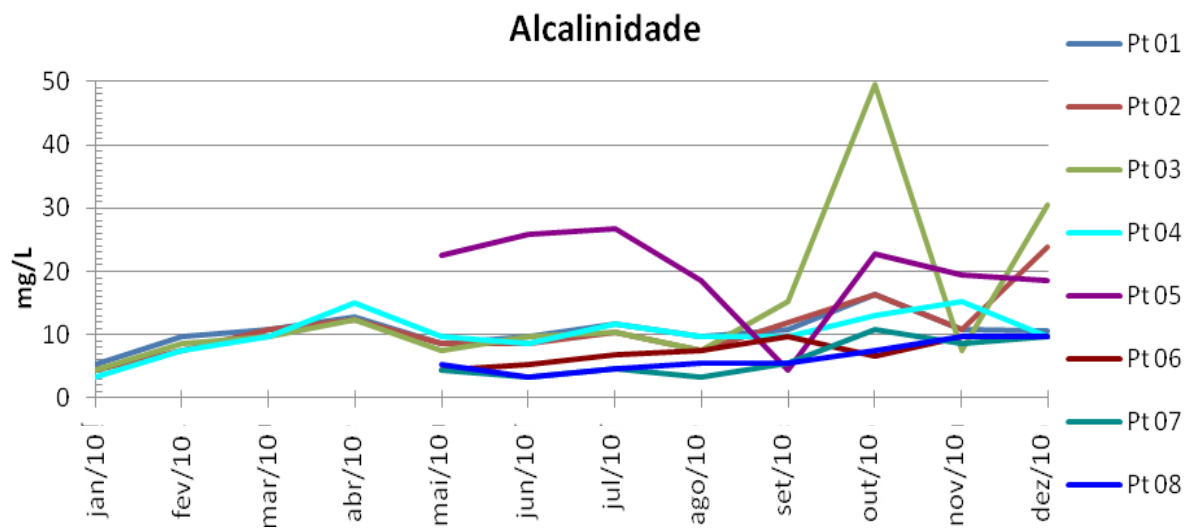


Figura 111: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo



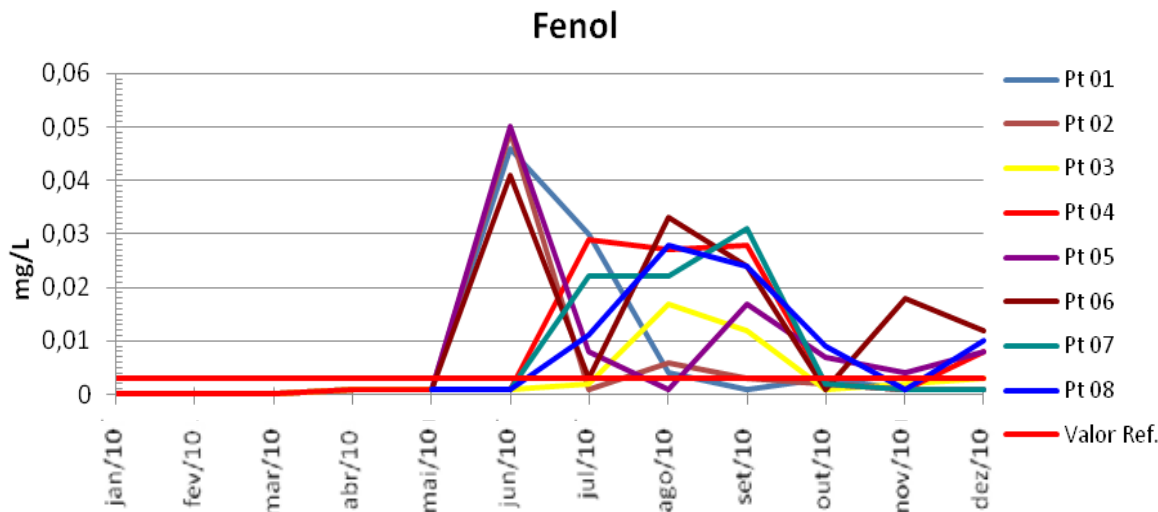


Figura 112: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque do Carmo

## DISCUSSÃO

O lago 1, em relação aos pontos CA01, CA02, CA03 e CA04, apresentou IQA com um bom nível de qualidade ao longo do ano, com exceção dos meses de janeiro e abril em que apresentou nível médio. O grau de trofia variou entre oligotrófico e supereutrófico, apresentando trofia maior no período chuvoso. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade variando entre boa e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio apresentou queda relevante nos meses de março, e de junho a outubro, estando dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período. O mesmo ocorreu com a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de agosto a dezembro. A concentração de fósforo total, com exceção dos meses de fevereiro, de maio a agosto, bem como de outubro e novembro; e de clorofila-a, com exceção dos meses de fevereiro e de setembro a novembro, apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. A concentração de fenol apresentou queda relevante nos meses de janeiro a abril, estando dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período.

A profundidade máxima encontrada no lago 1 foi de 5,0m em ponto próximo ao vertedouro. A transparência foi de 1,25 metros. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,0°C entre a superfície e o fundo.

O lago 2, em relação ao ponto CA08, apresentou IQA com um bom nível de qualidade ao longo do ano, estando com nível médio em maio e dezembro. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e eutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio apresentou queda relevante nos meses de junho a outubro, estando dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período. O mesmo ocorreu com a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de agosto a dezembro. A concentração de fósforo total apresentou valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 apenas nos meses de setembro e dezembro. A concentração de fenol apresentou queda relevante nos meses de maio e junho, estando dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período.

O lago 3, em relação ao ponto CA07, apresentou IQA com um bom nível de qualidade ao longo do ano, estando com nível médio em julho e dezembro. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e mesotrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido apresentou-se abaixo do padrão estabelecido nos meses de maio e setembro. A demanda bioquímica de oxigênio apresentou queda relevante nos meses de junho, e de agosto a outubro, estando dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período. O mesmo ocorreu com a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de junho a dezembro. A concentração de fósforo total apresentou valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 apenas nos meses de setembro e dezembro. A concentração de fenol apresentou queda relevante nos meses de maio e junho, e de novembro a dezembro, estando dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período.

O lago 4, em relação ao ponto CA06, apresentou IQA com um bom nível de qualidade ao longo do ano, estando com nível de qualidade excelente em agosto. O grau de trofia variou entre oligotrófico e mesotrófico, chegando a eutrófico em dezembro. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido apresentou-se abaixo do padrão estabelecido no mês de maio. A demanda bioquímica de oxigênio apresentou queda relevante nos meses de junho a outubro, estando dentro dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período. O mesmo ocorreu com a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de agosto a dezembro. A concentração de fósforo total apresentou valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 apenas nos meses de setembro e dezembro. A concentração de fenol apresentou valores acima do estabelecido pelo CONAMA nos meses de junho, agosto, setembro, novembro e dezembro.

O lago 5, em relação ao ponto CA05, apresentou IQA com níveis de qualidade que variaram de bom a médio ao longo do ano, apresentando um nível ruim no mês de maio. O grau de trofia variou entre oligotrófico e hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido apresentou-se abaixo do padrão estabelecido ao longo do ano, com exceção do mês de dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio apresentou queda relevante nos meses de junho, e de agosto a outubro, estando dentro



dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período. O mesmo ocorreu com a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de agosto a dezembro. A concentração de clorofila-a apresentou valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 no mês de outubro. O fósforo total apresentou valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05 apenas nos meses de maio e julho, setembro e dezembro. A concentração de fenol apresentou valores acima do estabelecido pelo CONAMA nos meses de junho, julho, setembro, a dezembro.

## Parque Chico Mendes

### - IQA

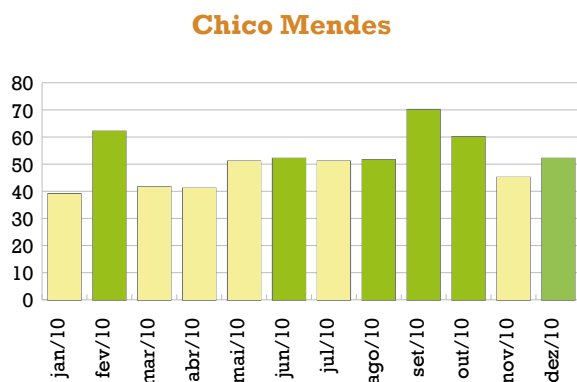


Figura 113: Índice da qualidade da água no Parque Chico Mendes

### - IET

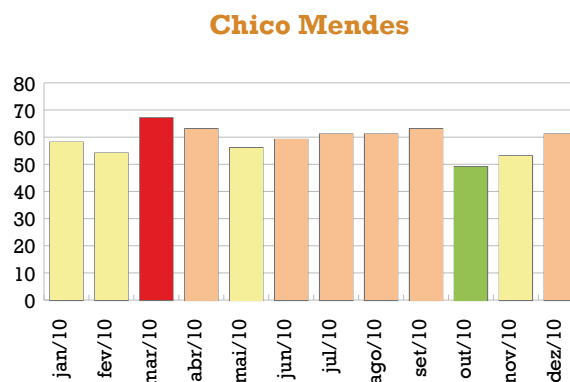


Figura 114: Índice de estado trófico da água no Parque Chico Mendes

### - ICF

**Tabela 9: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Chico Mendes**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Chico Mendes	CM01	3,0	3,0	3,7	3,3	3,3	2,7	2,0
	CM02	3,0	2,3	3,3	3,3	3,0	3,0	3,0

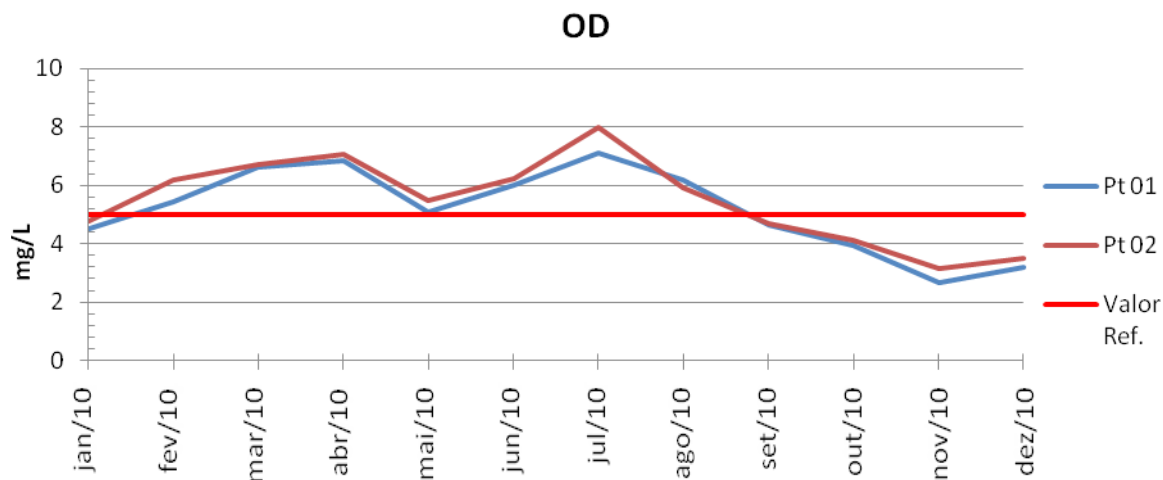


Figura 115: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

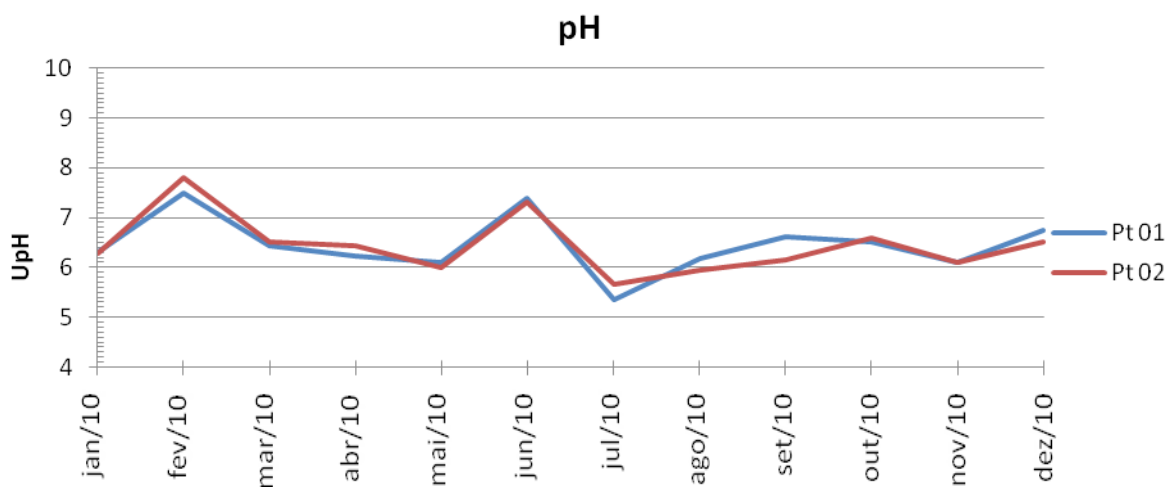


Figura 116: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes





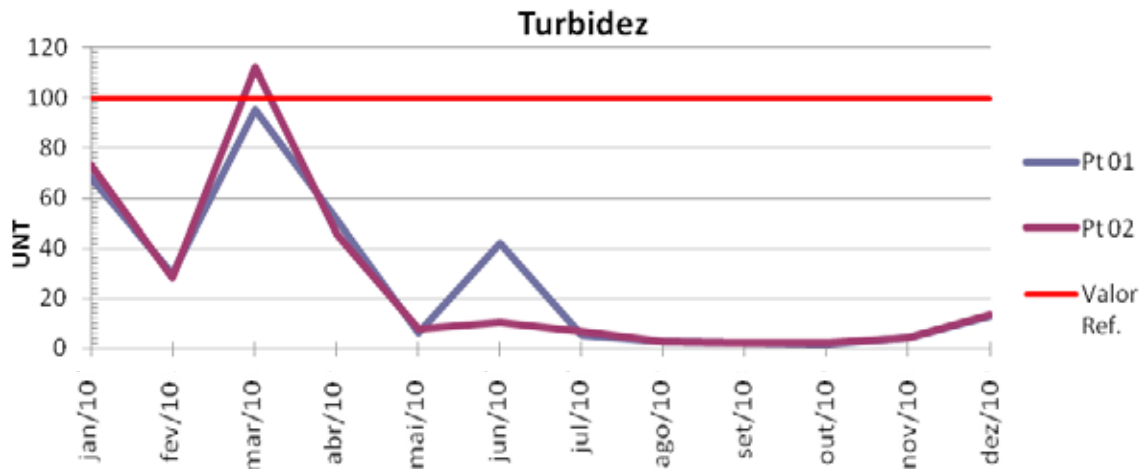


Figura 117: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

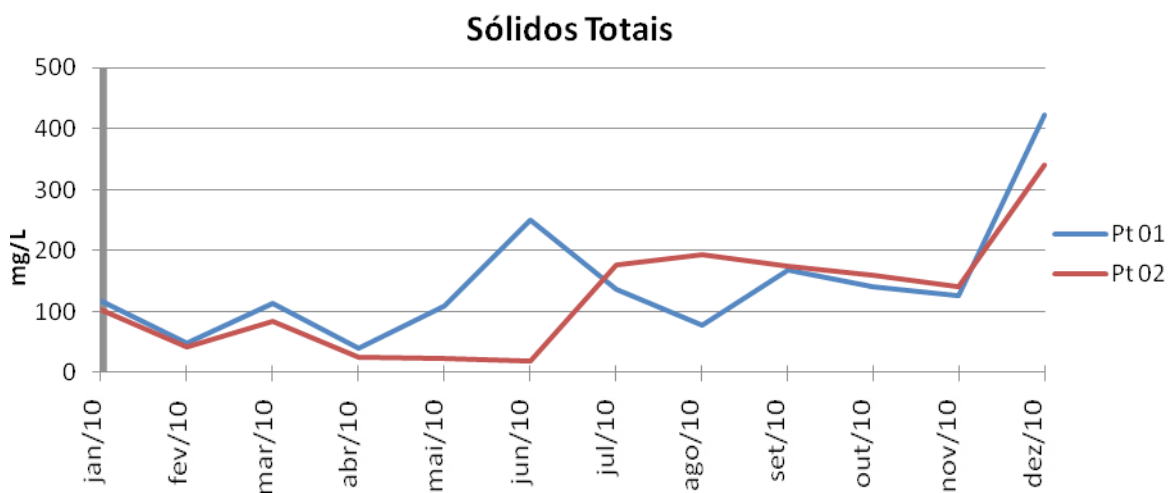


Figura 118: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

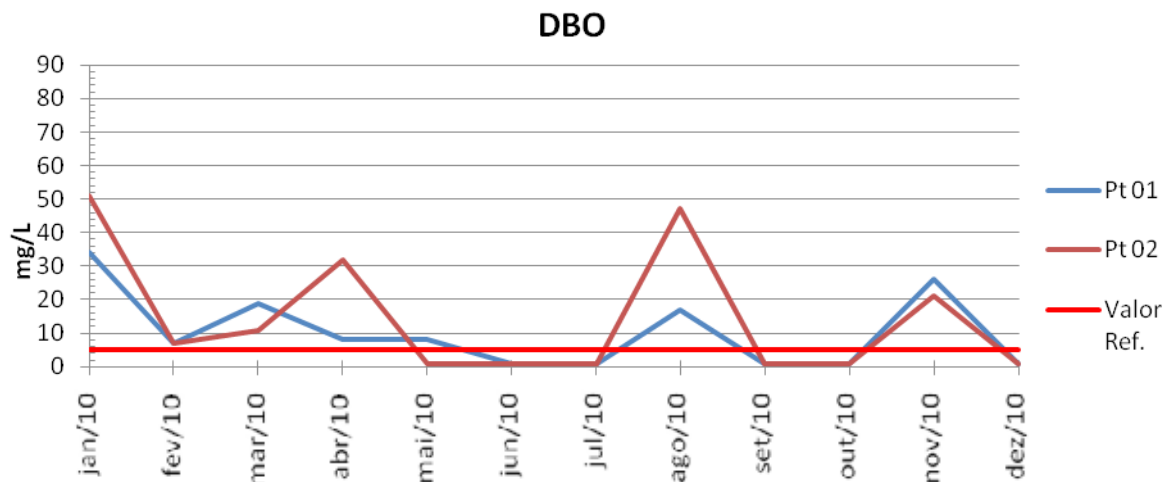


Figura 119: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

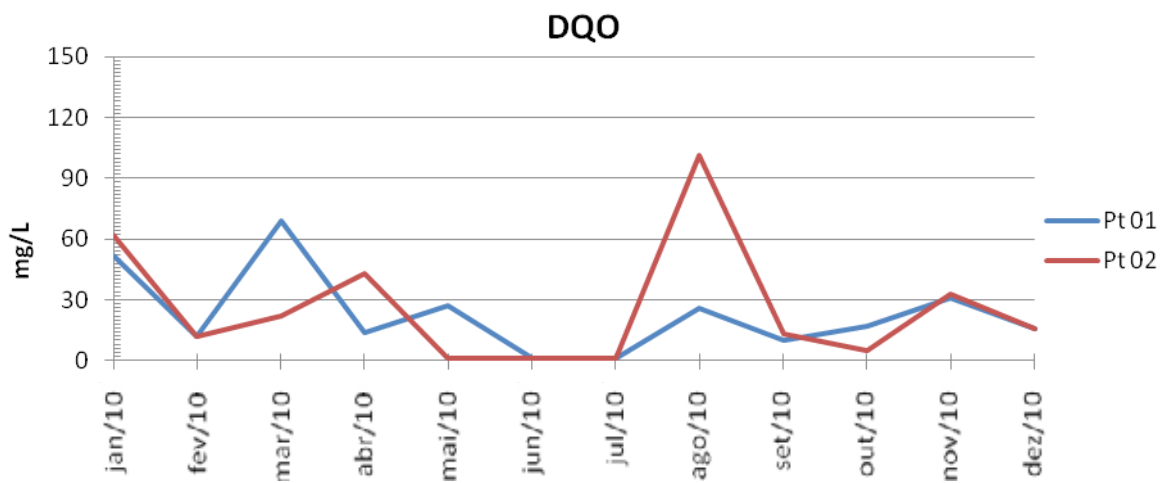


Figura 120: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes



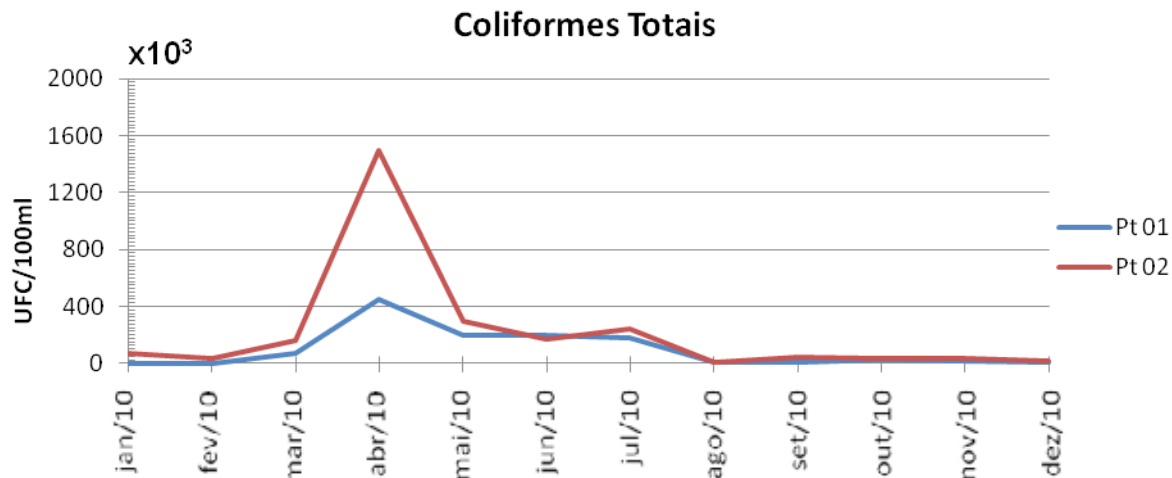


Figura 121: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

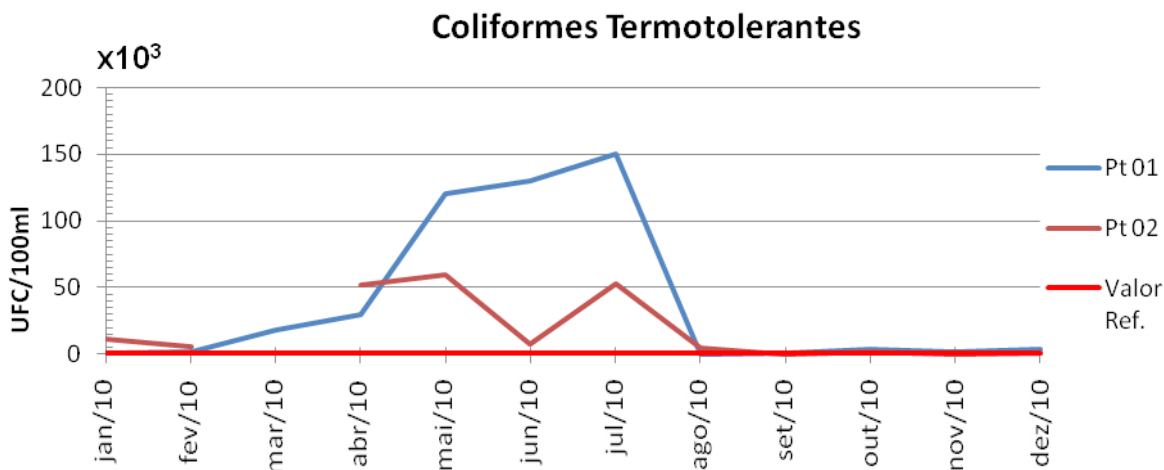


Figura 122: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

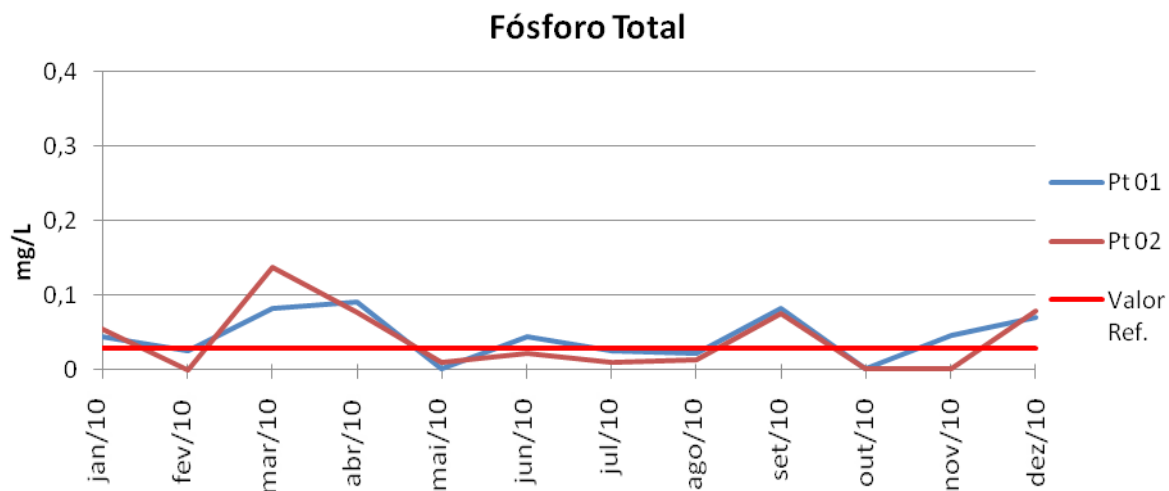


Figura 123: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

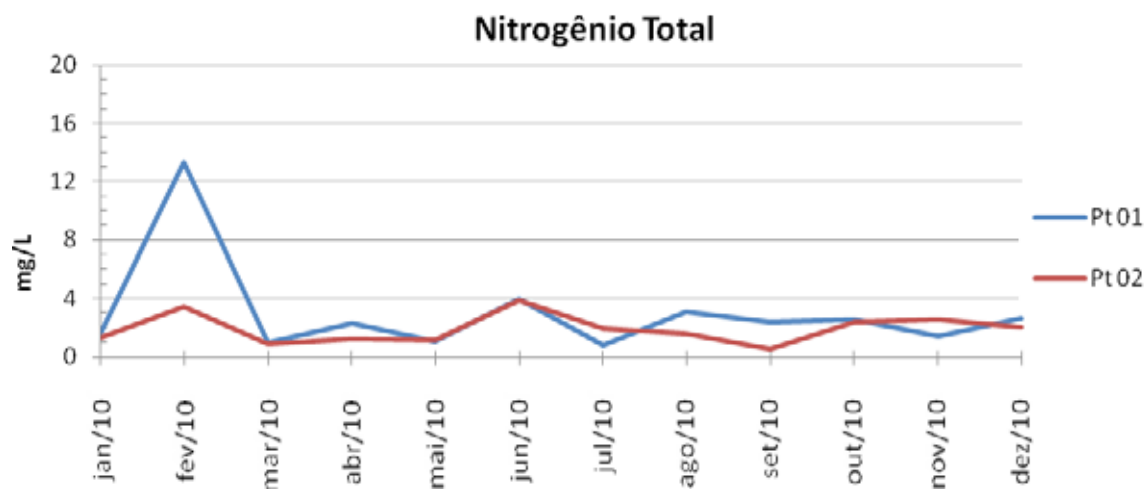


Figura 124: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes



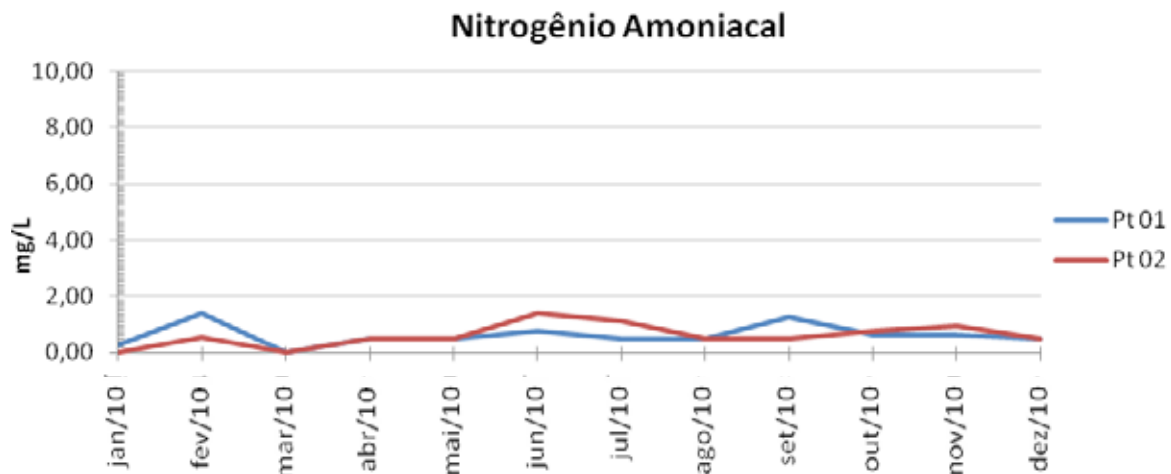


Figura 125: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

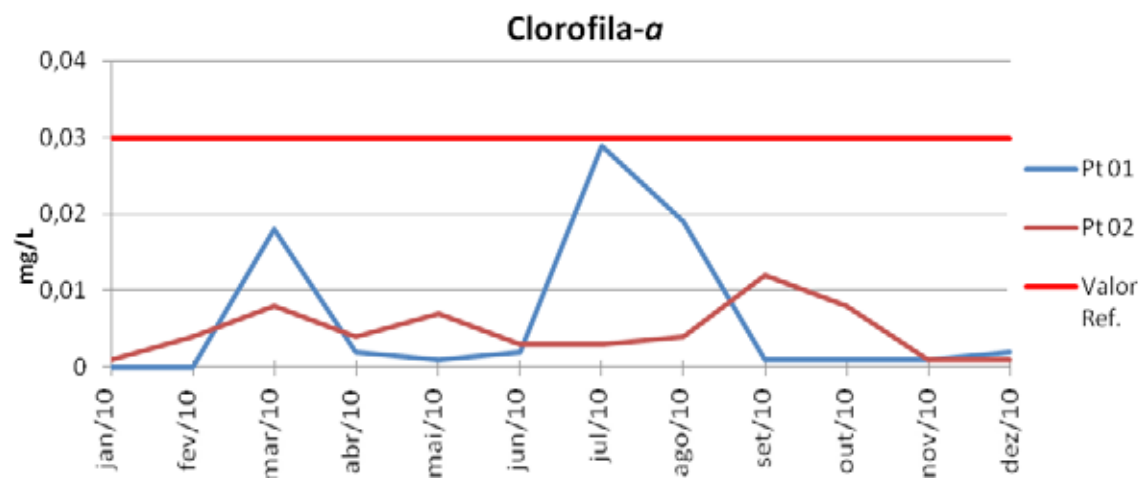


Figura 126: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

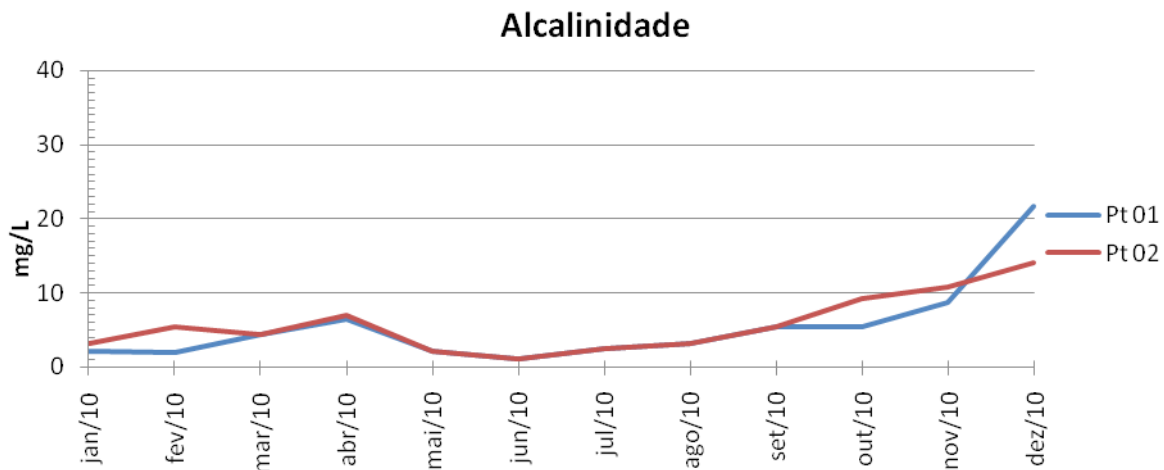


Figura 127: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes

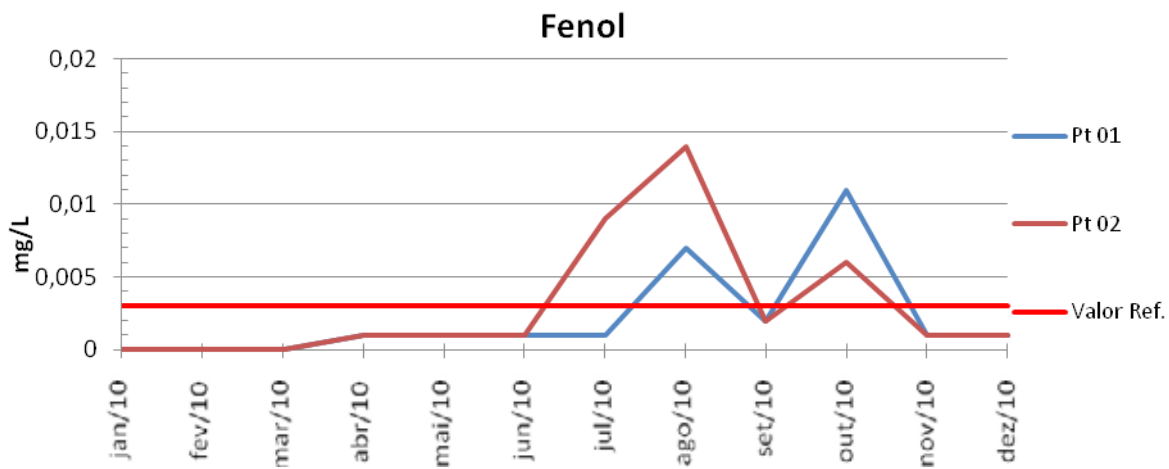


Figura 128: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes



## DISCUSSÃO

O lago do Parque Chico Mendes apresentou IQA variando entre regular e bom. O grau de trofia variou entre oligotrófico e supereutrófico, sendo que na maioria dos meses de 2010 o lago foi considerado supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplancônica, este lago apresentou qualidade razoável na maior parte do ano.

Com relação às variáveis ambientais, o oxigênio dissolvido teve concentração abaixo do estabelecido pela legislação durante os meses de setembro a dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio, nos meses de maio a julho; a quantidade de coliformes termotolerantes de março a agosto; a concentração de fósforo total nos meses de março, abril e setembro; e a concentração de fenol de junho a dezembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima foi de 0,5m em local próximo ao vertedouro. A transparência foi de 0,5m (total).

## Parque Anhanguera

### - IQA

Lago 1

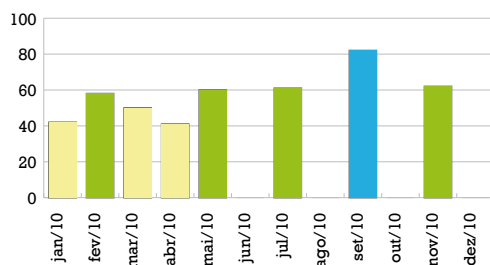


Figura 129: Índice da qualidade da água no Parque Anhanguera

Lago 2

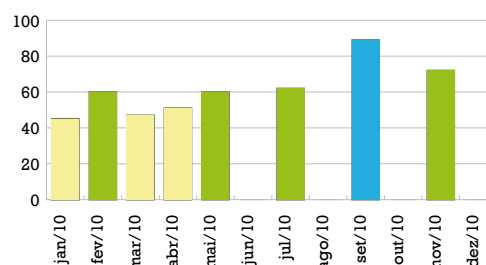


Figura 130: Índice da qualidade da água no Parque Anhanguera

### - IET

Lago 1

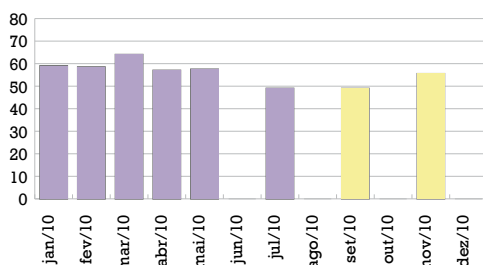


Figura 131: Índice de estado trófico da água no Parque Anhanguera

Lago 2

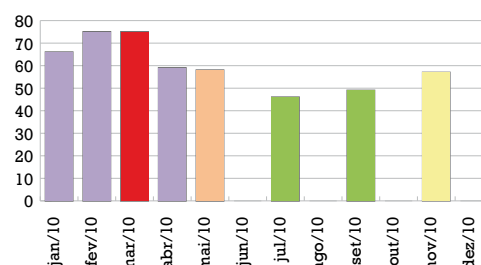


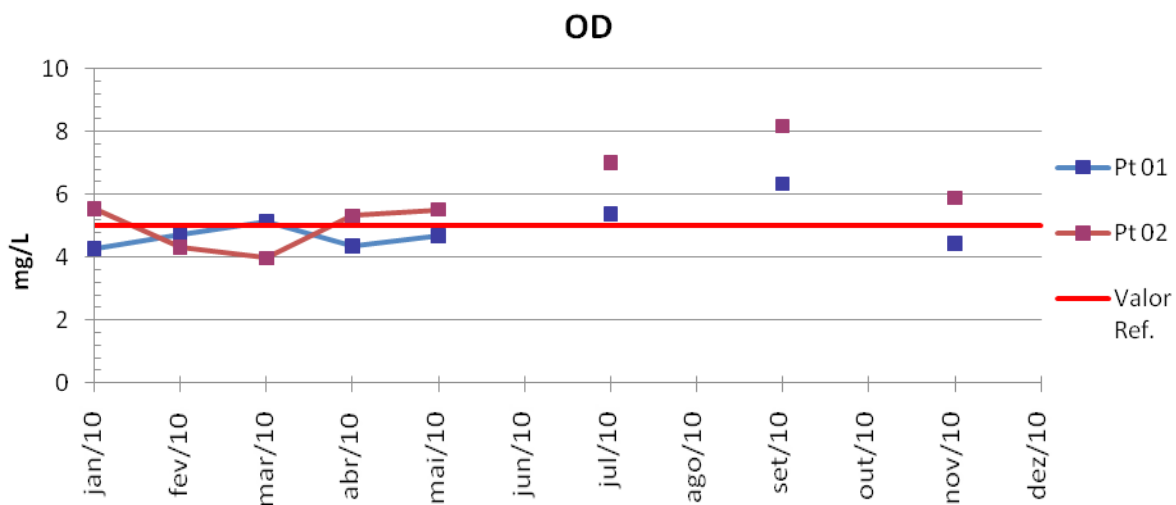
Figura 132: Índice de estado trófico da água no Parque Anhanguera

**- ICF**

**Tabela10: Índice da Comunidade Fitoplanctônica nos lagos do Parque Anhanguera**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10
Anhanguera	AN01 - Lago 1	2,3	2,0	2,7	2,0	1,3	1,7
	AN02 - Lago 2	2,7	2,7	2,7	2,7	1,7	2,0

**- Variáveis Ambientais**



**Figura 133 :Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera**





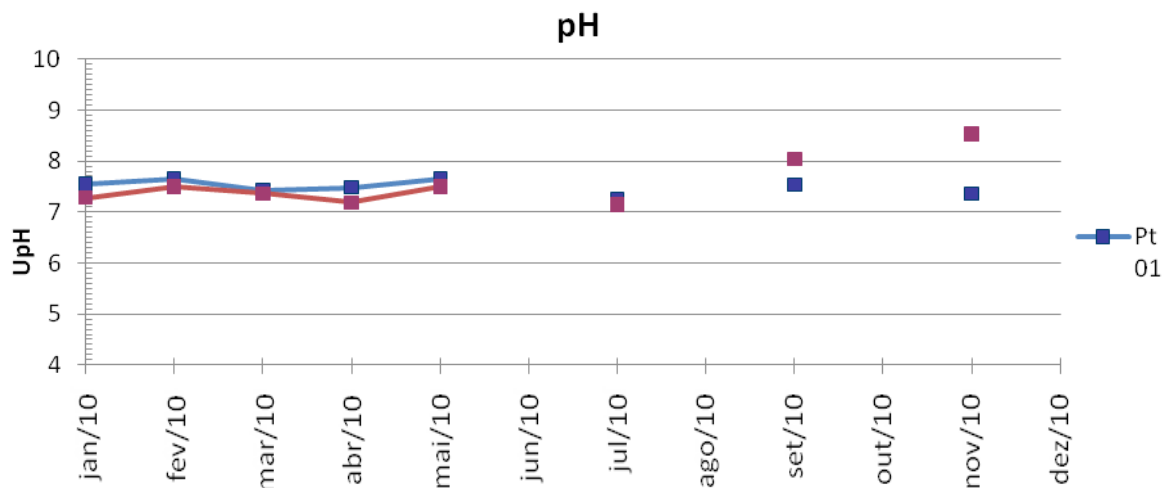


Figura 134:Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

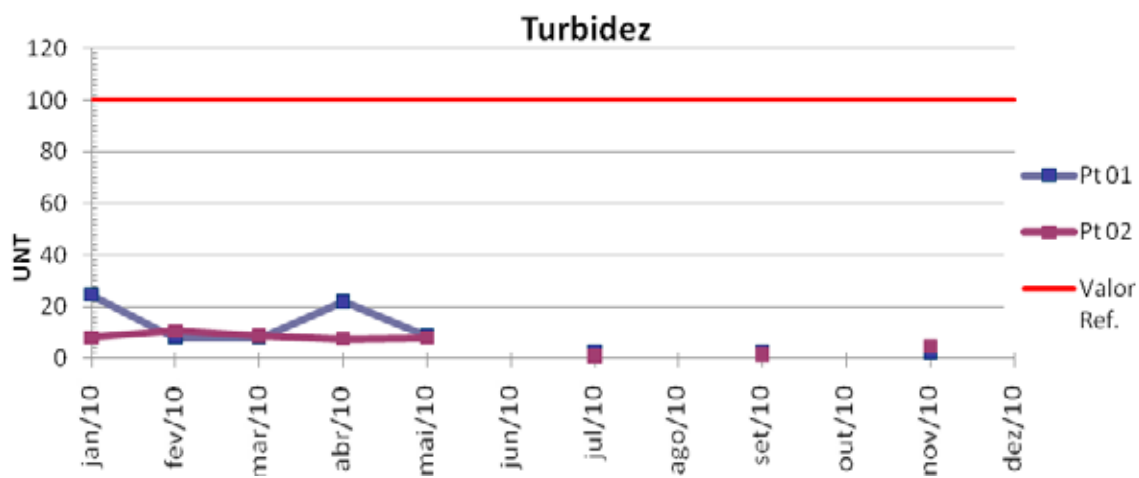


Figura 135 :Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

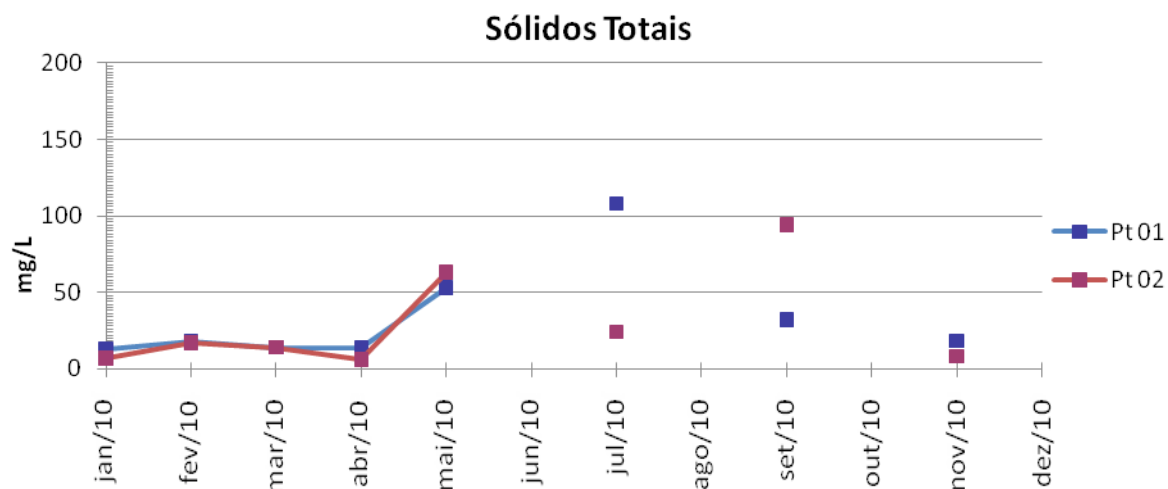


Figura 136: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

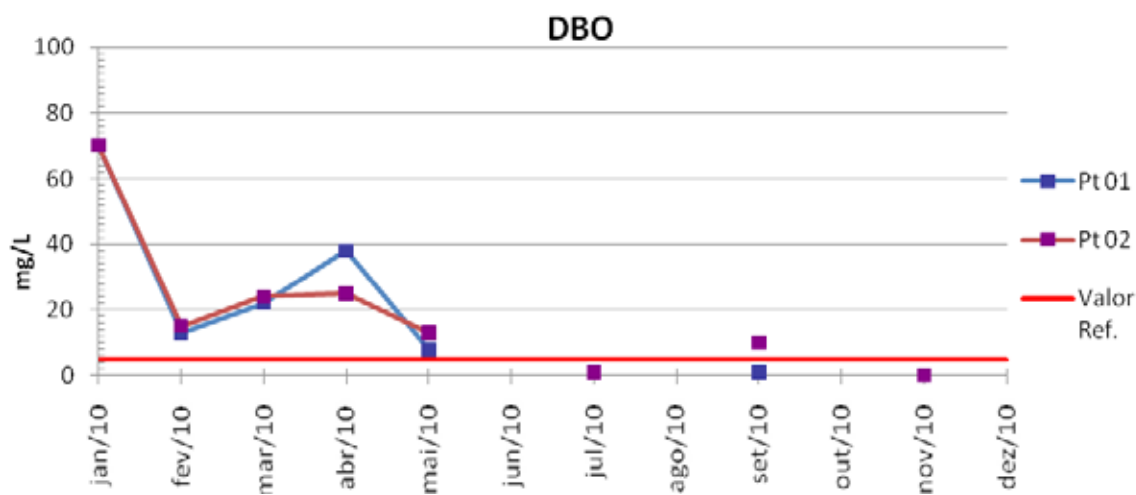


Figura 137: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera



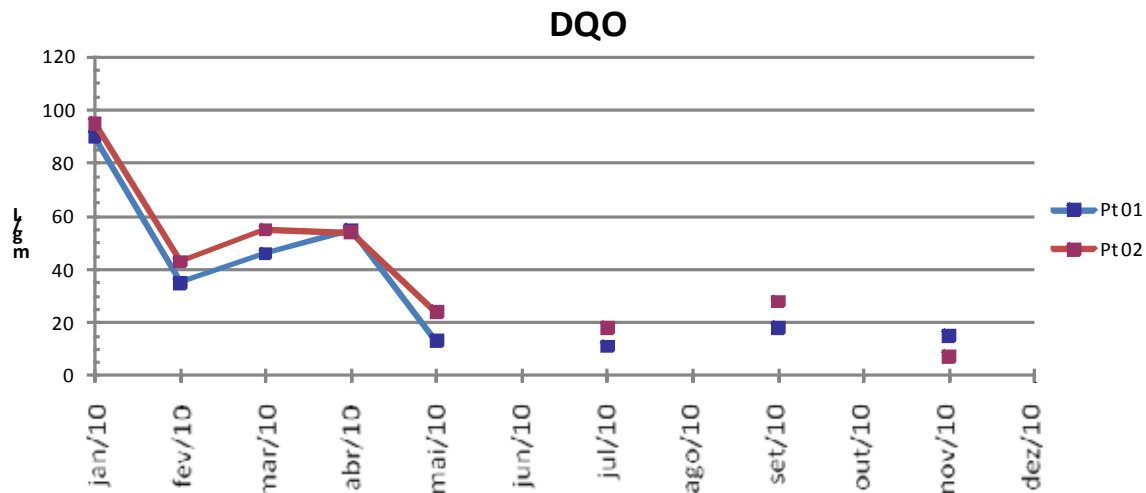


Figura 138: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

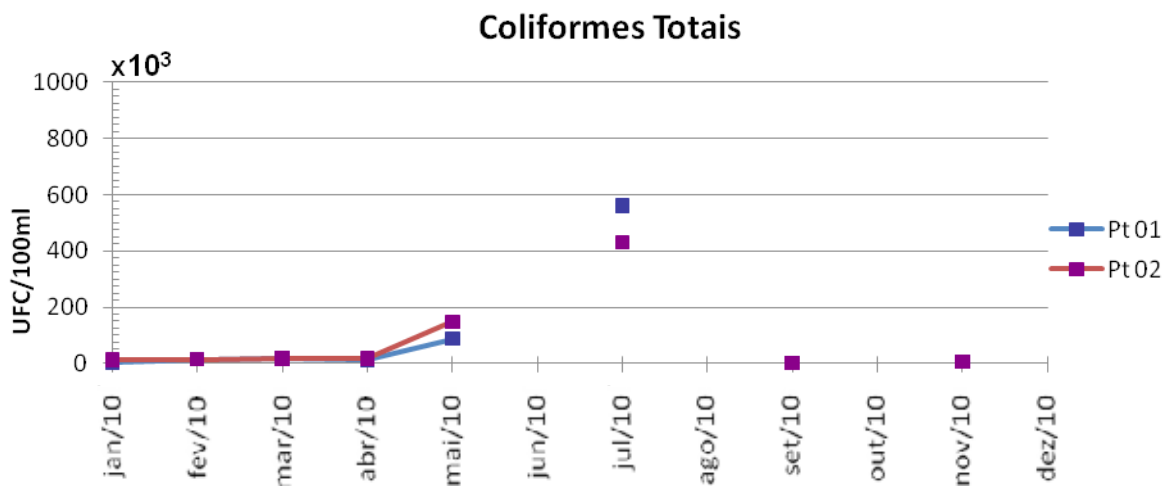


Figura 139: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

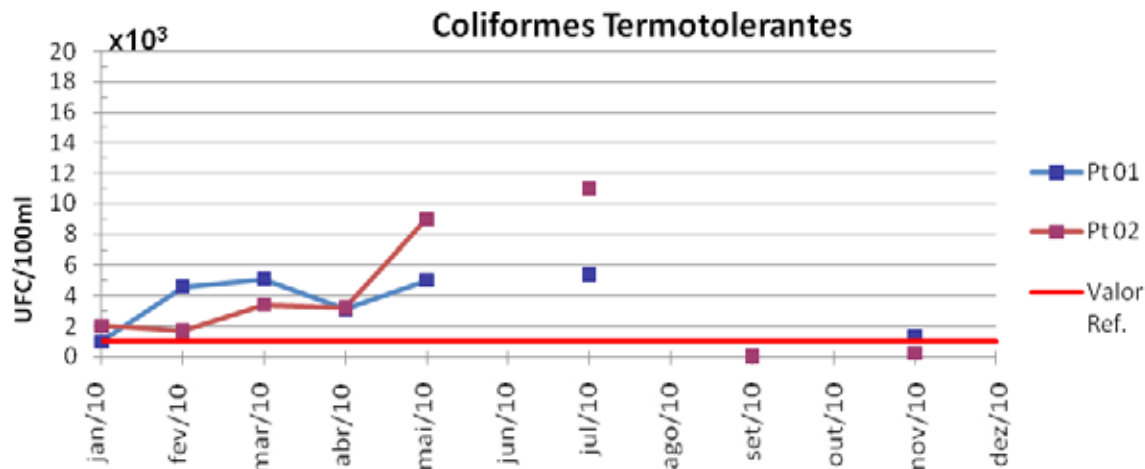


Figura 140: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

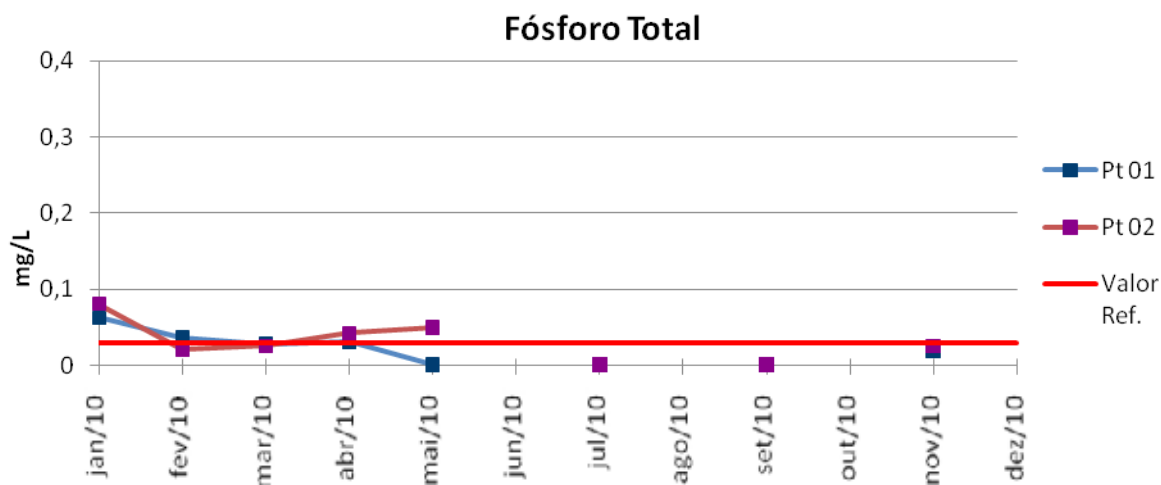


Figura 141: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera



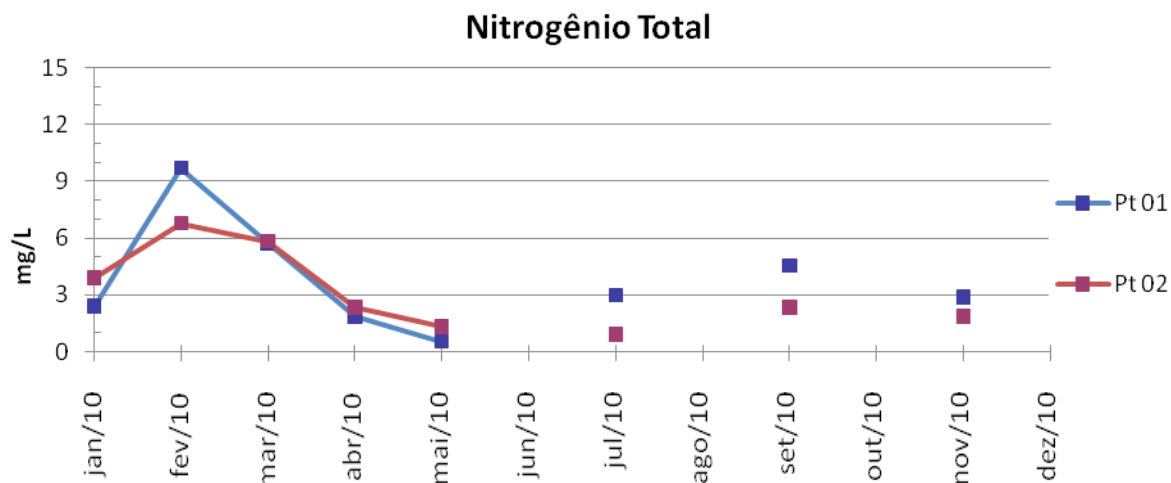


Figura 142: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

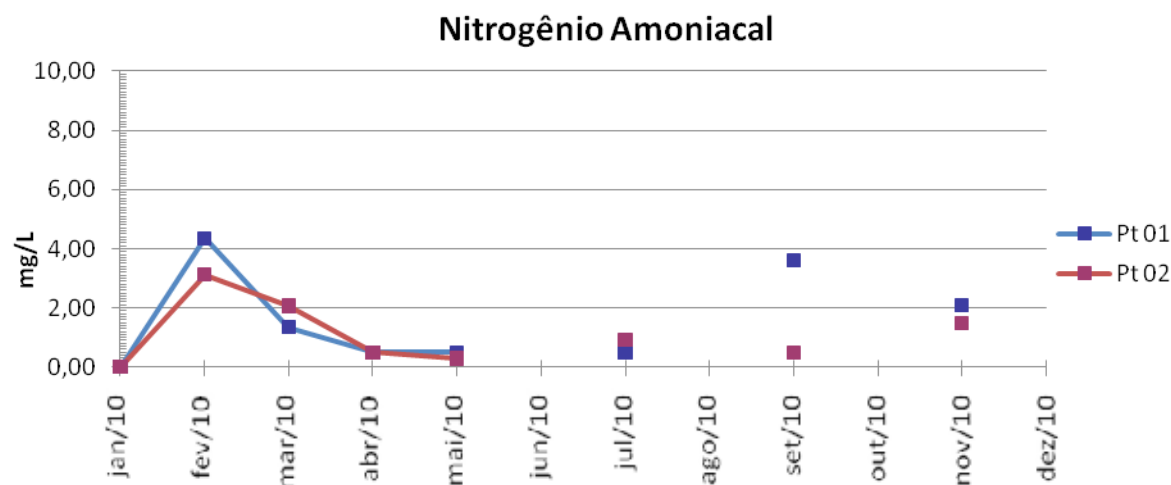


Figura 143: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

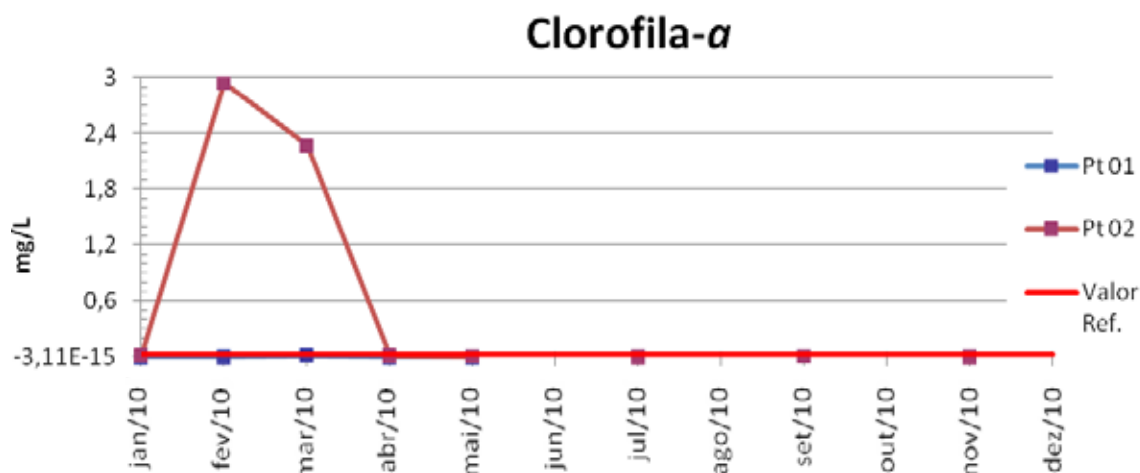


Figura 144: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

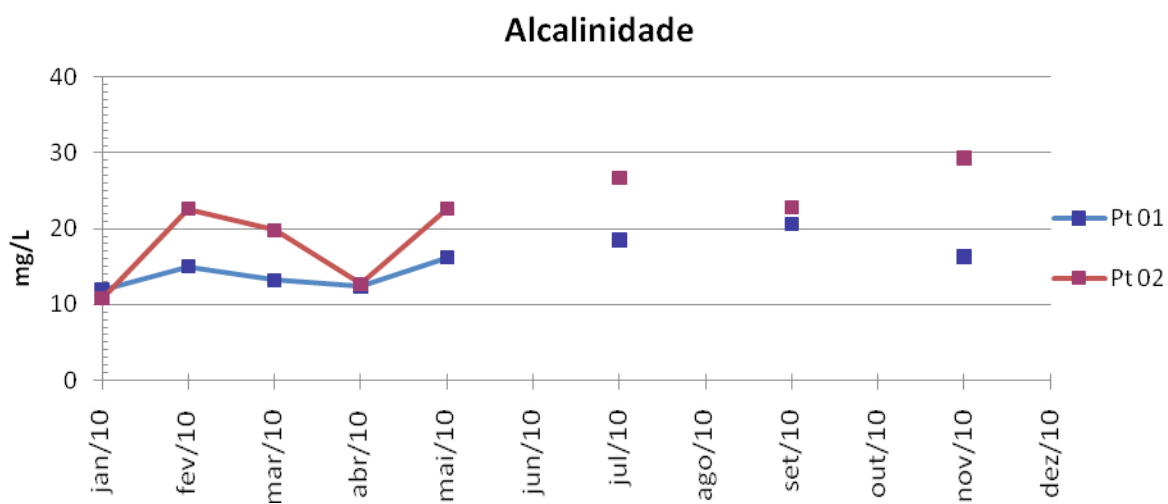


Figura 145: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera



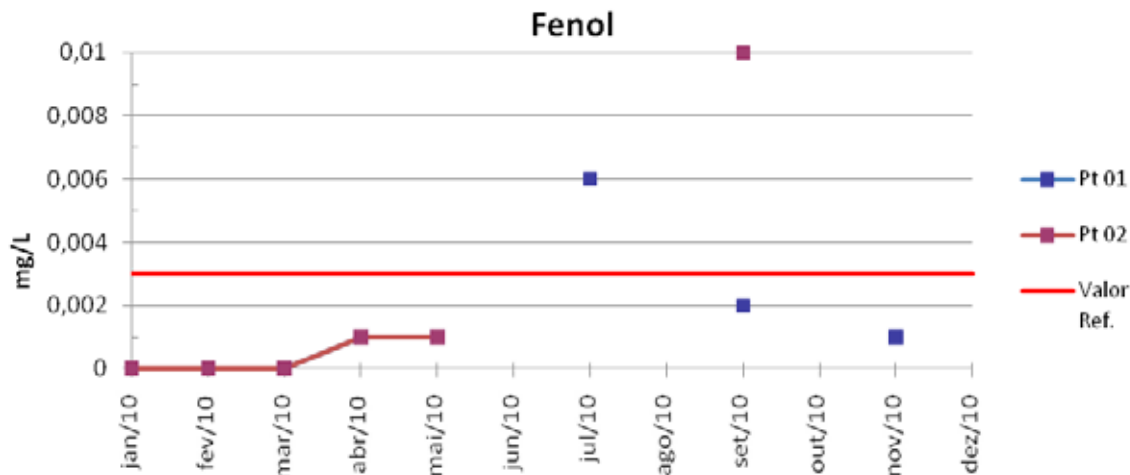


Figura 146: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera

## DISCUSSÃO

O lago 1 apresentou IQA com um bom nível de qualidade ao longo do ano, chegando a excelente em setembro. O grau de trofia variou entre hipereutrófico e eutrófico, apresentando trofia menor no período chuvoso. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de O.D. foi baixa em fevereiro e março. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de janeiro a maio, a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de fevereiro a julho, a concentração de fósforo total em janeiro e fevereiro e de fenol em julho apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05. A profundidade máxima encontrada foi de 1,80m no meio do lago. A transparência foi de 1,30m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,3 graus entre a superfície e o fundo.

O lago 2 apresentou IQA com um bom nível de qualidade ao longo do ano, chegando a excelente em setembro. O grau de trofia variou entre hipereutrófico e oligotrófico, apresentando trofia menor no período chuvoso. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade variando entre boa e razoável.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de O.D. foi baixa de janeiro a março. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de janeiro a maio, a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de fevereiro a julho, a concentração de fósforo total em janeiro, março e abril; a

clorofila-a em fevereiro e março; e a quantidade de fenol em setembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

## Parque Cidade Toronto

### - IQA

#### Cidade Toronto

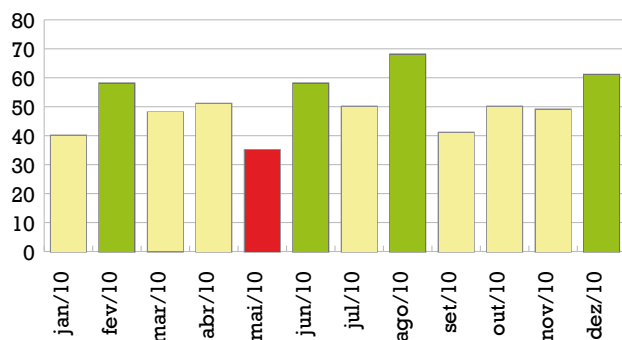


Figura 147: Índice da qualidade da água no Parque Cidade Toronto

### - IET

#### Cidade Toronto

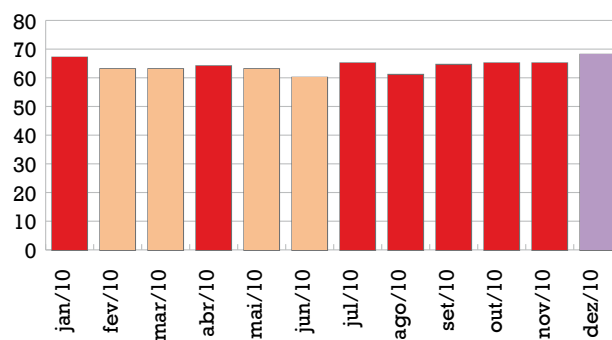


Figura 148: Índice de estado trófico da água no Parque Anhanguera

### - ICF

**Tabela 11: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Cidade Toronto**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Toronto	T001	2,7	2,3	2,3	2,3	2,7	3,0	3,0





## - Variáveis Ambientais

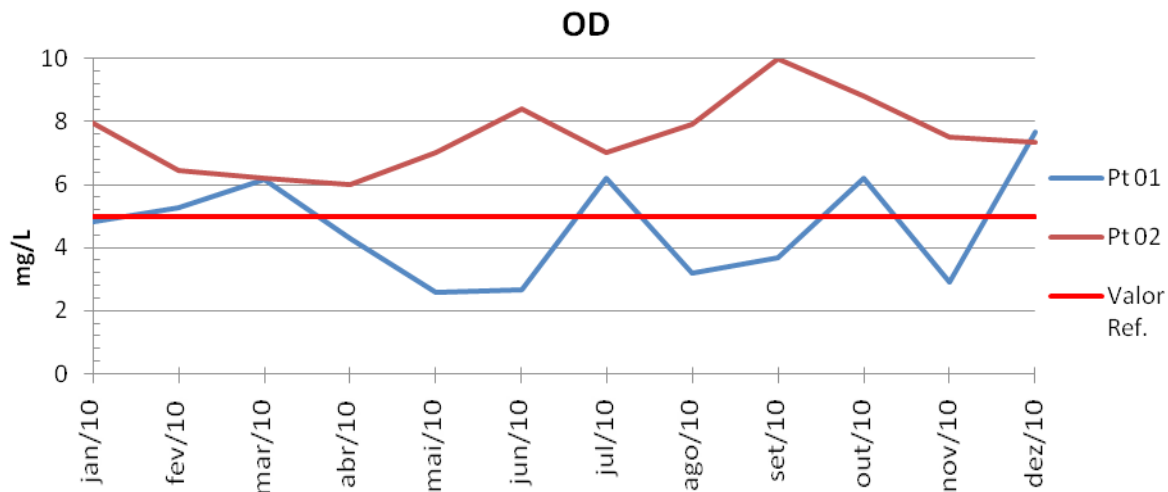


Figura 149: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

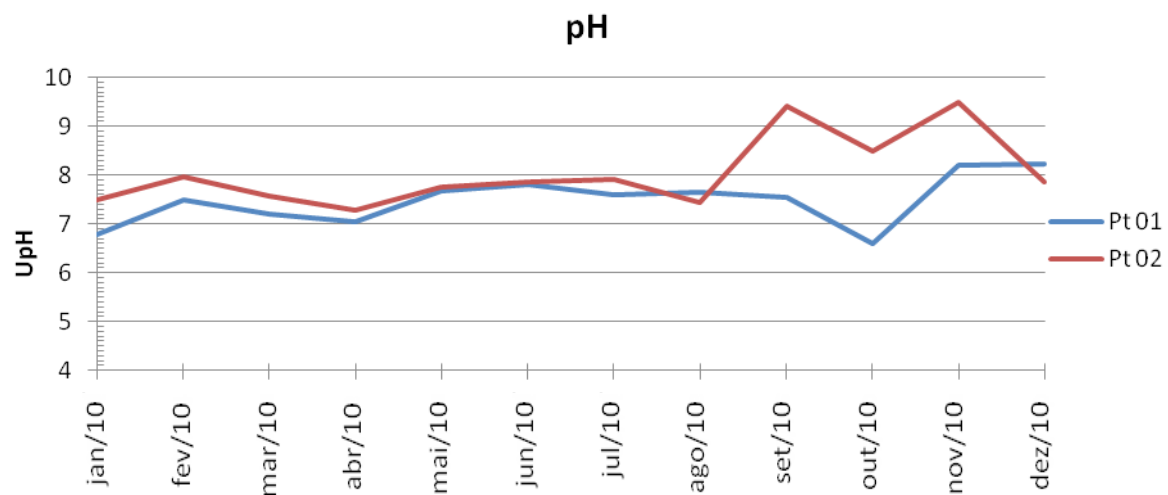


Figura 150: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

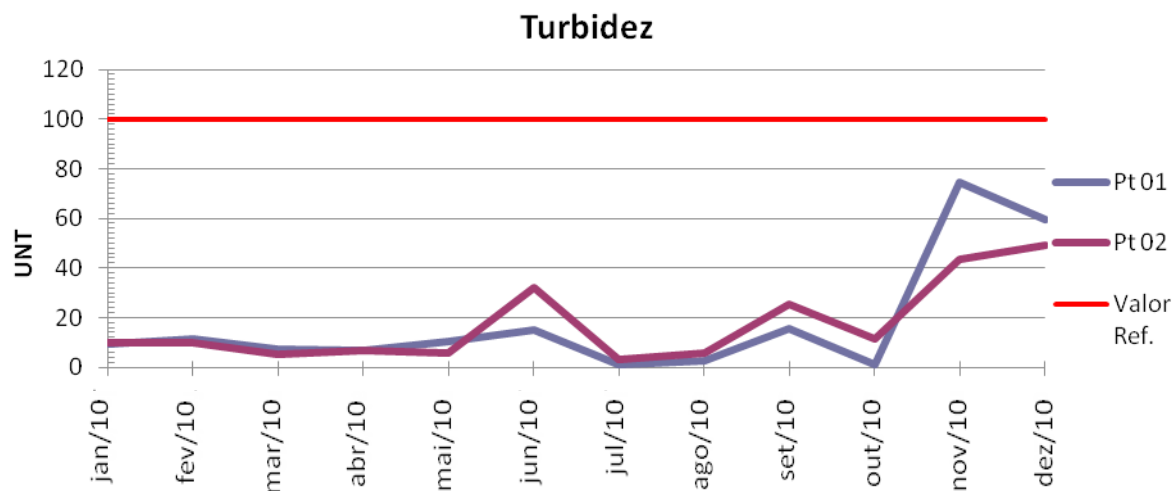


Figura 151: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

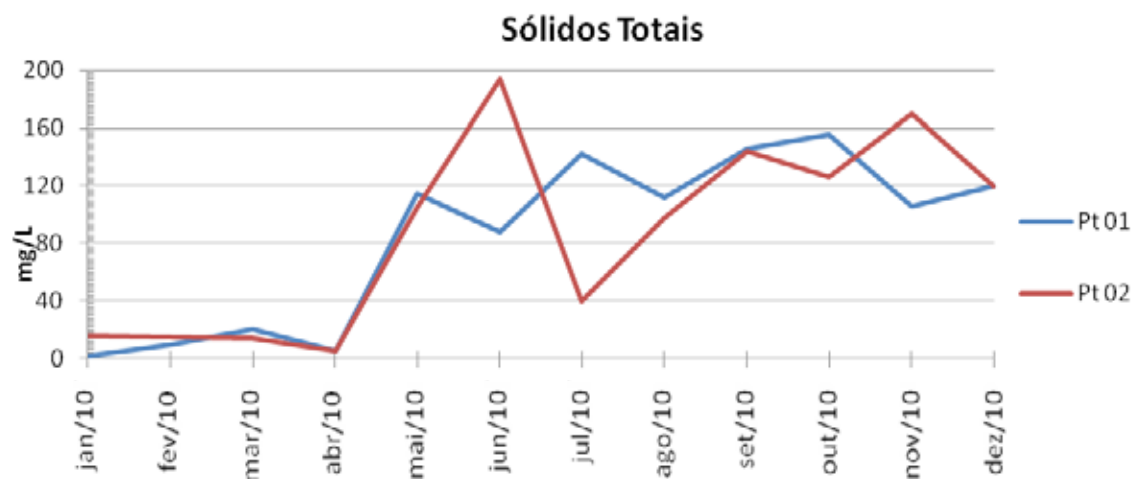


Figura 152: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto



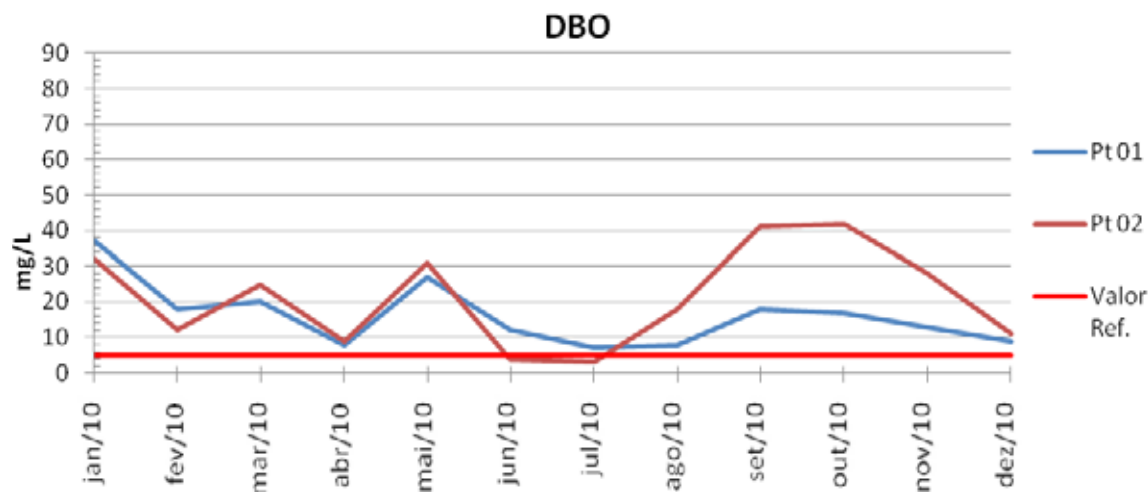


Figura 153: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

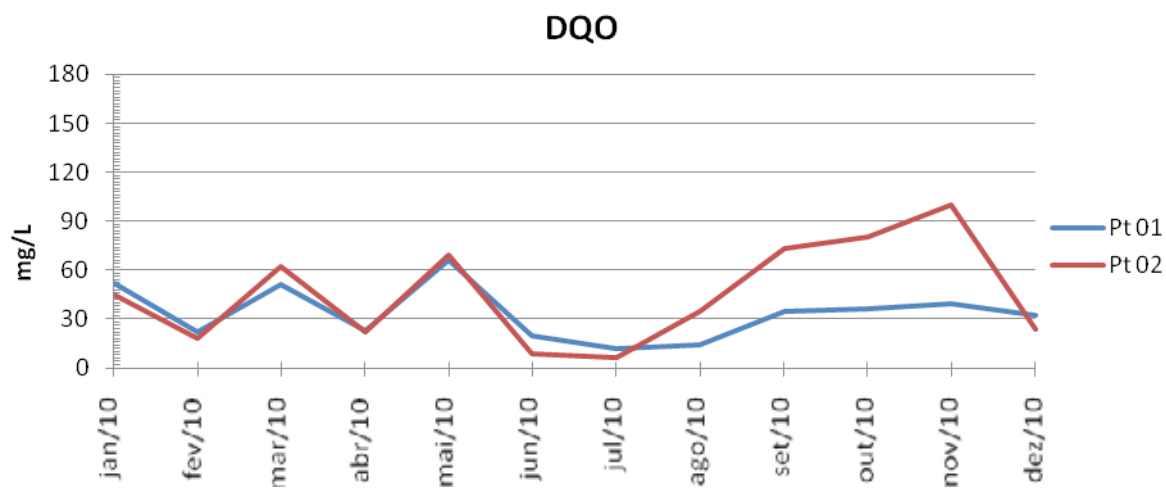


Figura 154: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

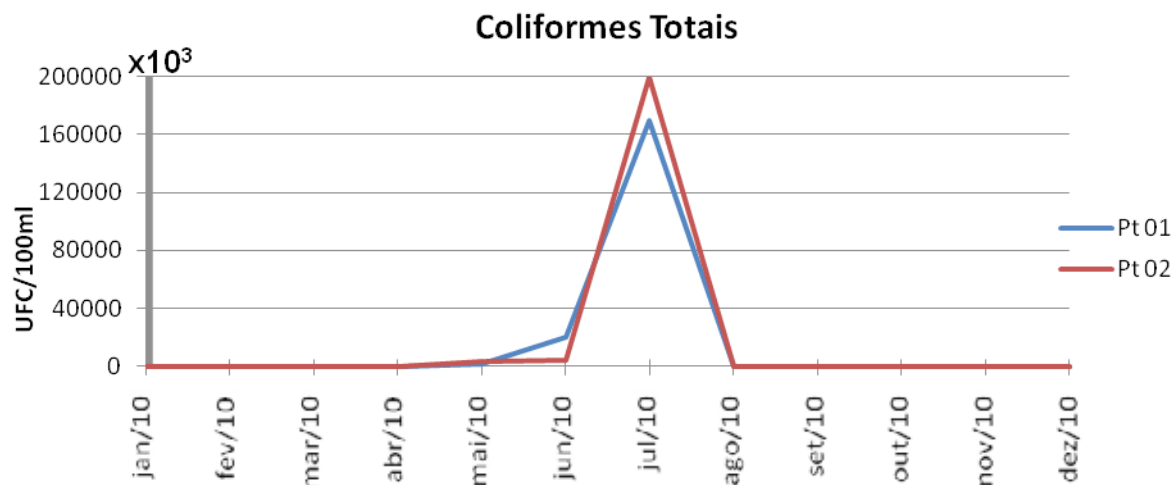


Figura 155: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

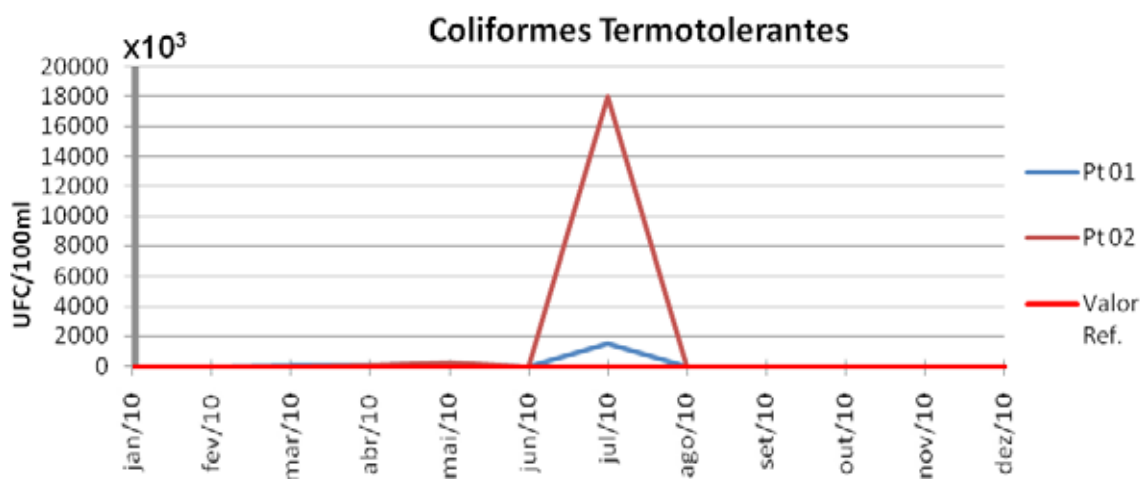


Figura 156: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto



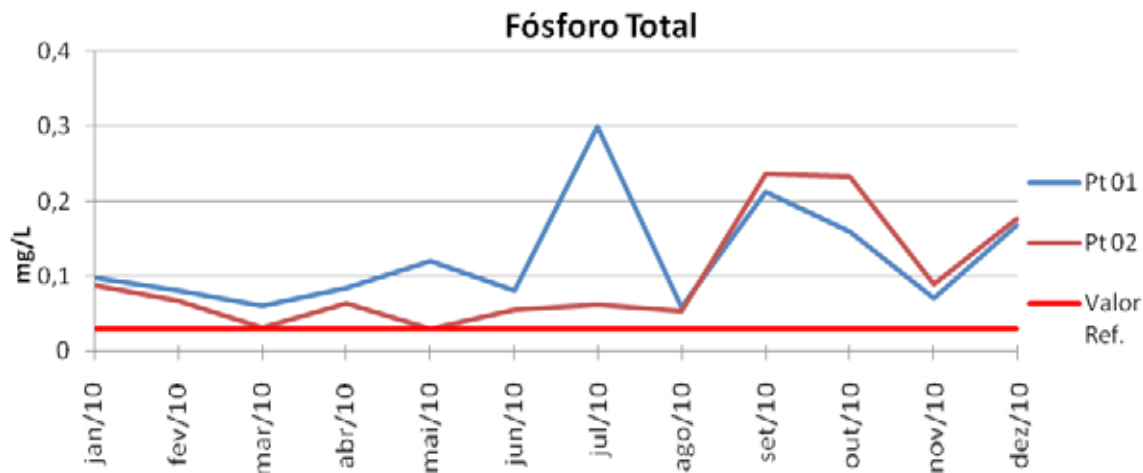


Figura 157: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

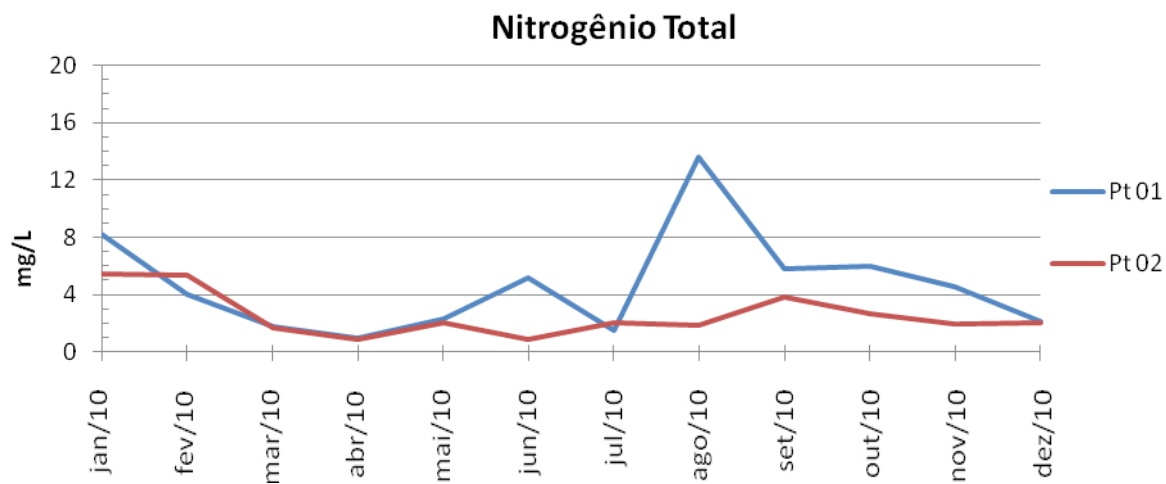


Figura 158: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

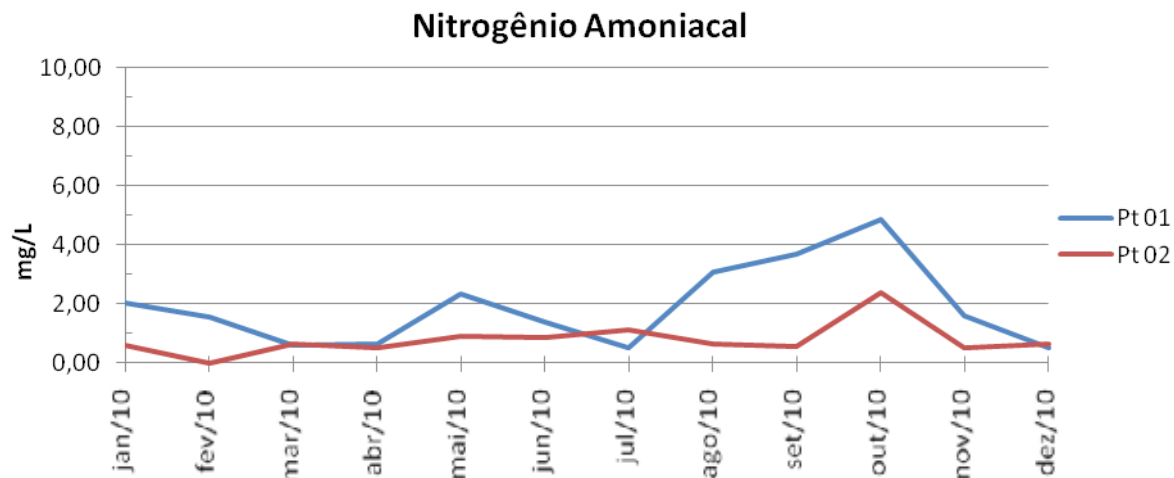


Figura 159: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

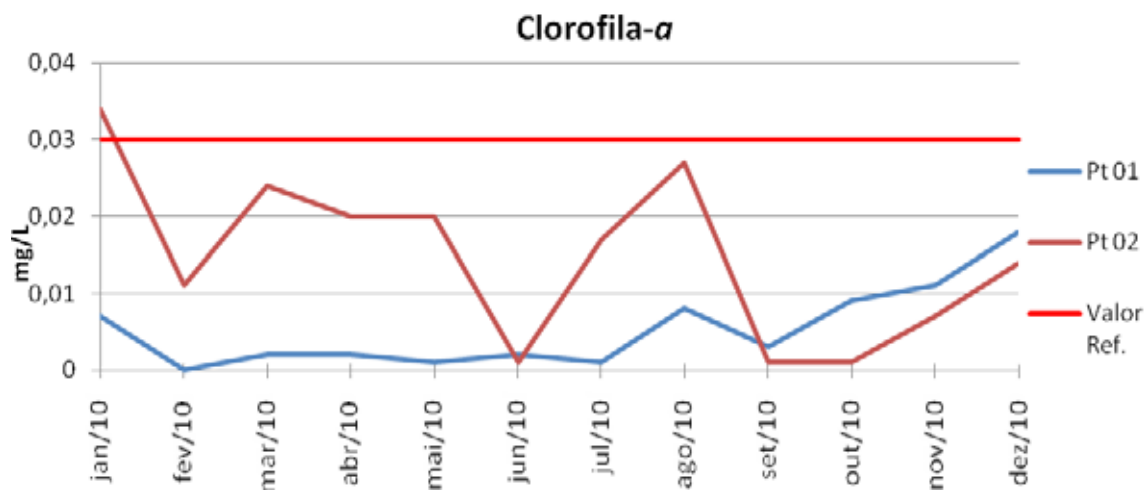


Figura 160: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto



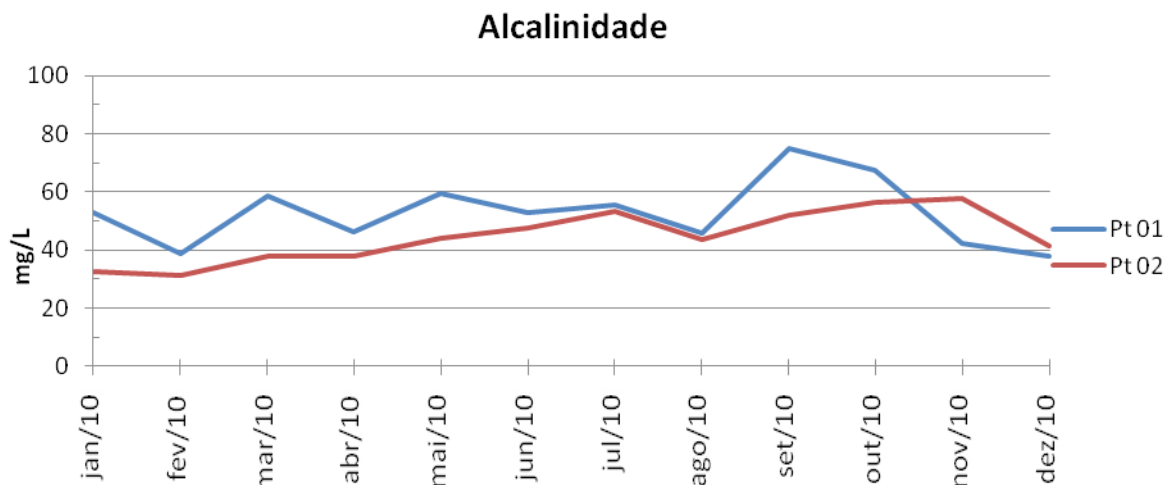


Figura 161: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

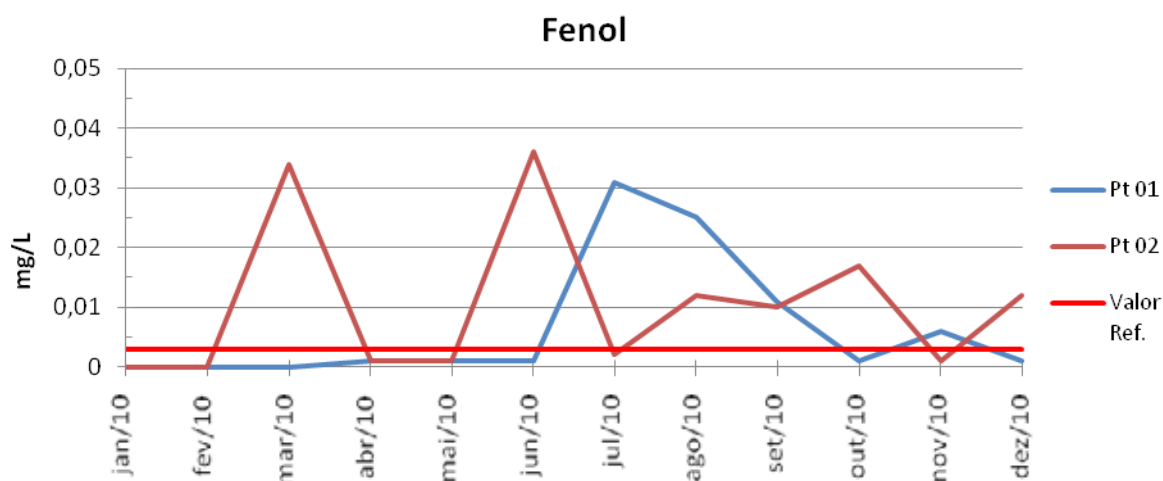


Figura 162 : Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto

## DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre regular e bom. O grau de trofia variou entre eutrófico a hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade variando entre boa e razoável.

Com relação às variáveis ambientais, o oxigênio dissolvido teve concentração abaixo do estabelecido pela legislação. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes de janeiro a agosto; a concentração de fósforo total; e a concentração de fenol de maio a dezembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 4,1m próximo ao vertedouro. A transparência foi de 1,0m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,5 °C entre a superfície e o fundo.

### Parque São Domingos

- IQA

São Domingos

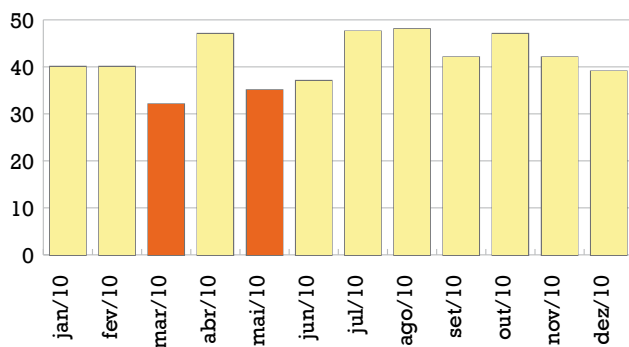


Figura 163: Índice da qualidade da água no Parque São Domingos

- IET

São Domingos

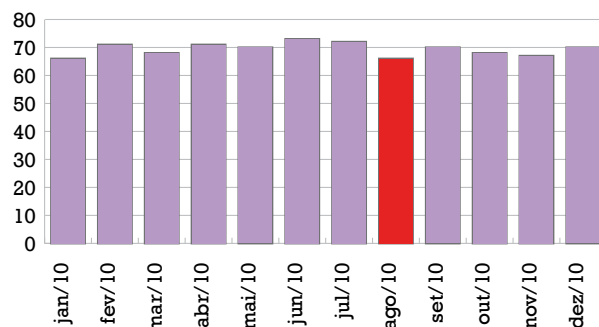


Figura 164: Índice de estado trófico da qualidade da água no Parque São Domingos





**- ICF**

**Tabela 12: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque São Domingos**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
São Domingos	SD01	2,3	2,3	2,3	2,3	3,7	3,7	3,7
	SD02	3,0	3,3	3,3	3,3	3,7	3,3	3,0

**- Variáveis Ambientais**

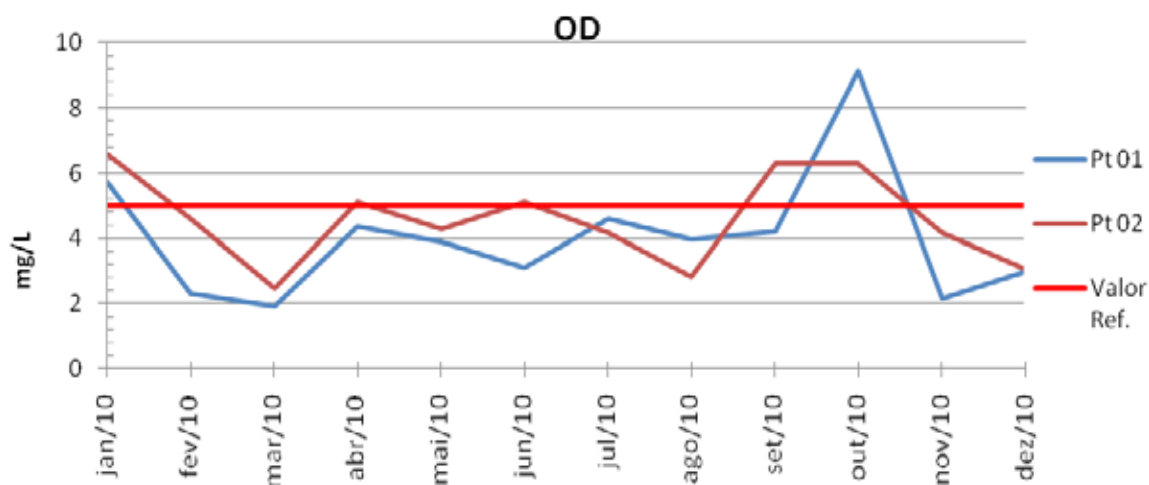


Figura 165: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

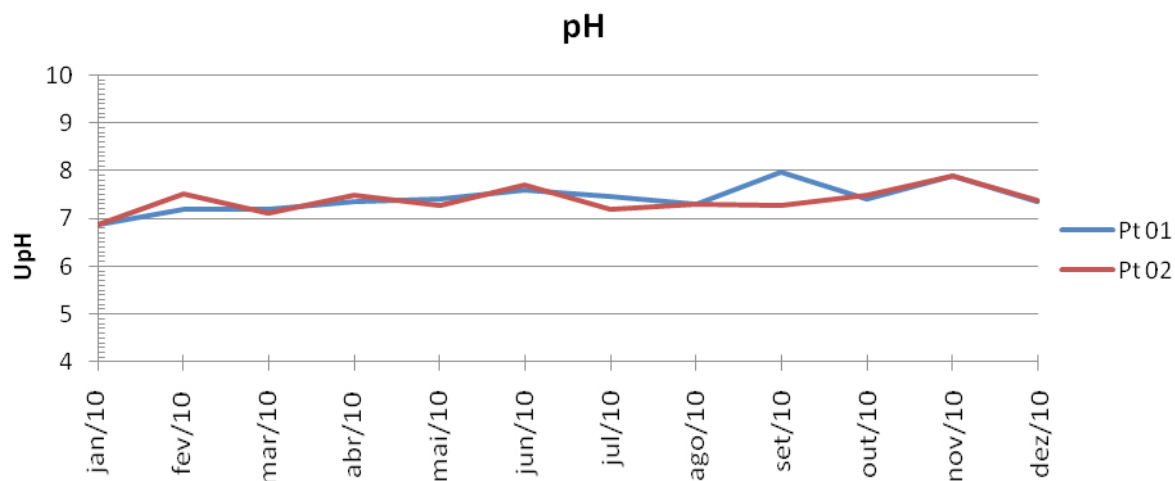


Figura 166: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

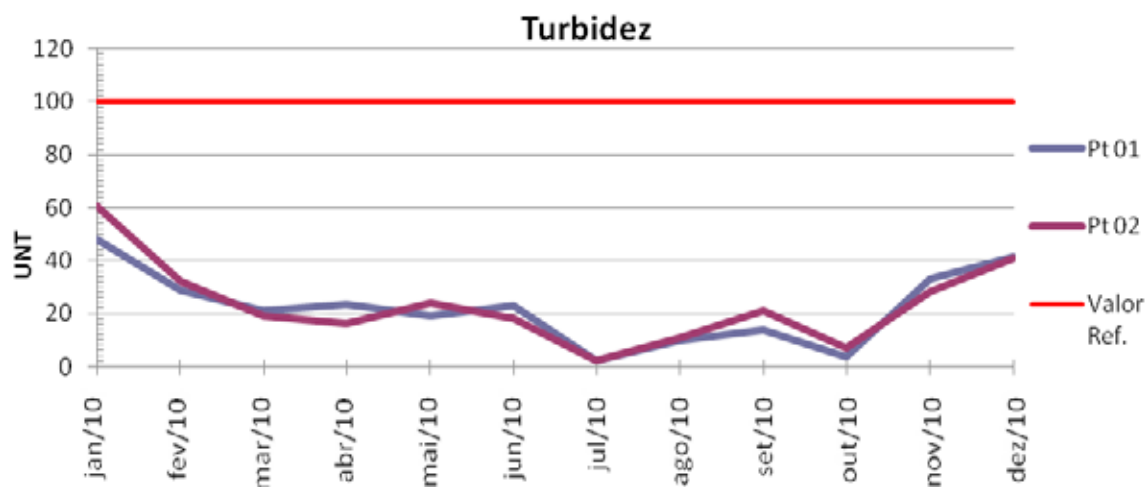


Figura 167: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos



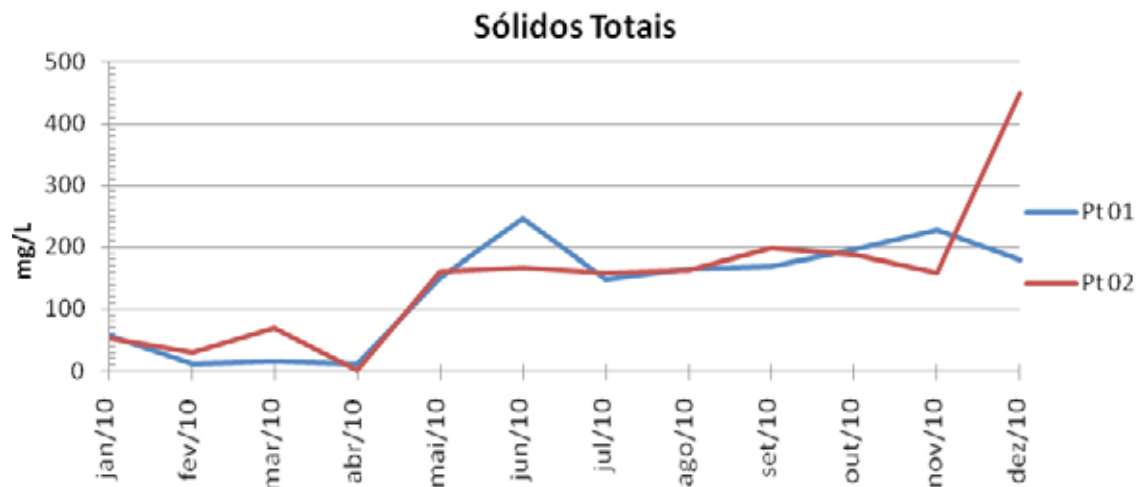


Figura 168: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

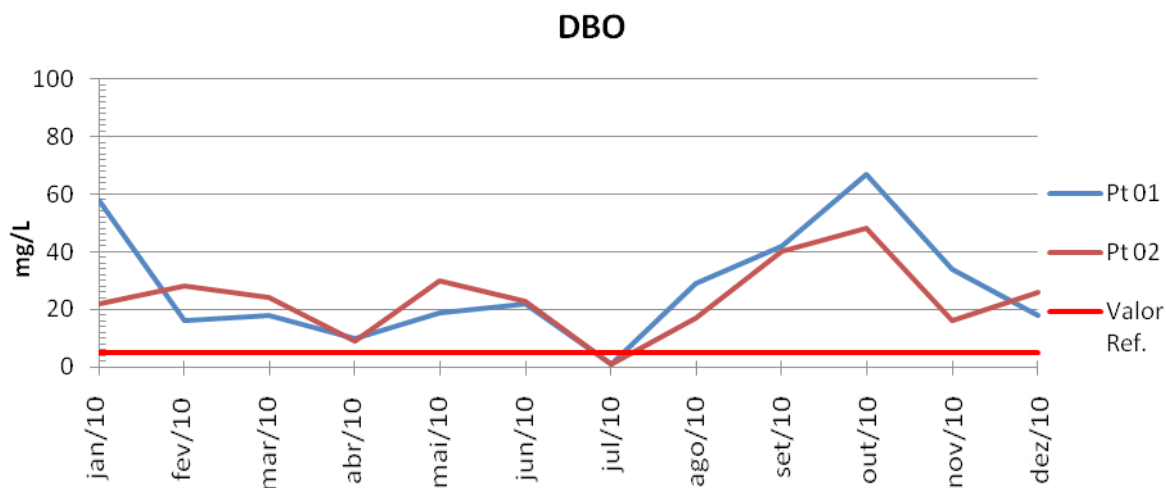


Figura 169: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

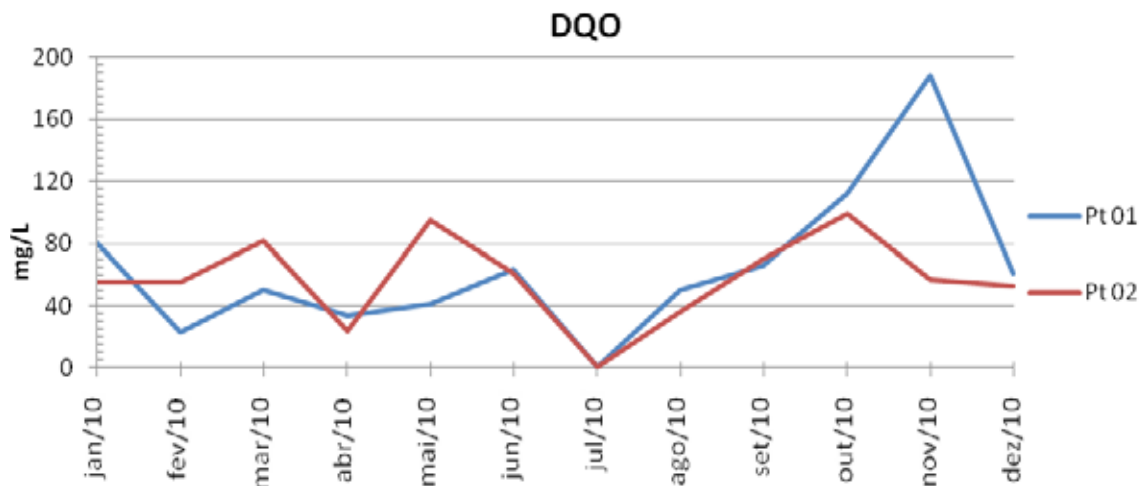


Figura 170:Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

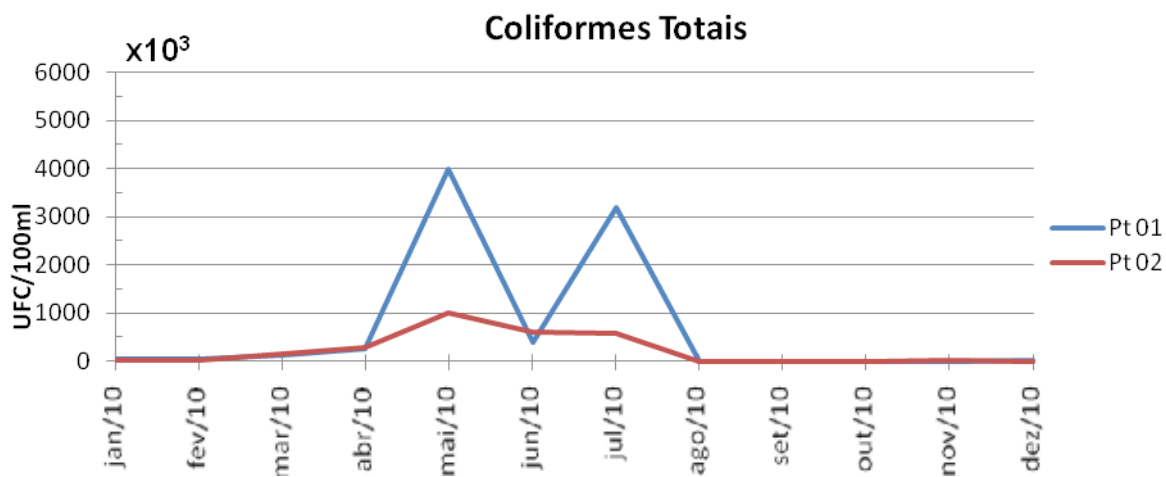


Figura 171:Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos



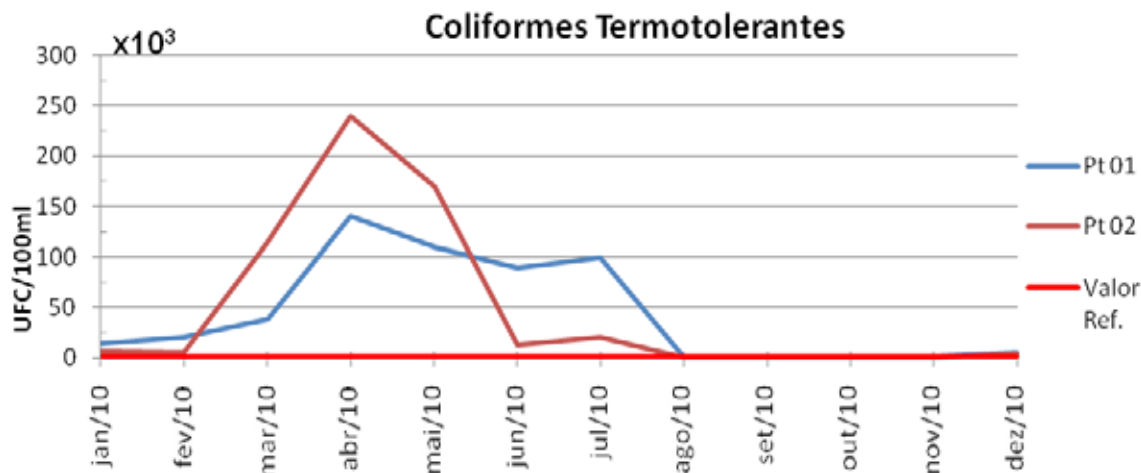


Figura 172: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

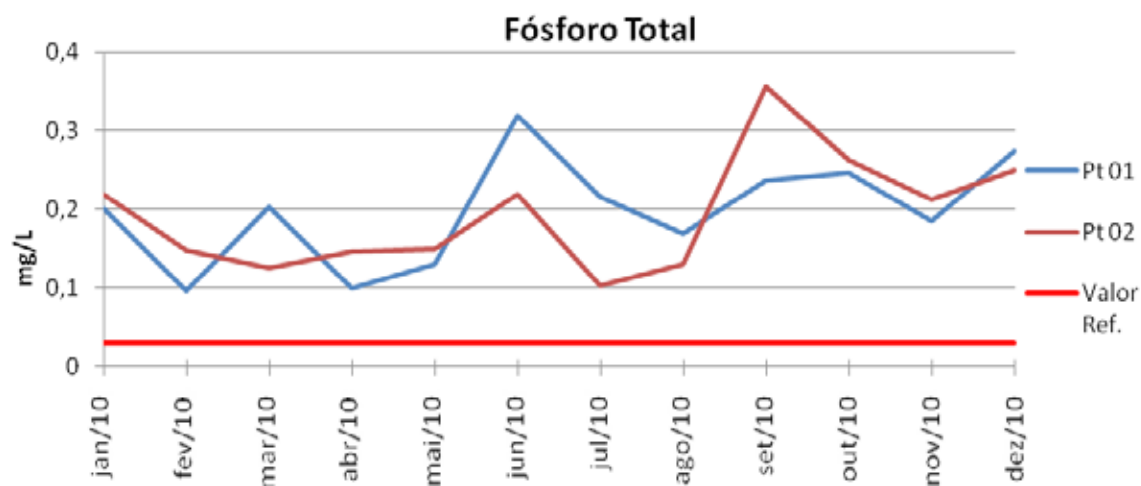


Figura 173: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

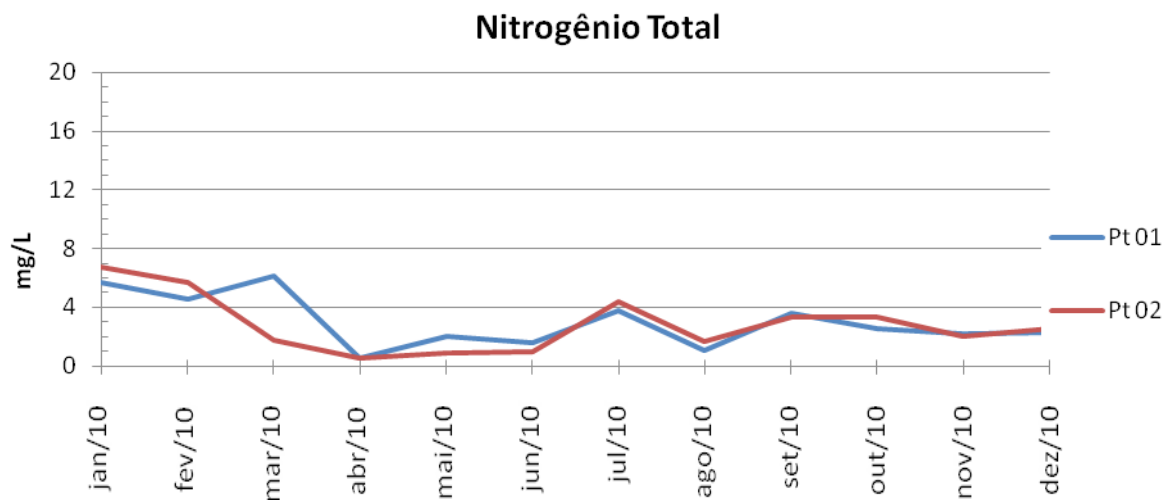


Figura 174: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

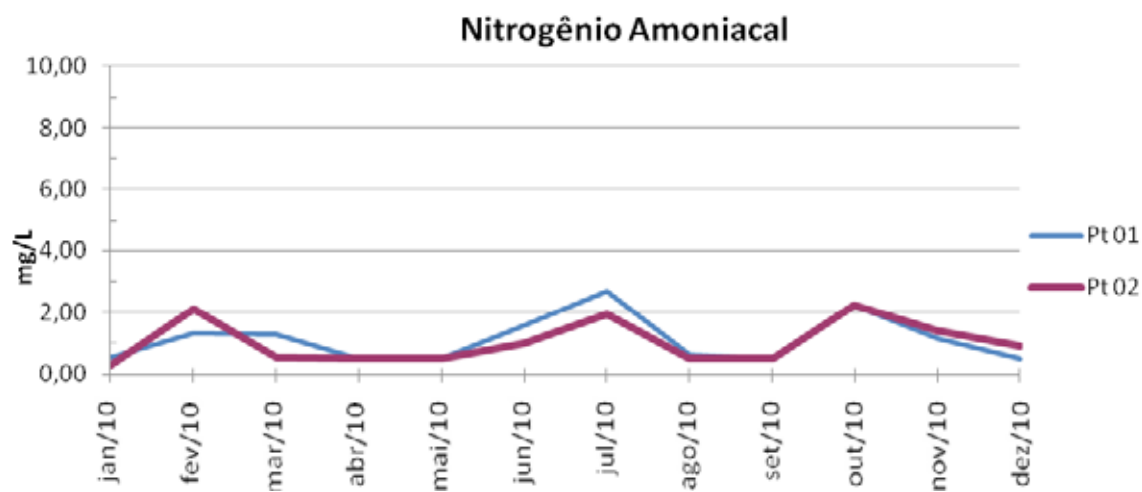


Figura 175: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos



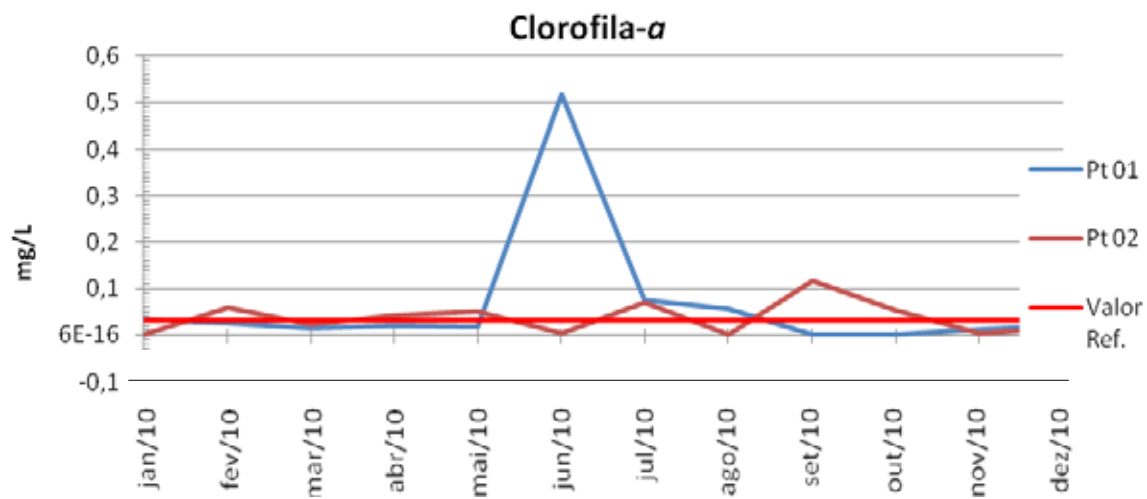


Figura 176: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

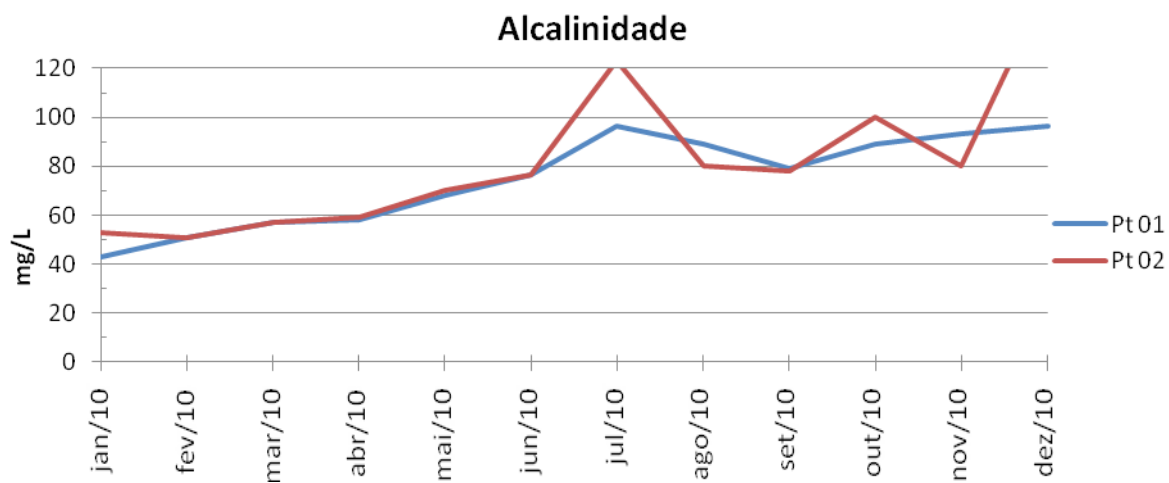


Figura 177: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

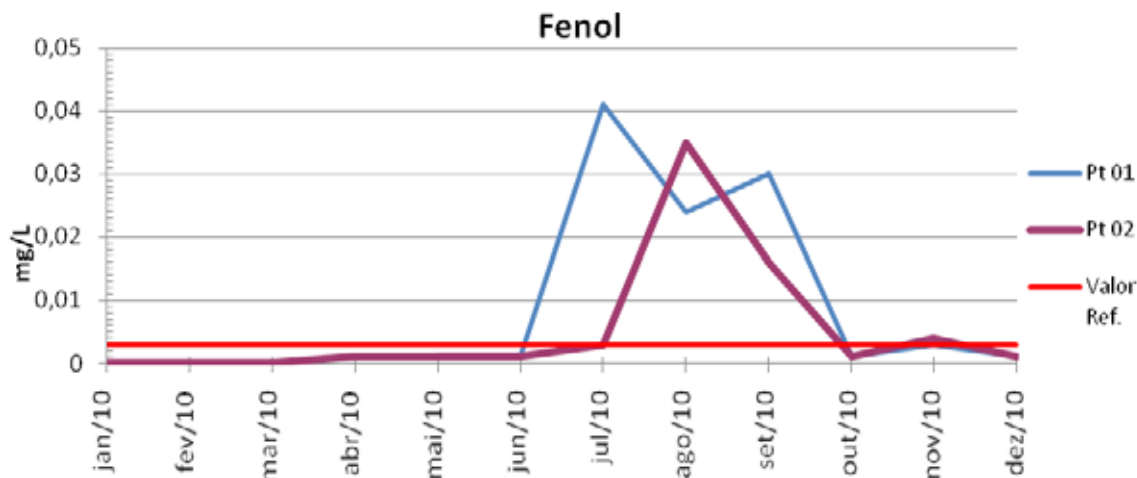


Figura 178: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos

## DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre ruim e regular. O grau de trofia foi hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplancônica, este lago apresentou qualidade variando de boa a ruim no ponto 01. No ponto 02 a qualidade variou de razoável a ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o oxigênio dissolvido teve concentração abaixo do estabelecido pela legislação em todos os meses do ano de 2010, com exceção de janeiro e outubro. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes de janeiro a julho; a concentração de fósforo total; e a concentração de fenol de julho a setembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,00m no centro do lago. A transparência foi de 0,25m. A coluna d'água apresentou diferença de 0,5 °C entre a superfície e o fundo.





# Parque Jardim Felicidade

## - IQA

### Jardim Felicidade

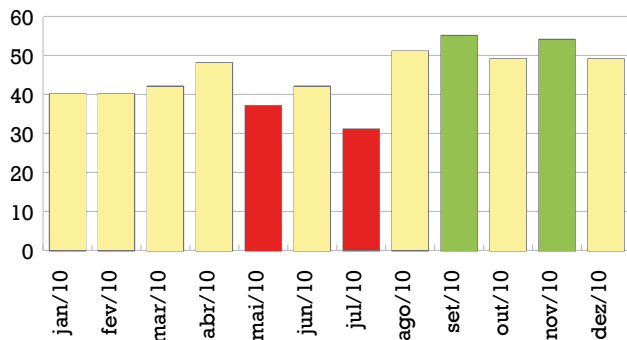


Figura 179: Índice da qualidade da água no Parque Jardim Felicidade

## - IET

### Jardim Felicidade

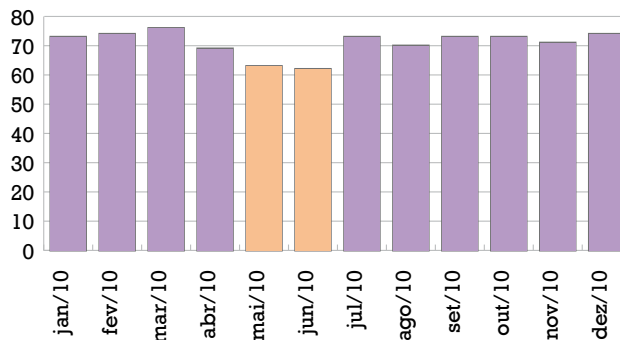


Figura 180: Índice de estado trófico da qualidade da água no Parque Jardim Felicidade

## - ICF

**Tabela 13: Índice da Comunidade Fitoplanctônica nos lagos do Parque Jardim Felicidade**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Jardim Felicidade	JF	3,7	3,7	3,7	3,7	3,3	3,7	3,7

## -Variáveis Ambientais

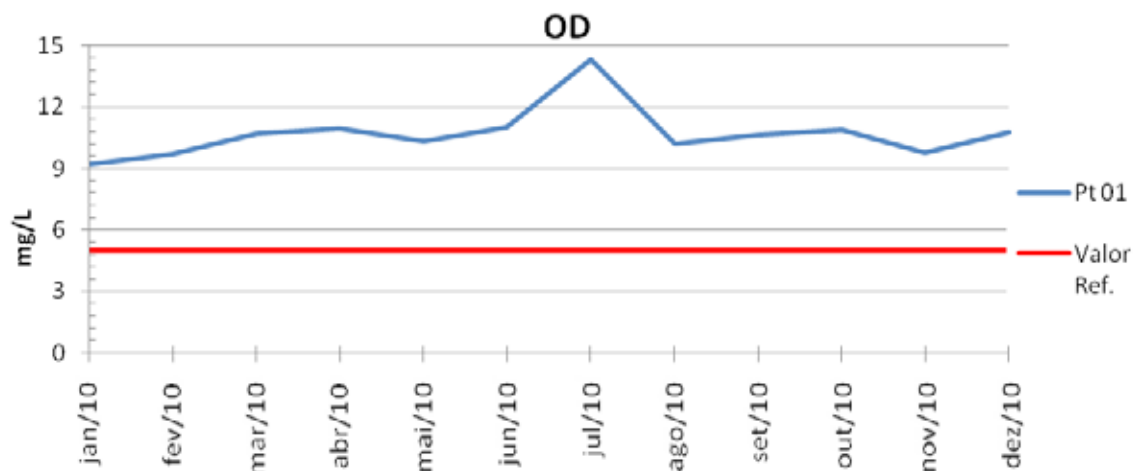


Figura 181: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

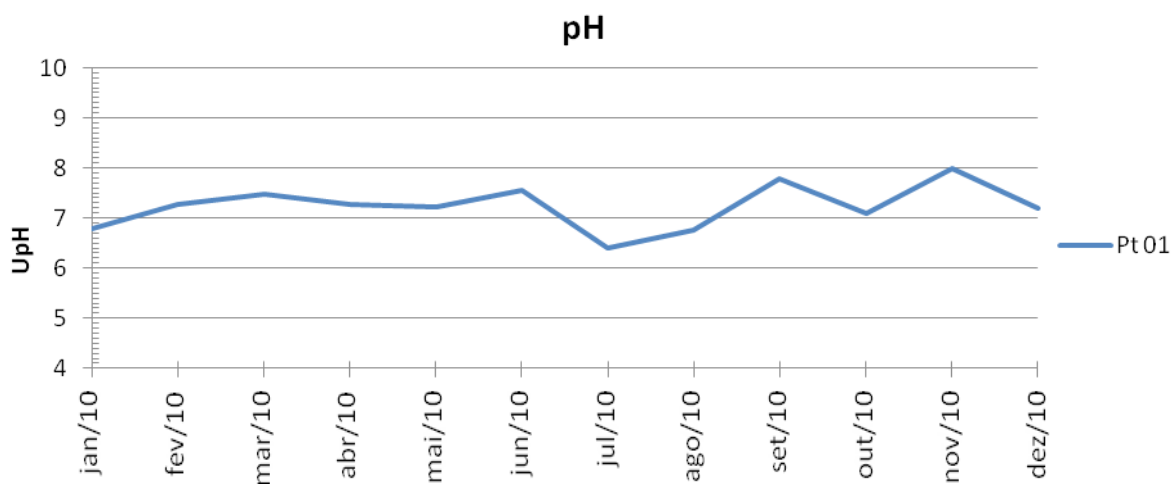


Figura 182: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade



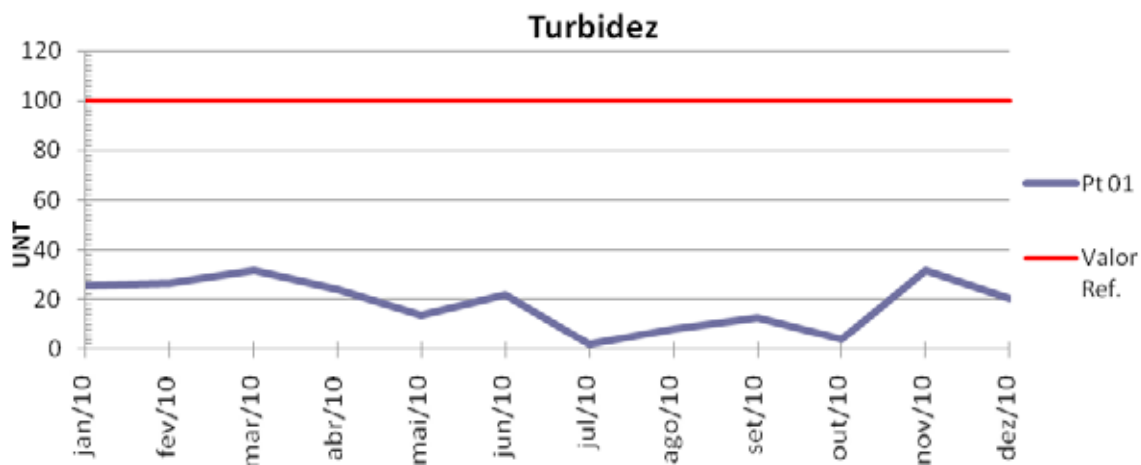


Figura 183: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

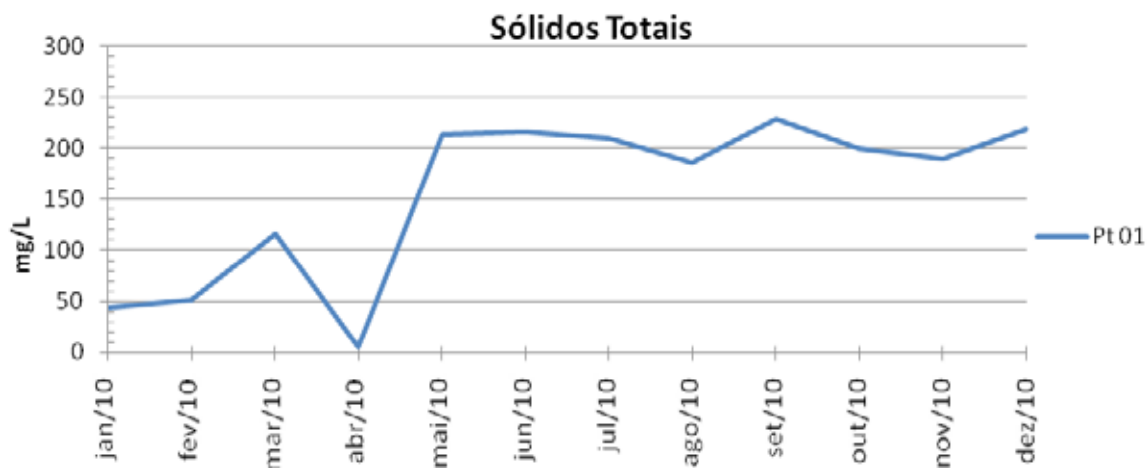


Figura 184: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

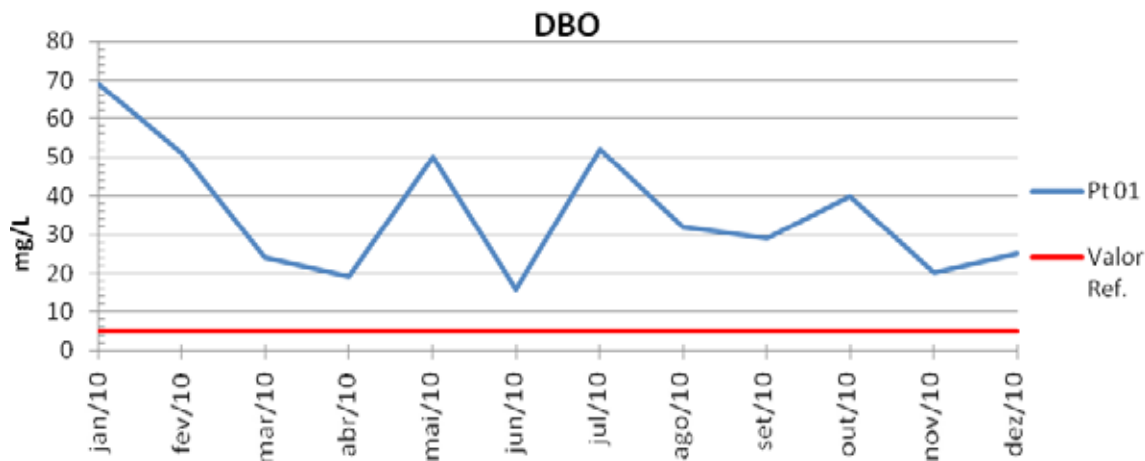


Figura 185: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

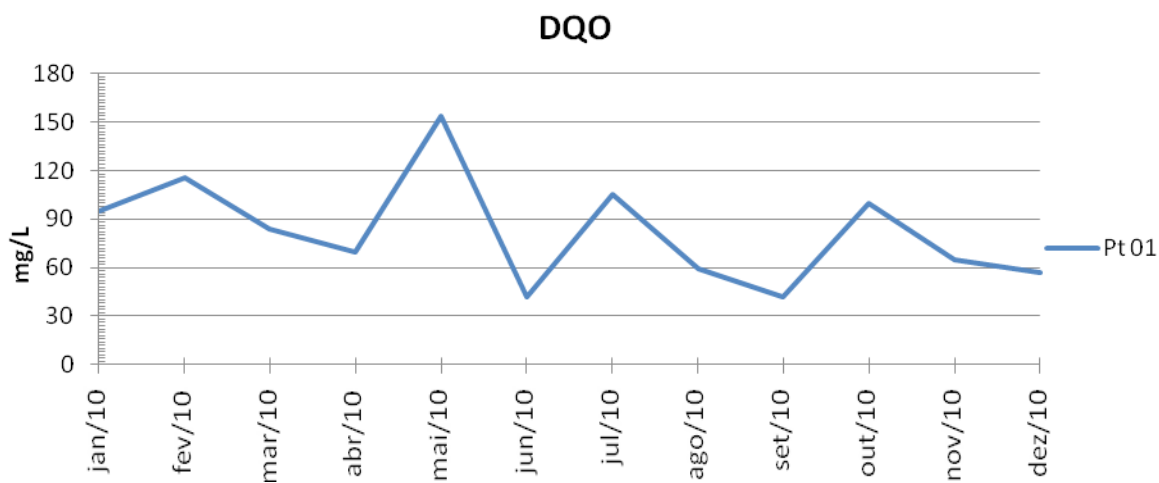


Figura 186: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade



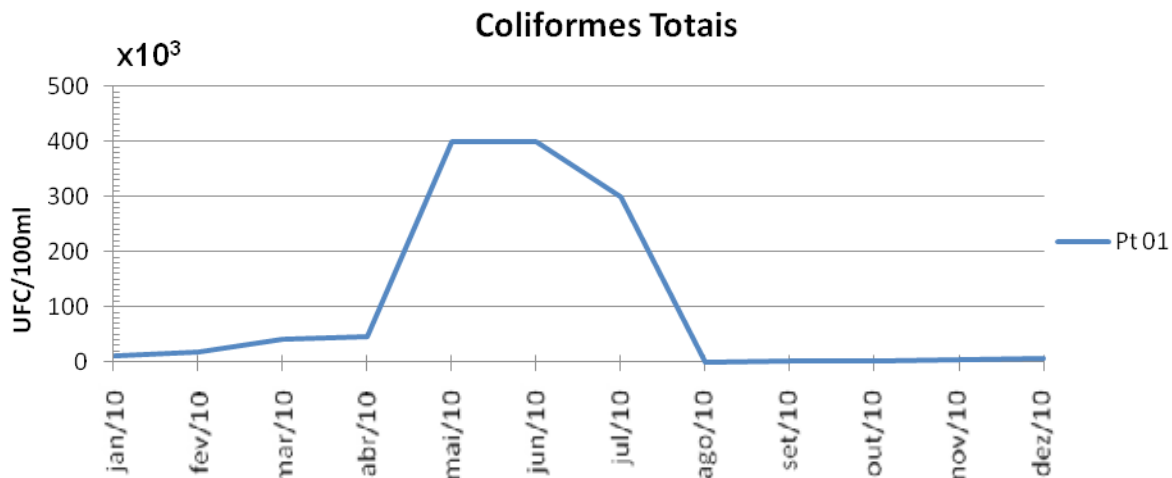


Figura 187: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

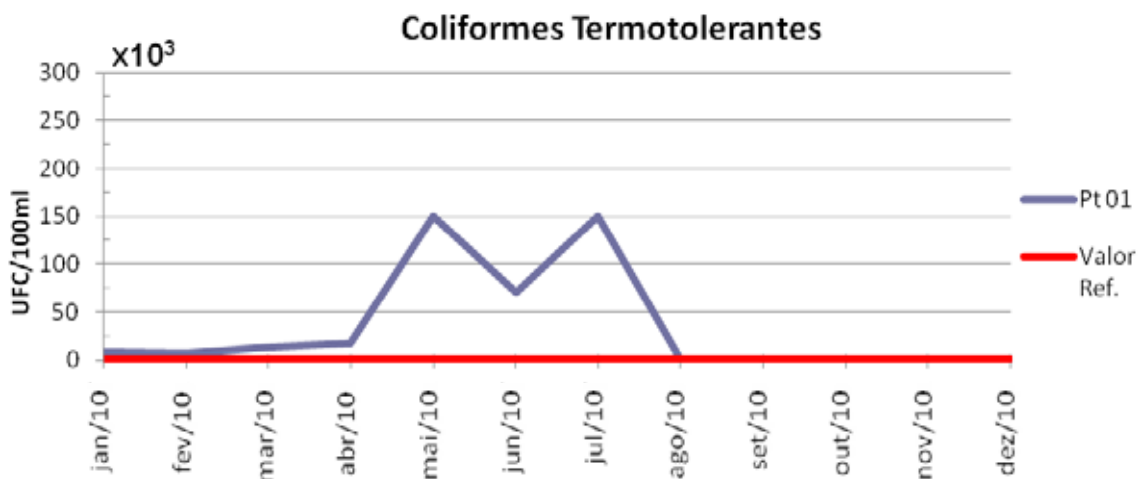


Figura 188: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

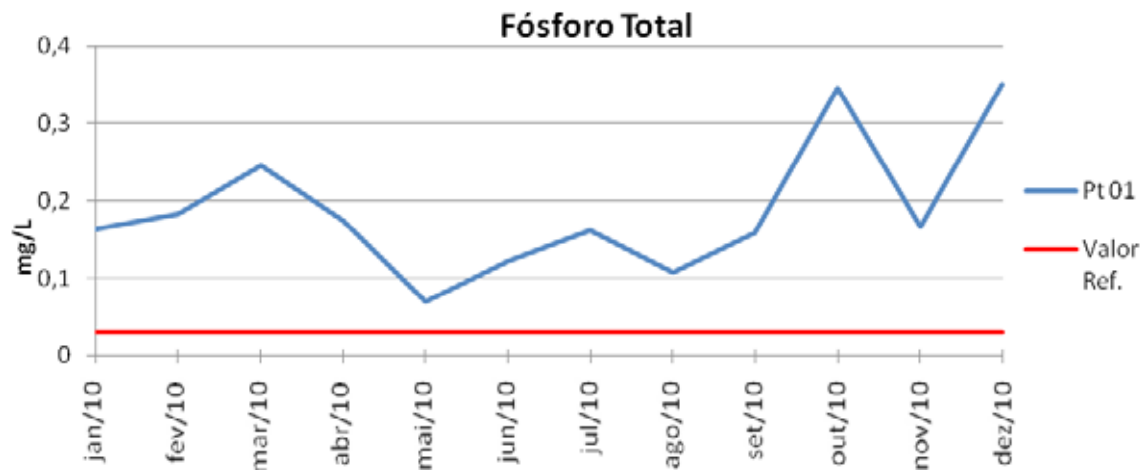


Figura 189: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

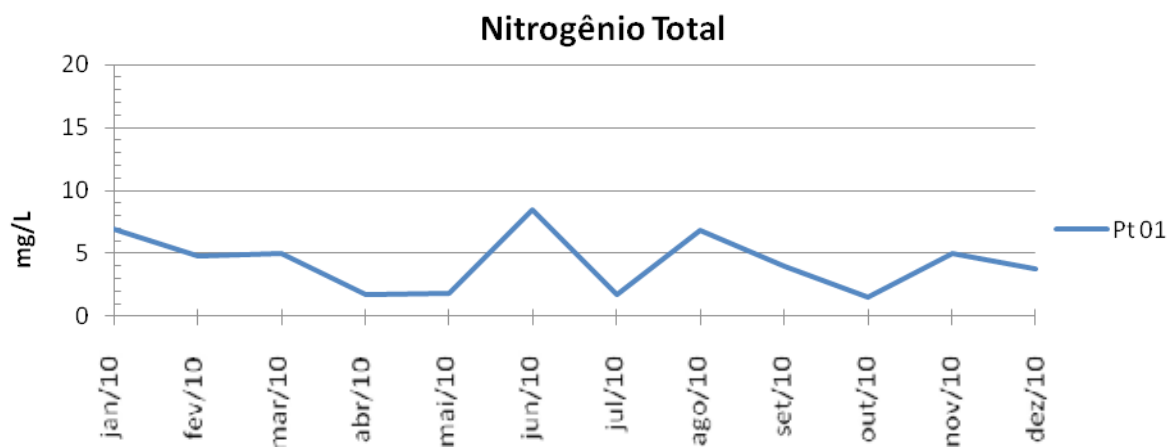


Figura 190: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade



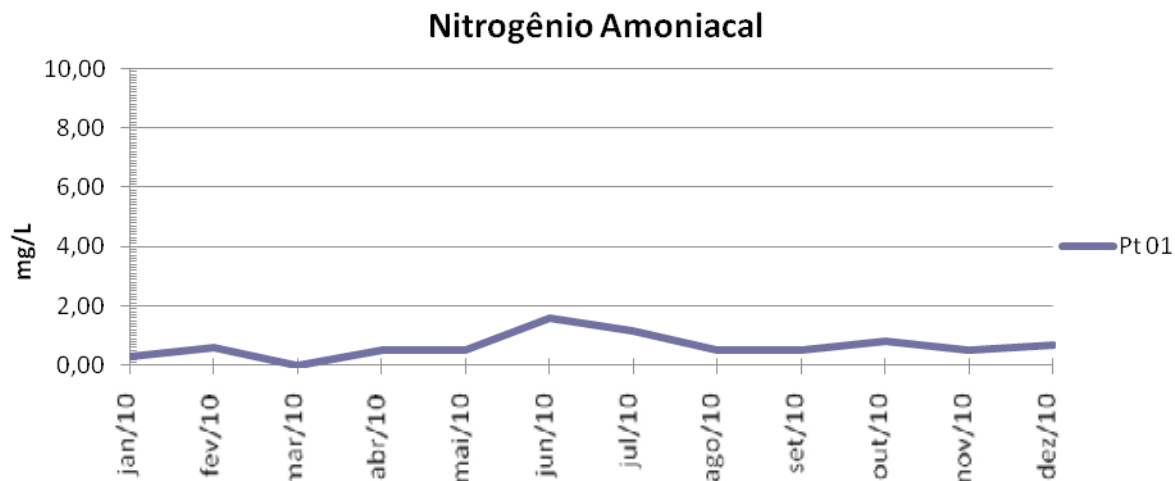


Figura 191: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

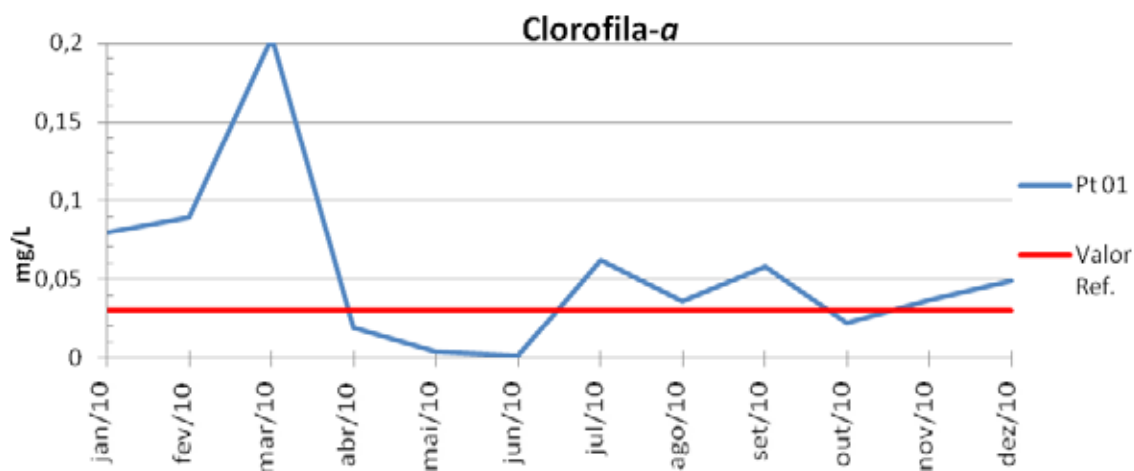


Figura 192: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

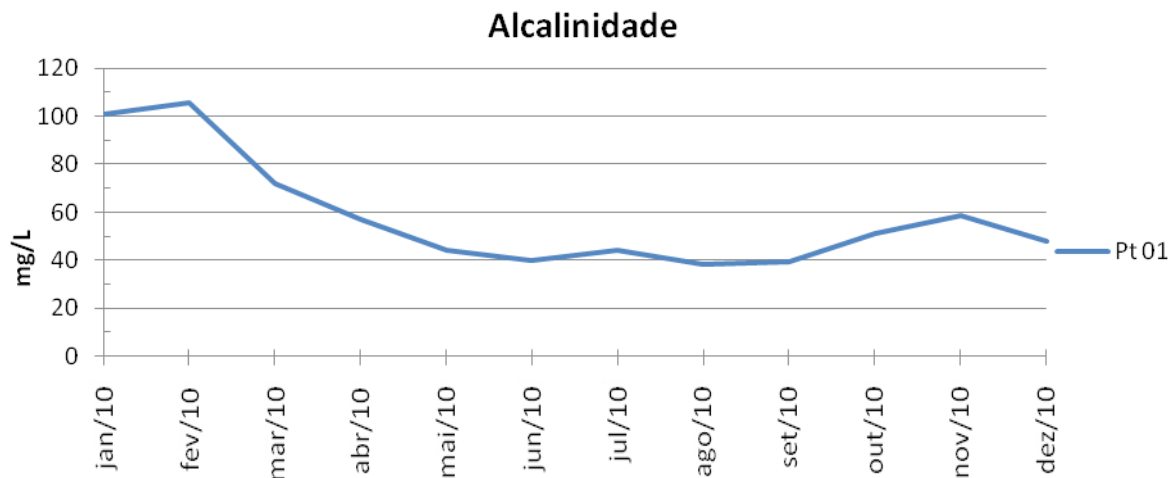


Figura 193: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade

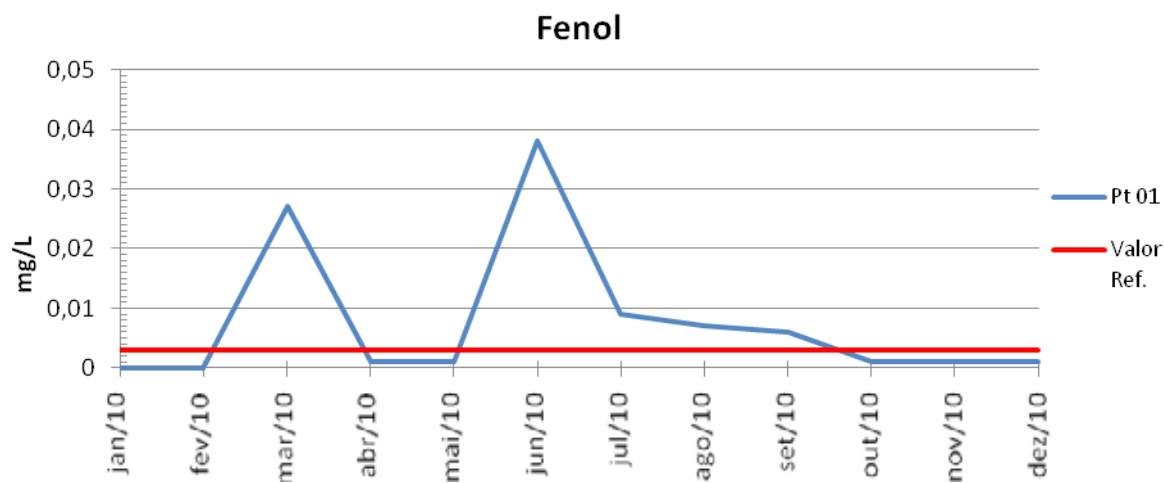


Figura 194: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade





## DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre bom e ruim. O grau de trofia foi hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o oxigênio dissolvido teve as maiores concentrações observadas nos lagos dos parques municipais. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes de janeiro a julho; a concentração de fósforo total; a clorofila-a com exceção nos meses de abril a junho (período de baixa temperatura) e a concentração de fenol em março, junho e setembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 0,90m próximo ao vertedouro. A transparência foi de 0,28m. A coluna d'água não apresentou estratificação térmica.

### Parque Vila dos Remédios

#### - IQA

#### Lago 1

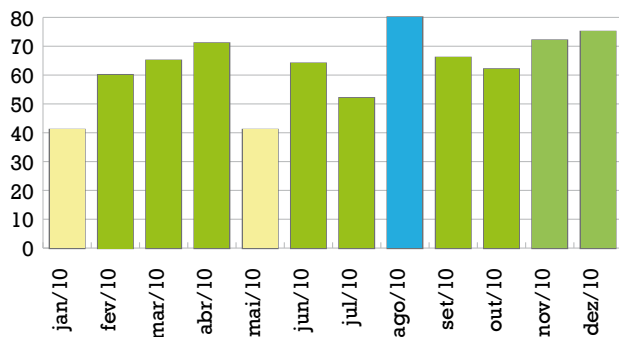


Figura 195: Índice da qualidade da água no Parque Vila dos Remédios

#### Lago 2

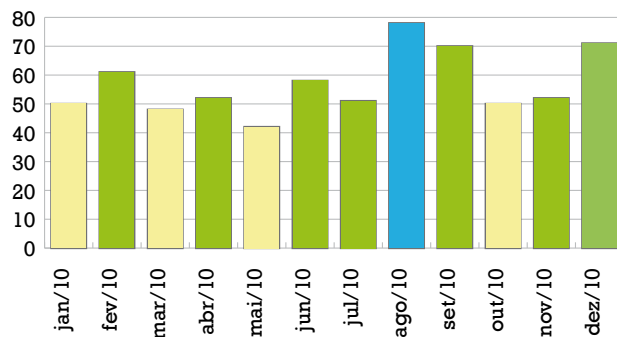


Figura 196: Índice da qualidade da água no Parque Vila dos Remédios

**- IET**

**Lago 1**

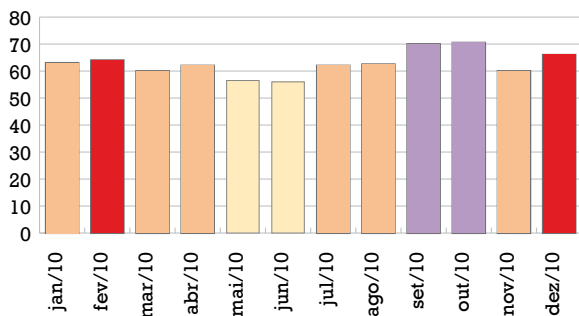


Figura 197: Índice de estado trófico da água no Parque Vila dos Remédios

**Lago 2**

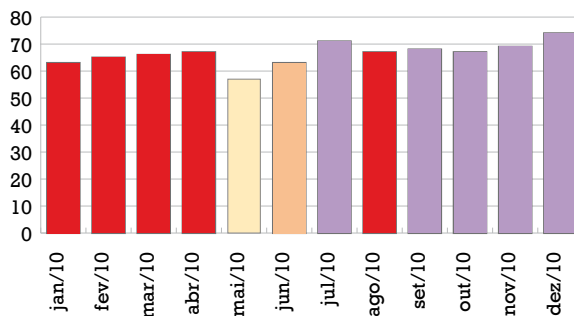


Figura 198: Índice de estado trófico da água no Parque Vila dos Remédios

**- ICF**

**Tabela 14: Índice da Comunidade Fitoplanctônica nos lagos do Parque Vila dos Remédios**

Pontos de Coleta		Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Vila dos Remédios	VR01 - Lago 1	2,0	2,3	2,7	2,7	2,7	3,3	3,0
	VR02 - Lago 2	2,3	2,3	2,3	2,3	3,3	3,7	3,0

**- Variáveis Ambientais**

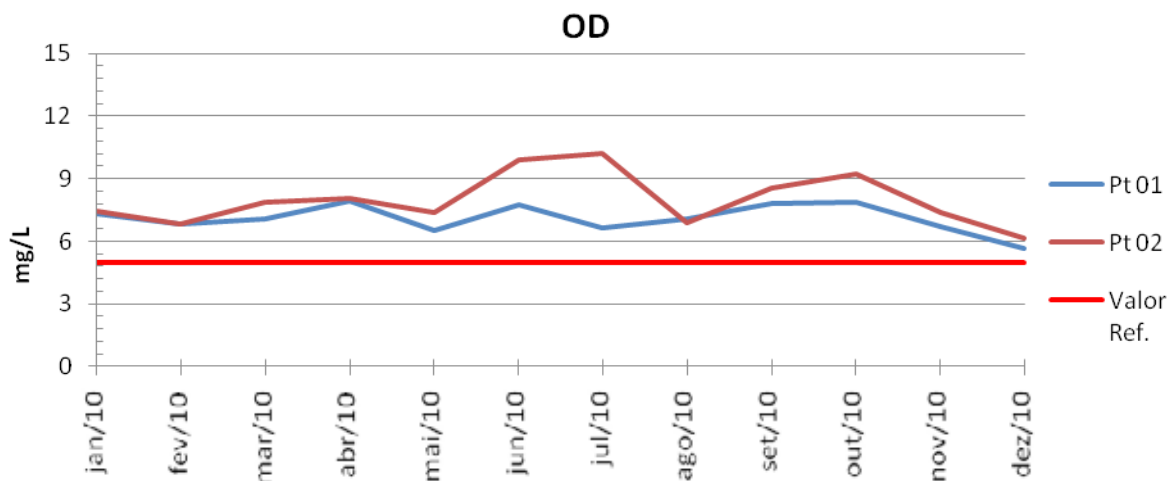


Figura 199: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios



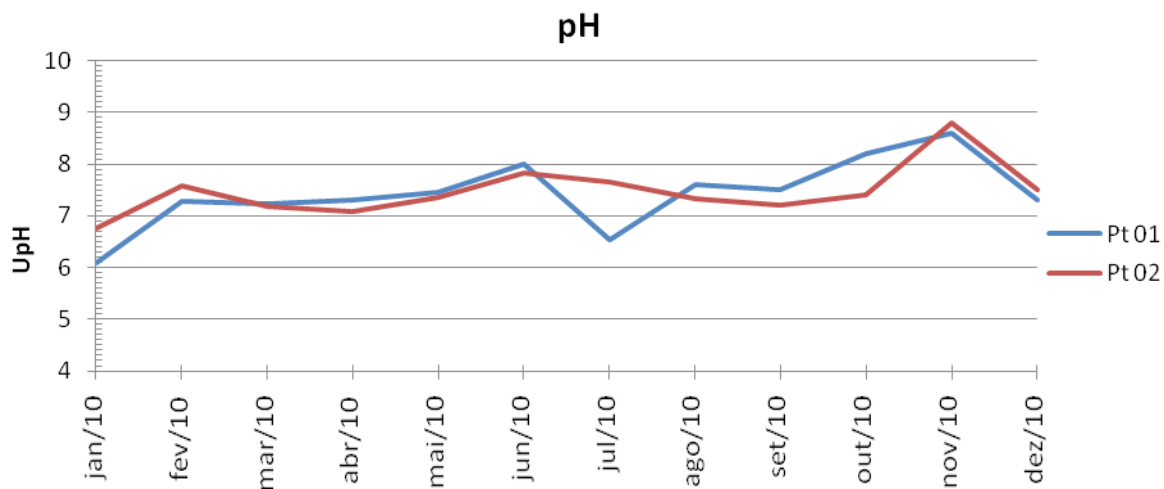


Figura 200: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

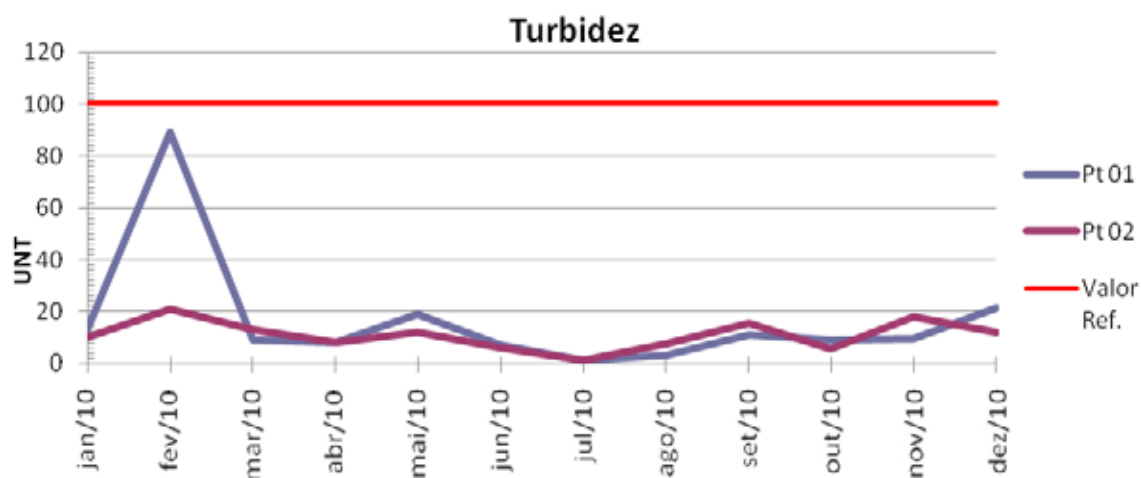


Figura 201: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

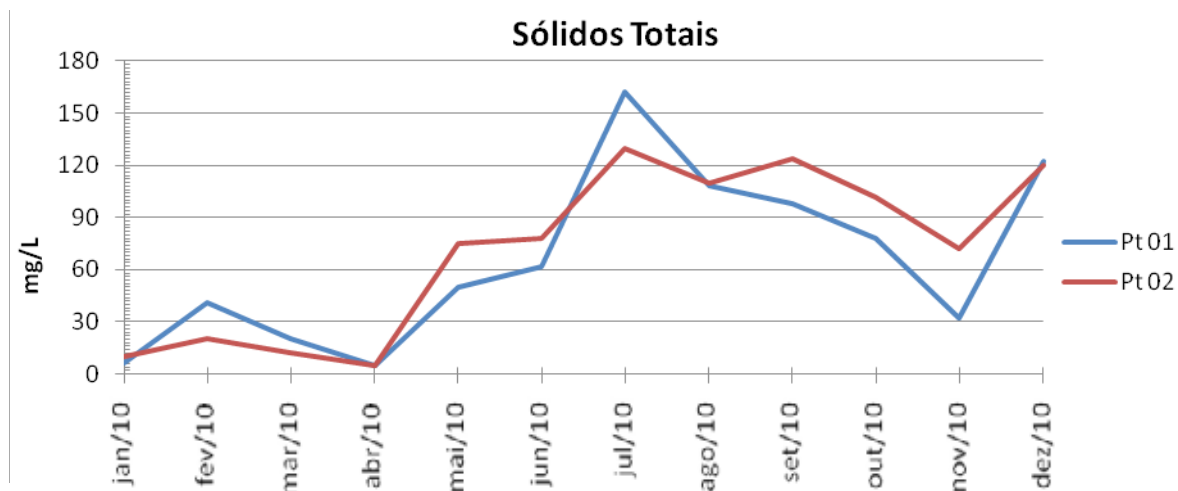


Figura 202: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

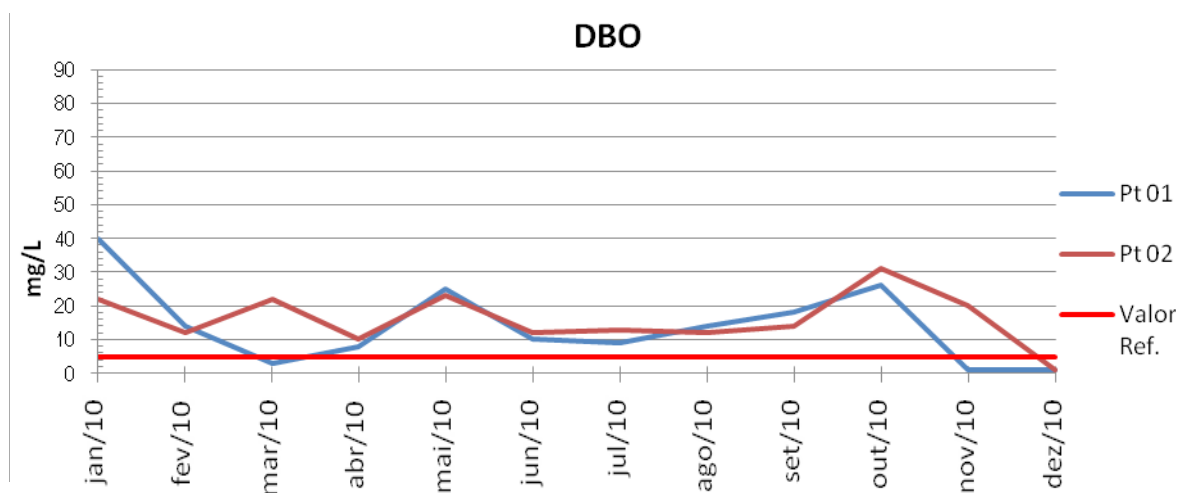


Figura 203: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios



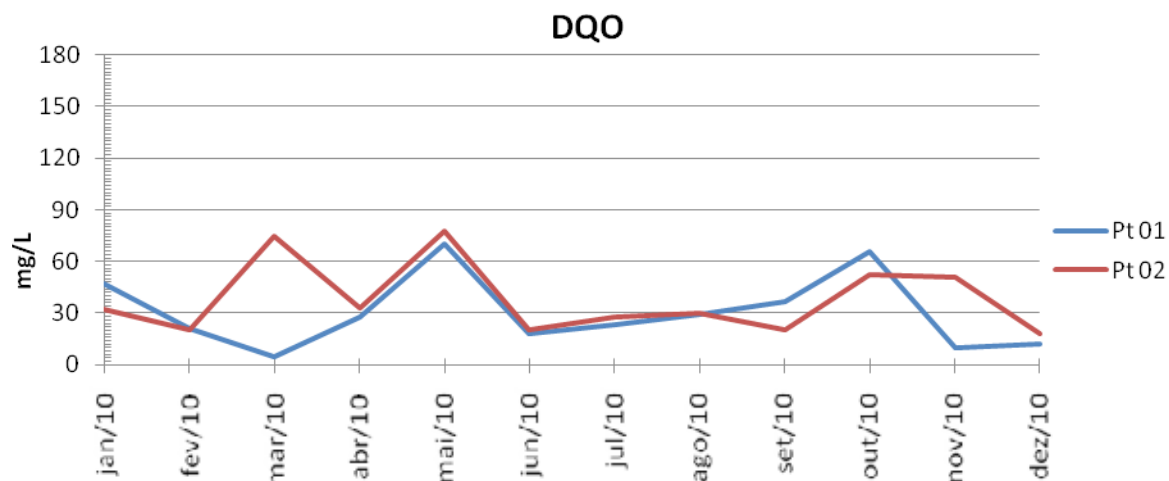


Figura 204: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

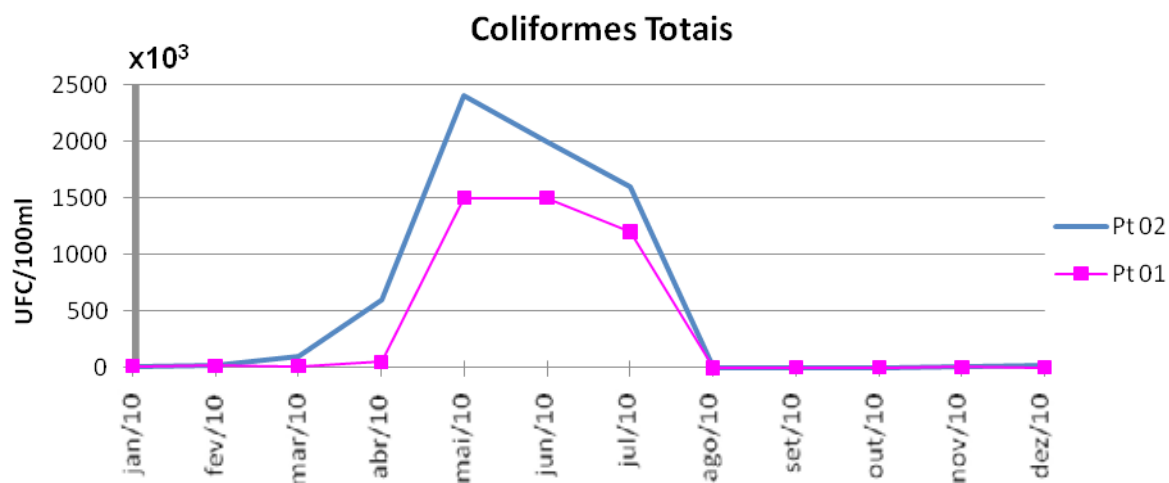


Figura 205: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

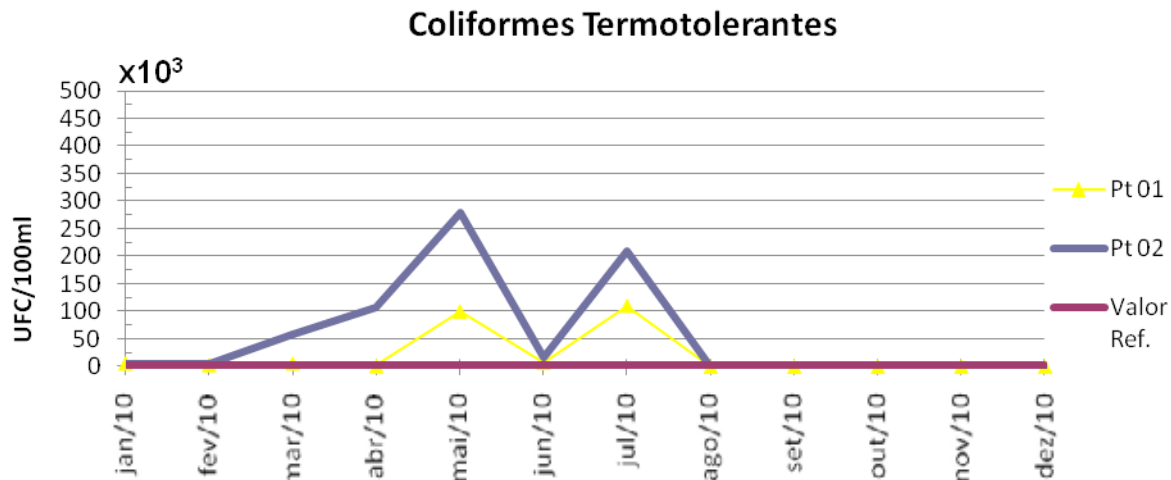


Figura 206: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

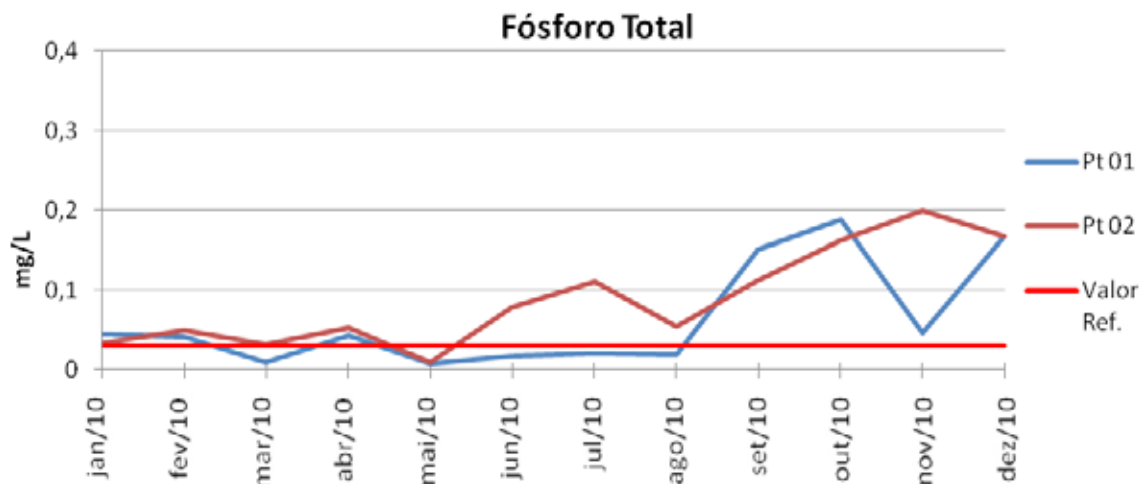


Figura 207: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios



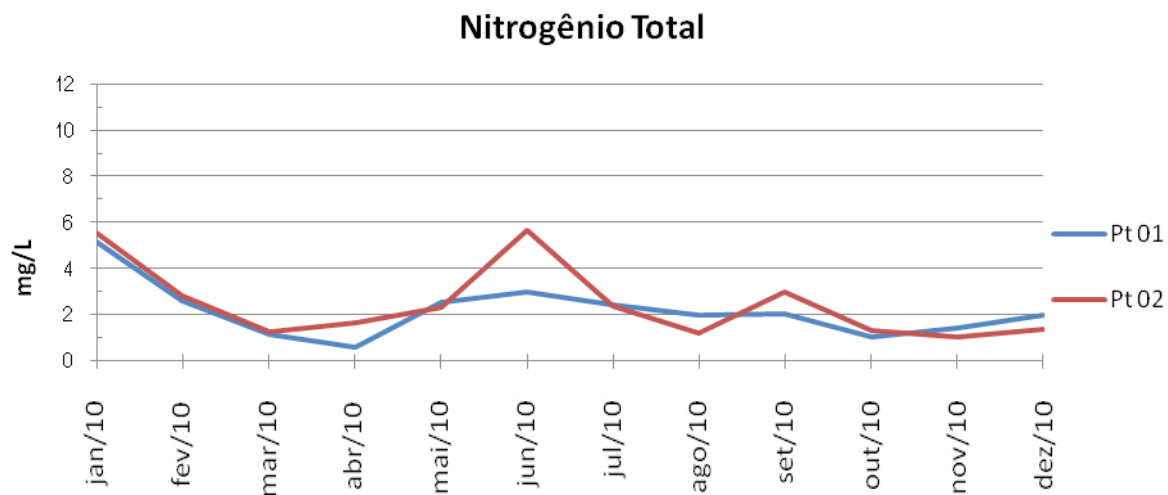


Figura 208: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

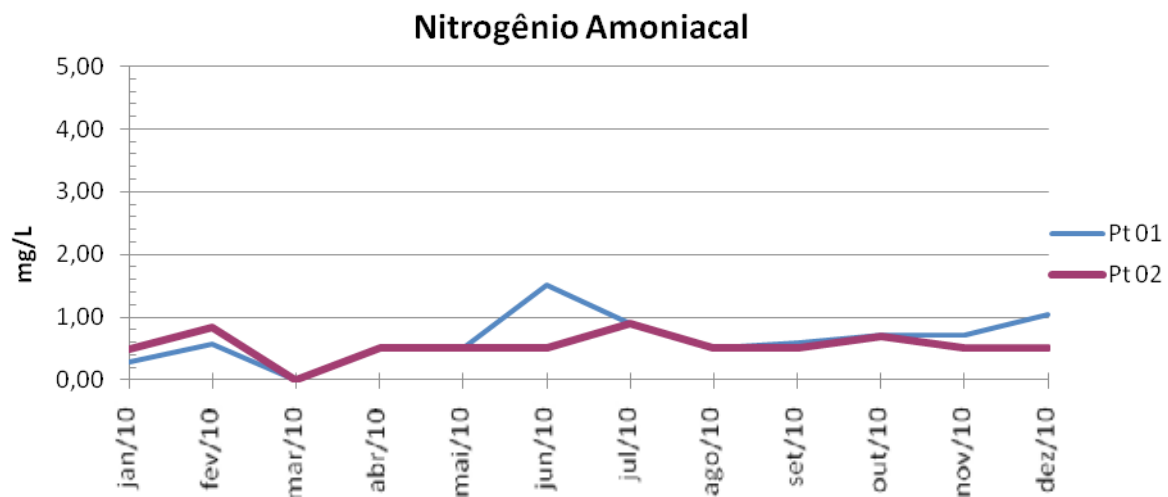


Figura 209: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

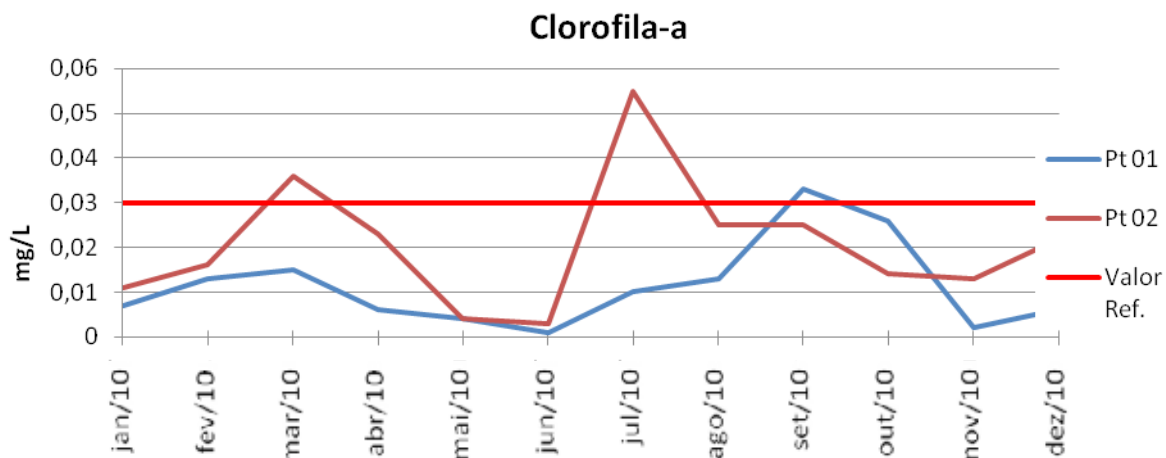


Figura 210: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

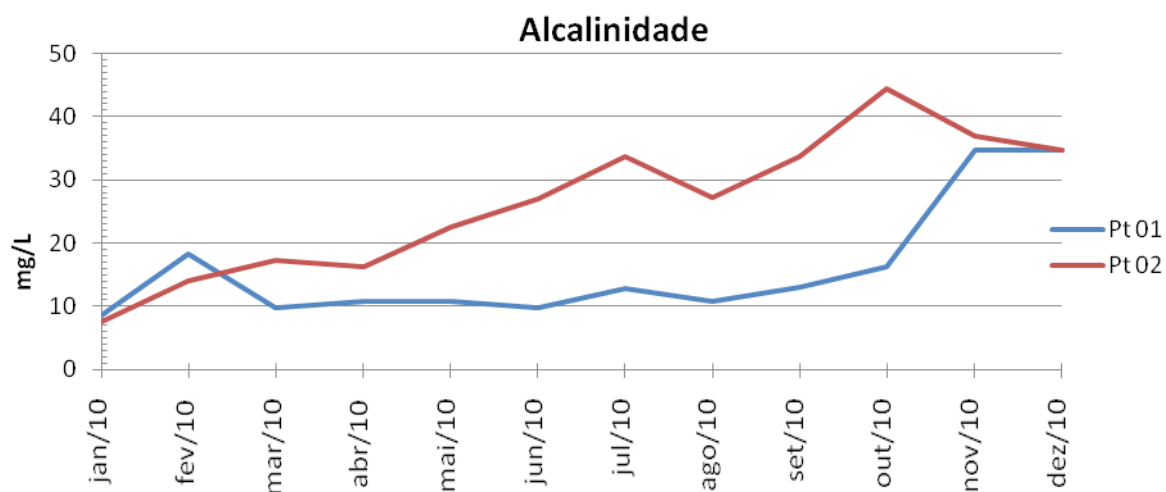


Figura 211: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios





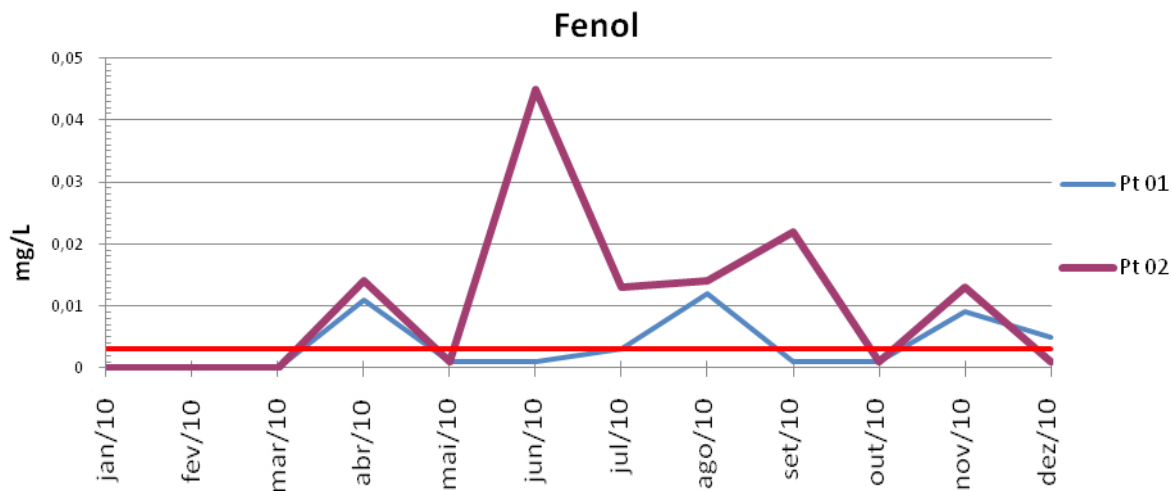


Figura 212: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios

## DISCUSSÃO

O lago 1 apresentou IQA com qualidade boa na maioria dos meses. O grau de trofia variou entre hipereutrófico e mesotrófico, sendo que este último foi o grau de trofia mais observado. Segundo o índice da comunidade fitoplancônica, a qualidade deste lago variou entre boa e razoável.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio com exceção para os meses de março, novembro e dezembro; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de maio e julho; a concentração de fósforo total com exceção dos meses de março a agosto; e de fenol em abril, agosto, novembro e dezembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

O lago 2 apresentou IQA com um bom nível de qualidade ao longo do ano, chegando a excelente em agosto. O grau de trofia variou entre hipereutrófico e mesotrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplancônica, este lago apresentou qualidade boa com exceção do mês de setembro.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio nos meses de janeiro a novembro, a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de fevereiro a setembro, a concentração de fósforo total em todos os meses com exceção de maio; a clorofila-a em março e setembro; e a quantidade de fenol em abril, julho a setembro e novembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 2,00m no centro do lago. A transparência foi de 1,00m. A coluna d'água não apresentou estratificação térmica.

O lago 1 apresentou qualidade melhor do que o lago 2.

# Parque Burle Marx

## - IQA

### Lago 1

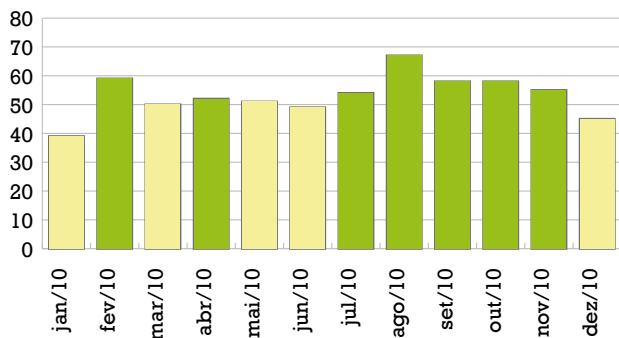


Figura 213: Índice da qualidade de água no Parque Burle Marx

### Lago 2

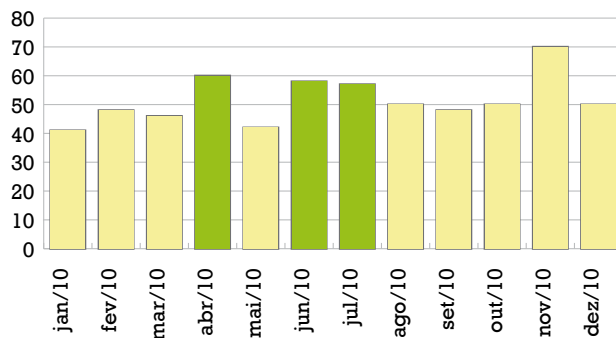


Figura 214: Índice da qualidade de água no Parque Burle Marx

## - IET

### Lago 1

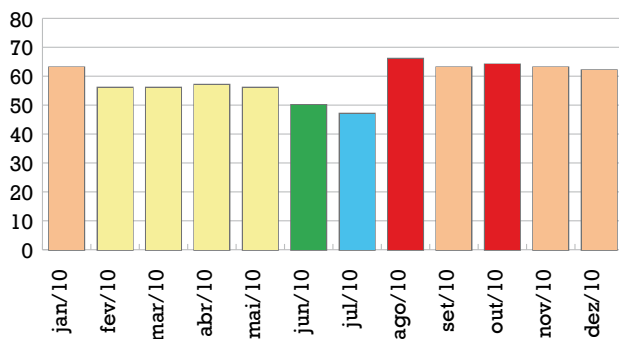


Figura 215: Índice de estado trófico da água no Parque Burle Marx

### Lago 2

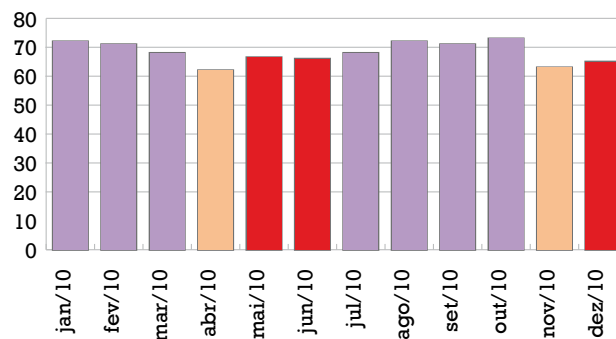


Figura 216: Índice de estado trófico da água no Parque Burle Marx

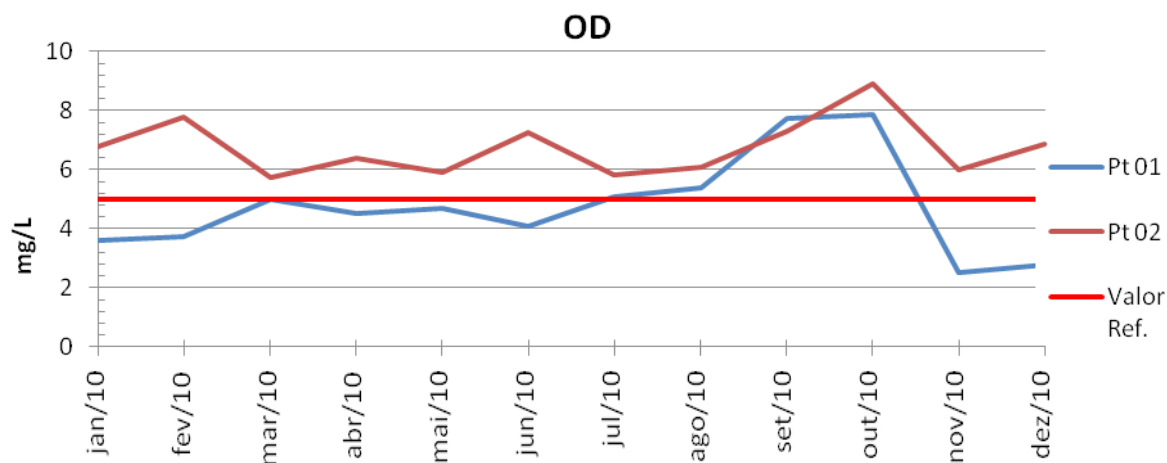


**- ICF**

**Tabela 15: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Burle Marx**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Burle Marx	BM	2,3	2,3	2,3	2,7	3,3	3,0	3,7

**- Variáveis Ambientais**



**Figura 217: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx**

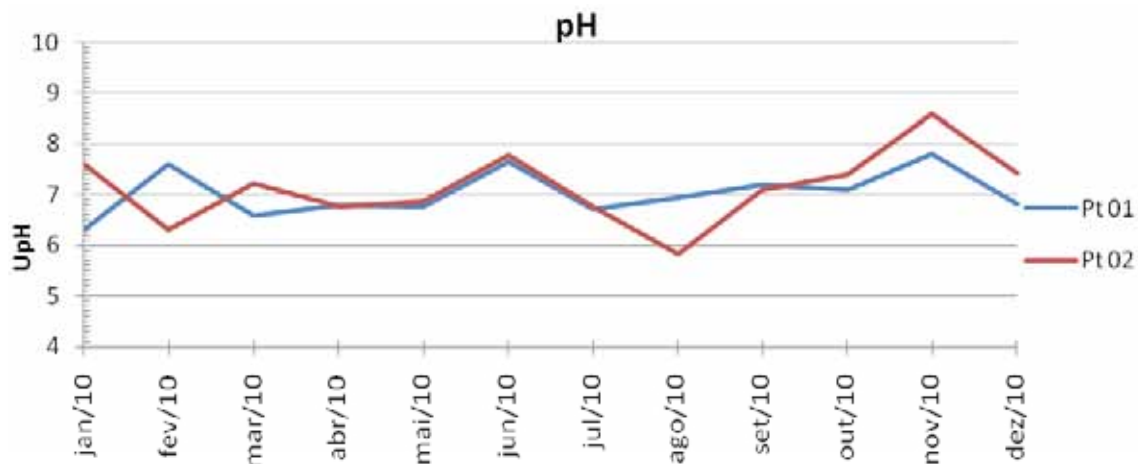


Figura 218:Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

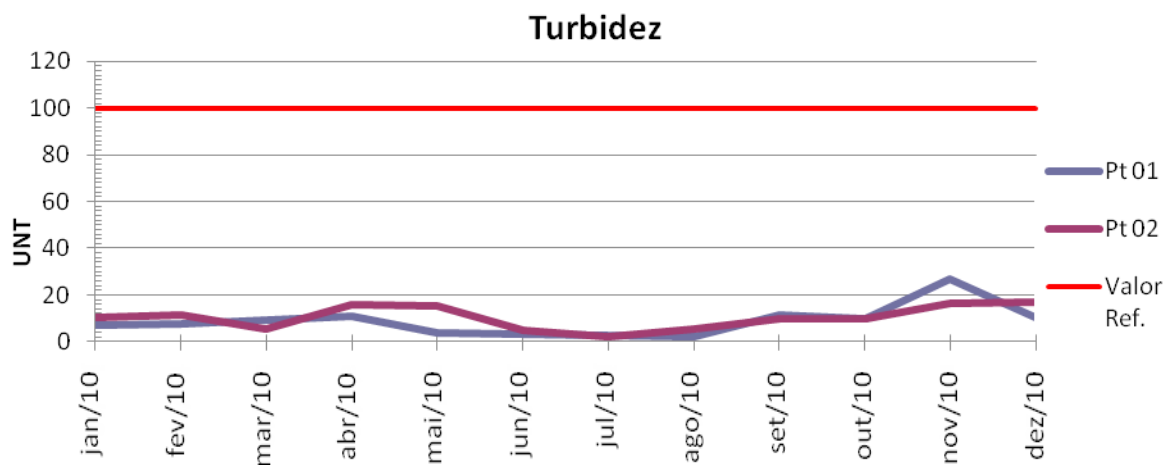


Figura 219:Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx



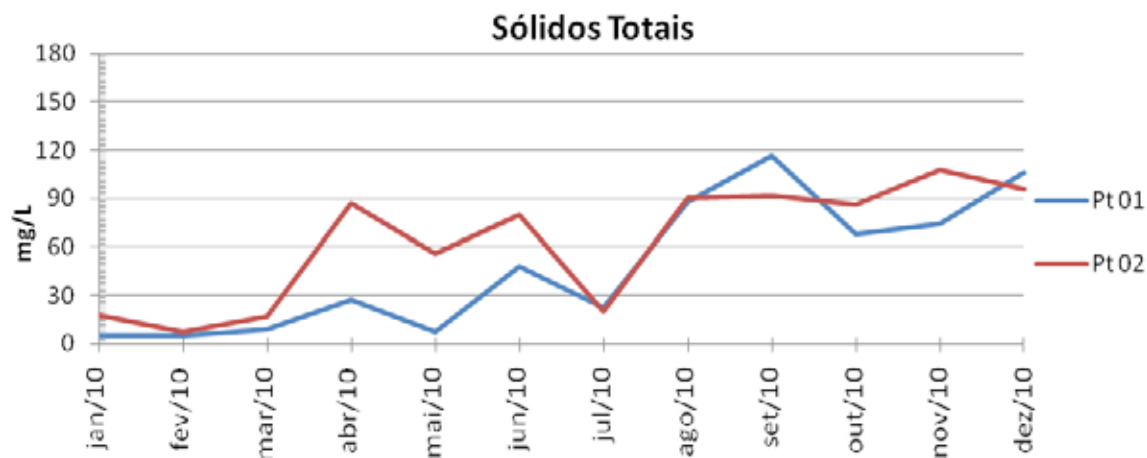


Figura 220: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

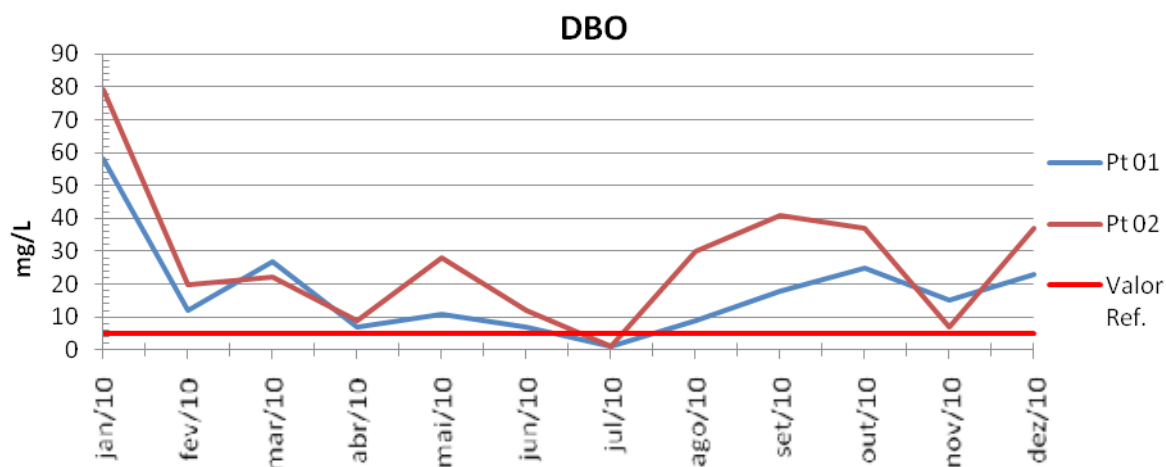


Figura 221: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

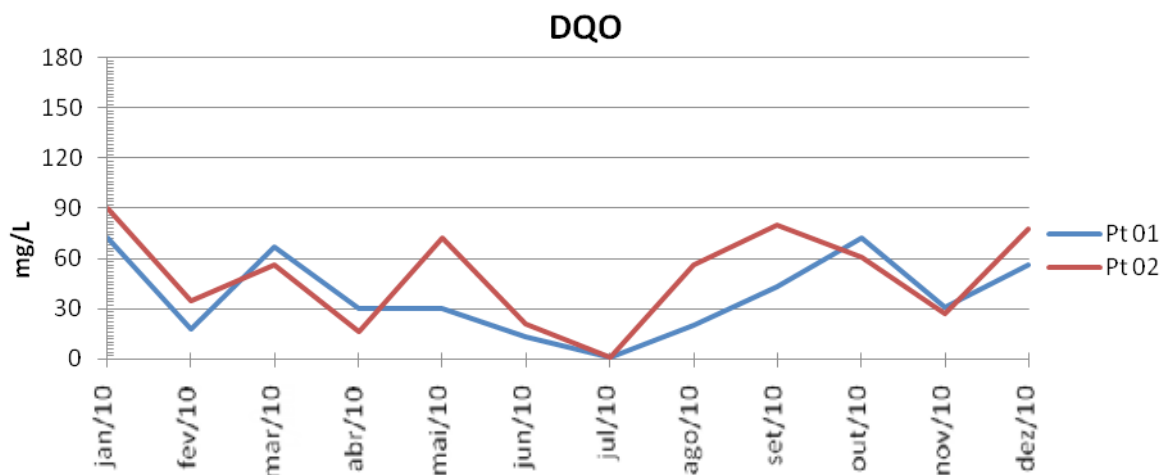


Figura 222: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

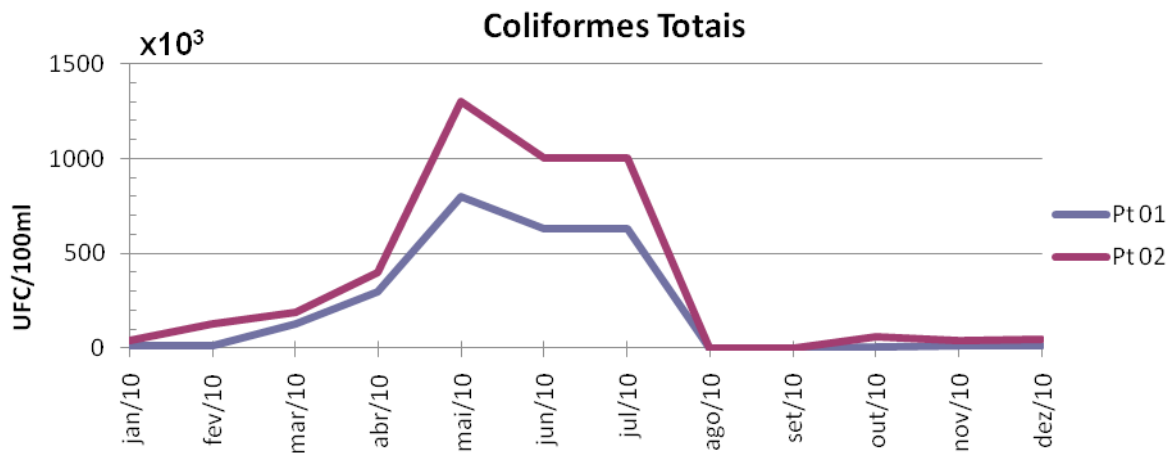


Figura 223: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx



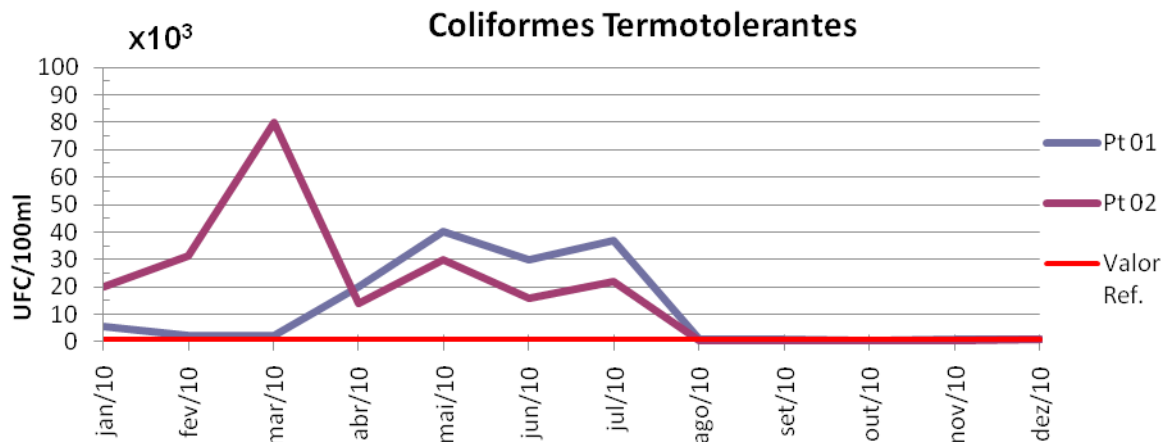


Figura 224: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

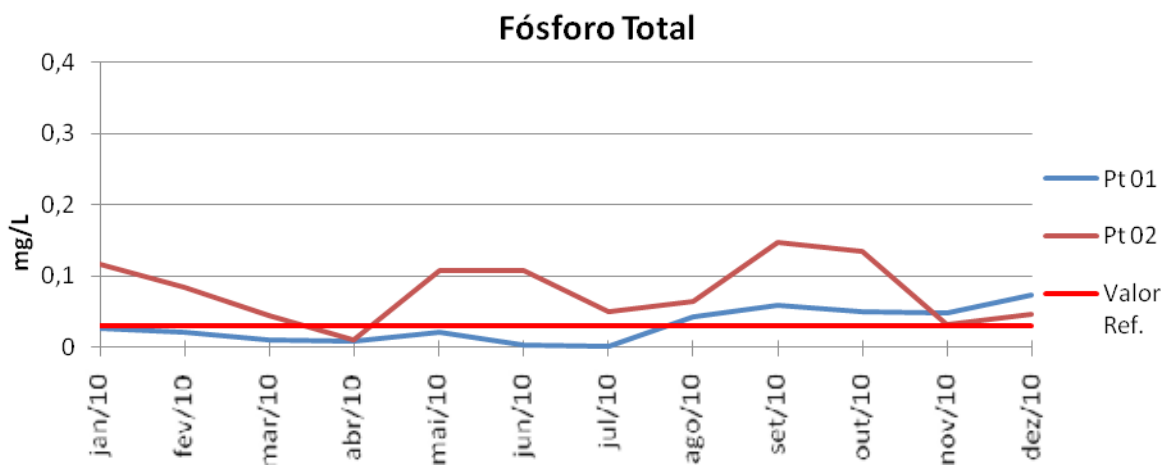


Figura 225: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

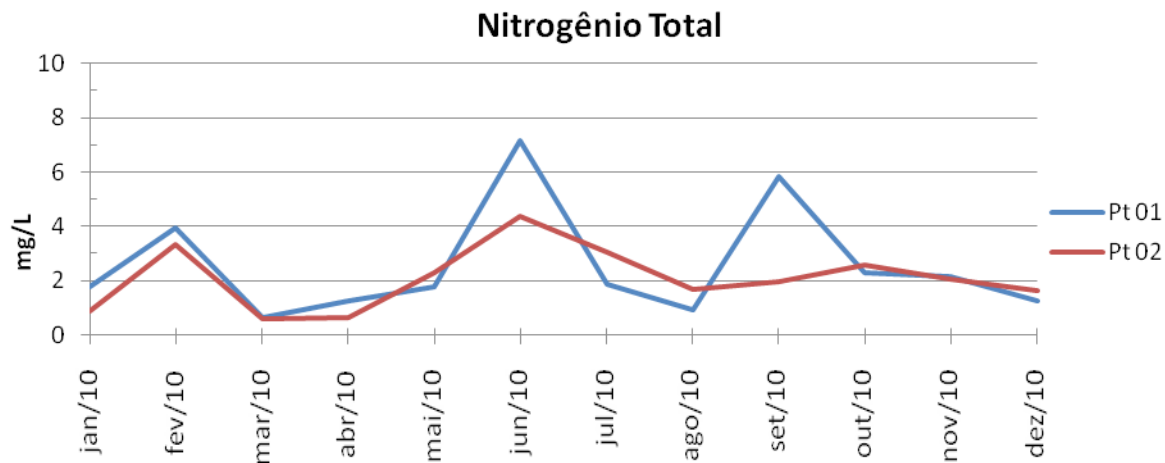


Figura 226: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

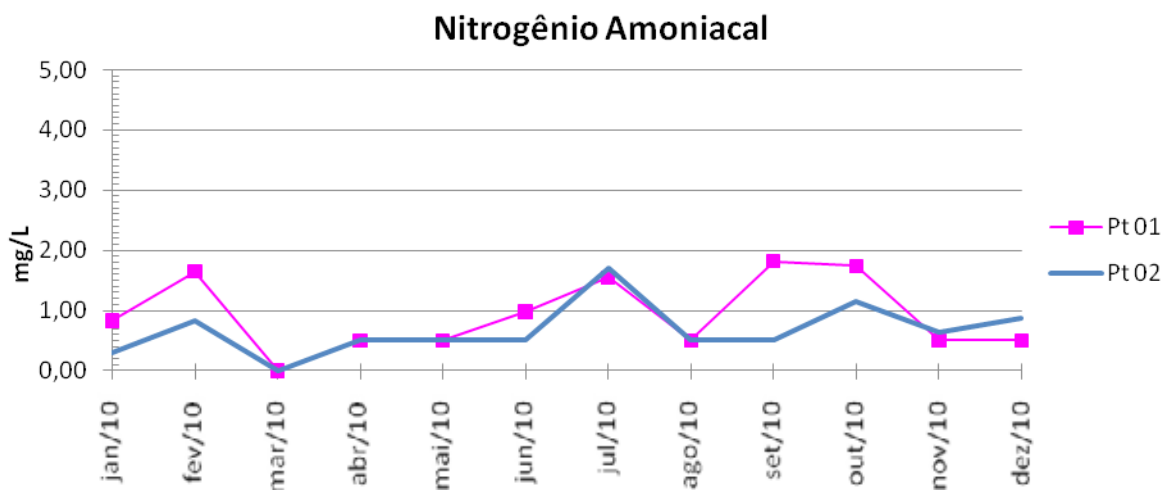


Figura 227: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx





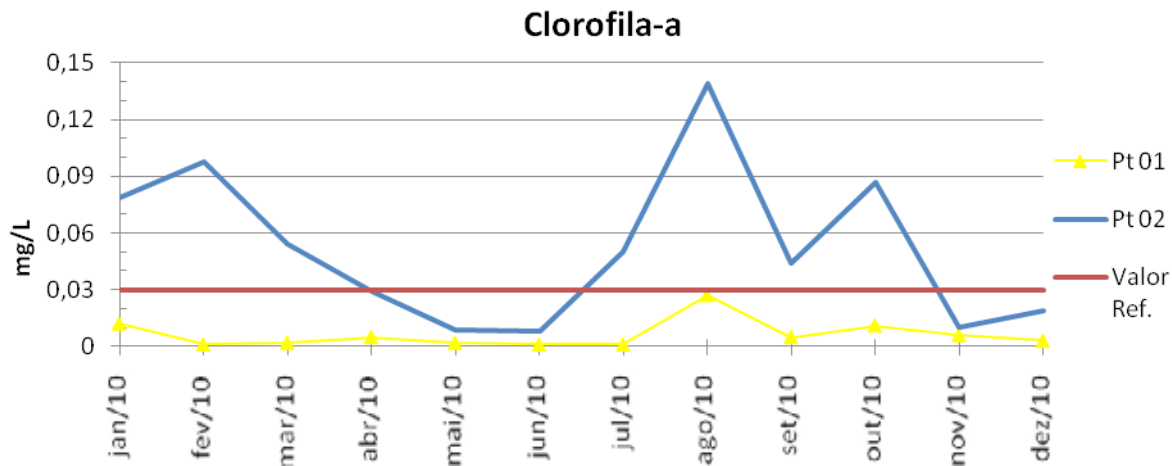


Figura 228: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

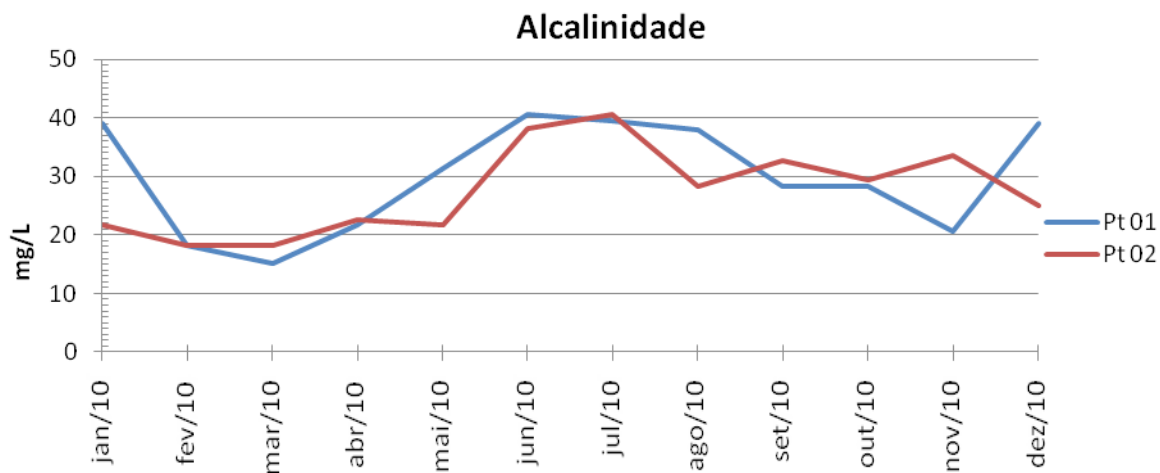


Figura 229: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

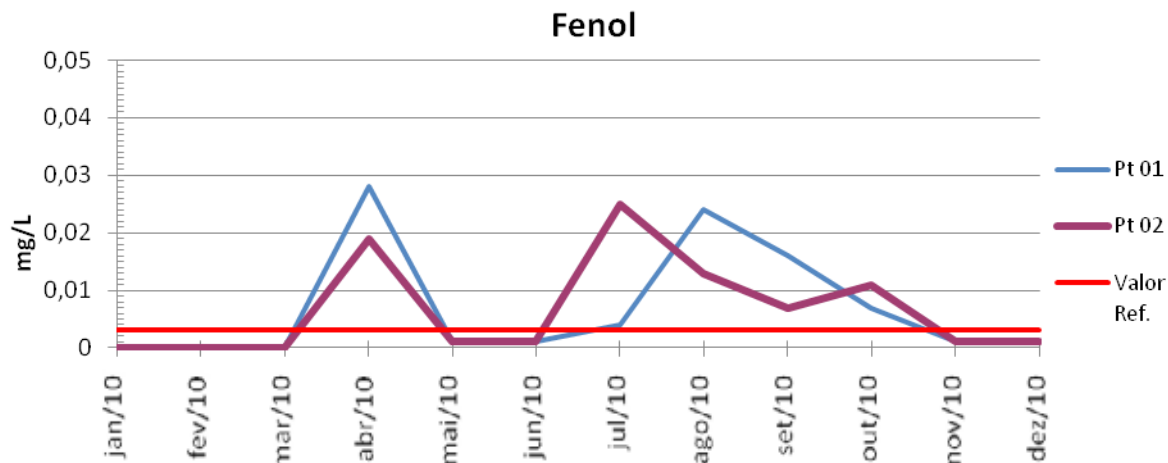


Figura 230: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx

## DISCUSSÃO

O lago 1 apresentou IQA com qualidade boa na maioria dos meses. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e supereutrófico, sendo que o grau de trofia foi menor no período seco.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de janeiro a junho, novembro e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro a agosto; a concentração de fósforo total nos meses de agosto a dezembro; e de fenol em abril, bem como de setembro a outubro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

O lago 2 apresentou IQA variando entre bom e regular. O grau de trofia variou entre eutrófico a hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplancônica, a qualidade deste lago variou entre boa e razoável.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro a agosto, a concentração de fósforo total; a clorofila-a com exceção para os meses de abril a junho, novembro e dezembro; e a quantidade de fenol em abril e setembro a outubro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,70m no meio do lago. A transparência foi de 0,40m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,4 °C entre a superfície e o fundo.

O lago 1 apresentou qualidade melhor do que o lago 2.



## Parque Severo Gomes

### - IQA

#### Severo Gomes

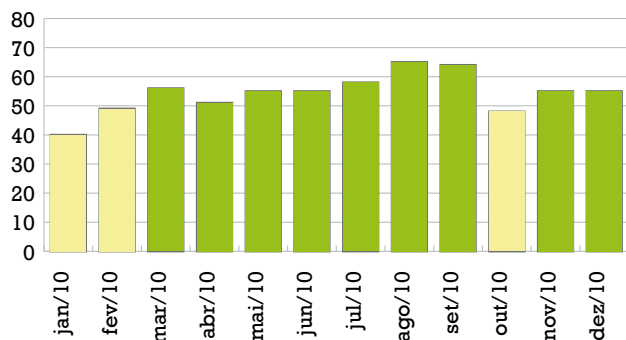


Figura 231: Índice da qualidade de água no Parque Severo Gomes

### - IET

#### Severo Gomes

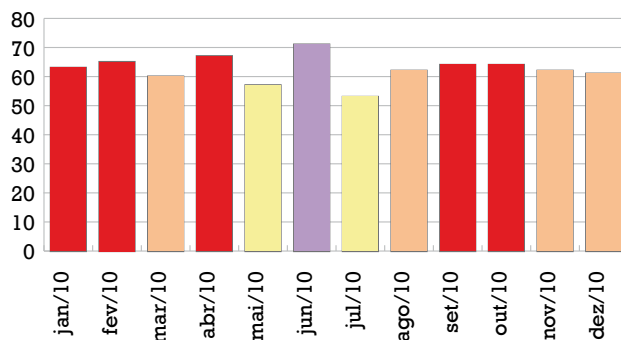


Figura 232: Índice de estado trófico da água no Parque Severo Gomes

### - ICF

**Tabela 16: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Severo Gomes**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Severo Gomes	SG	2,3	2,3	2,0	2,3	4,0	3,0	3,7

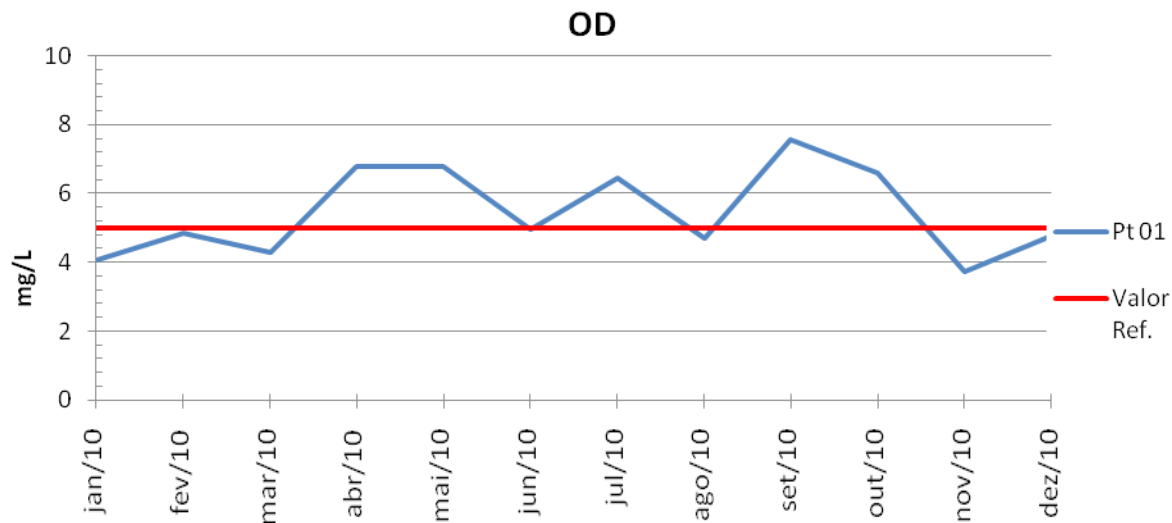


Figura 233: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

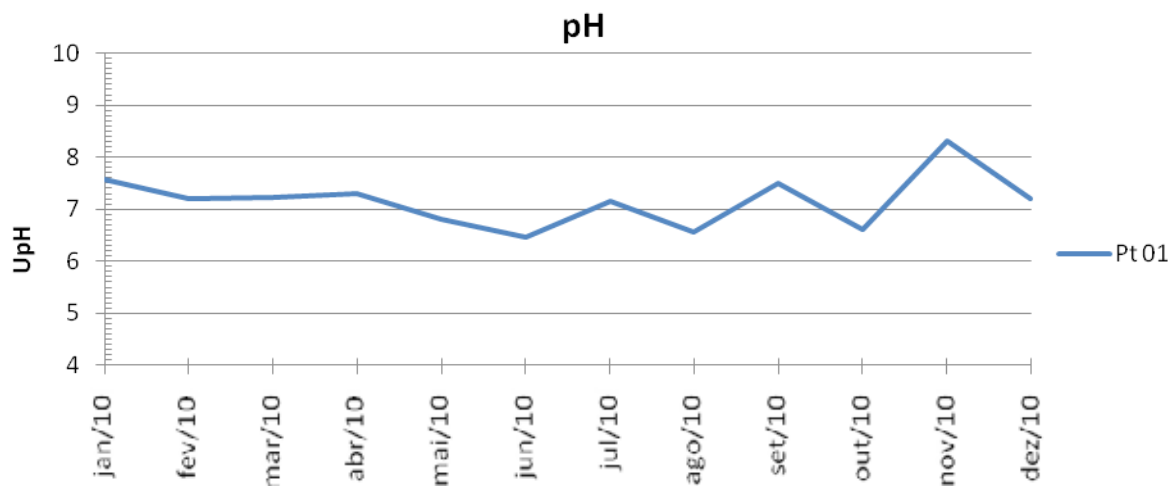


Figura 234: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes



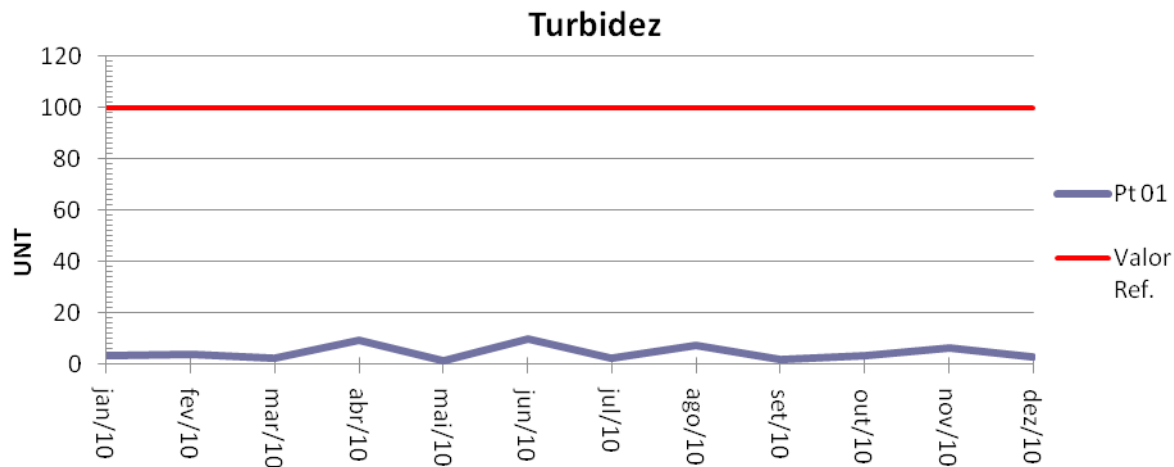


Figura 235: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

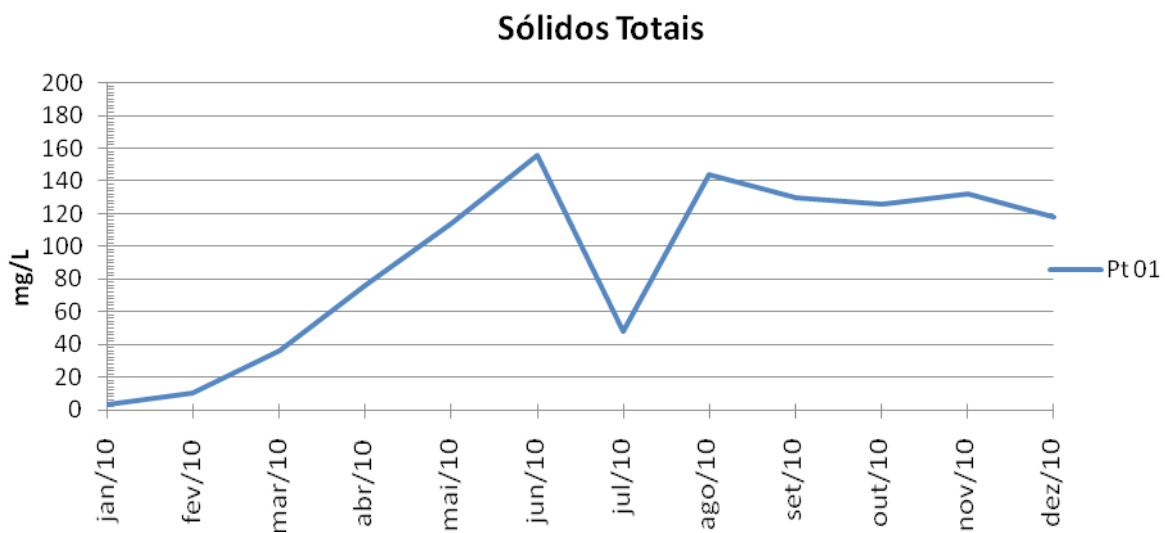


Figura 236: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

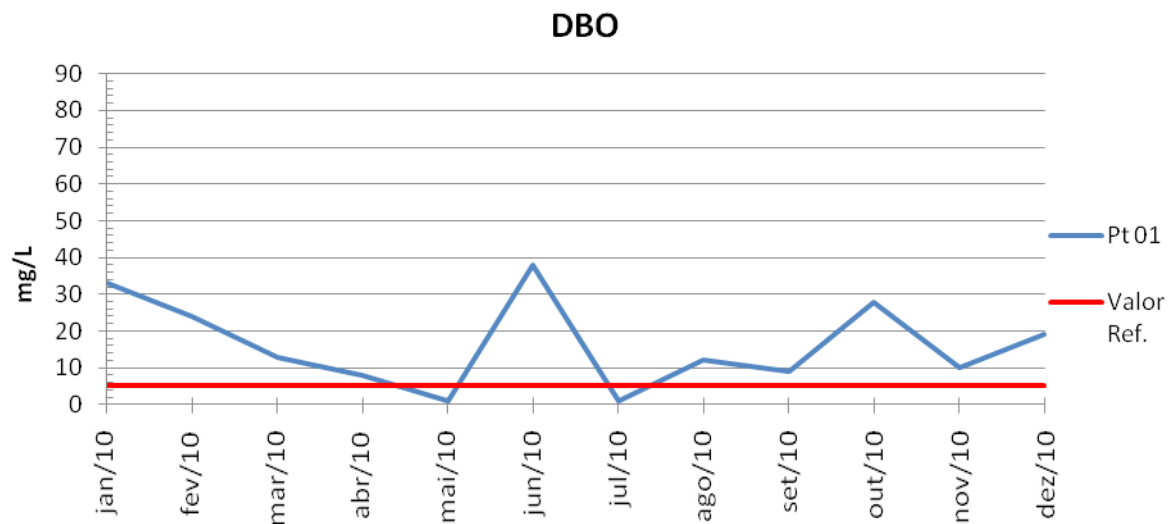


Figura 237: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

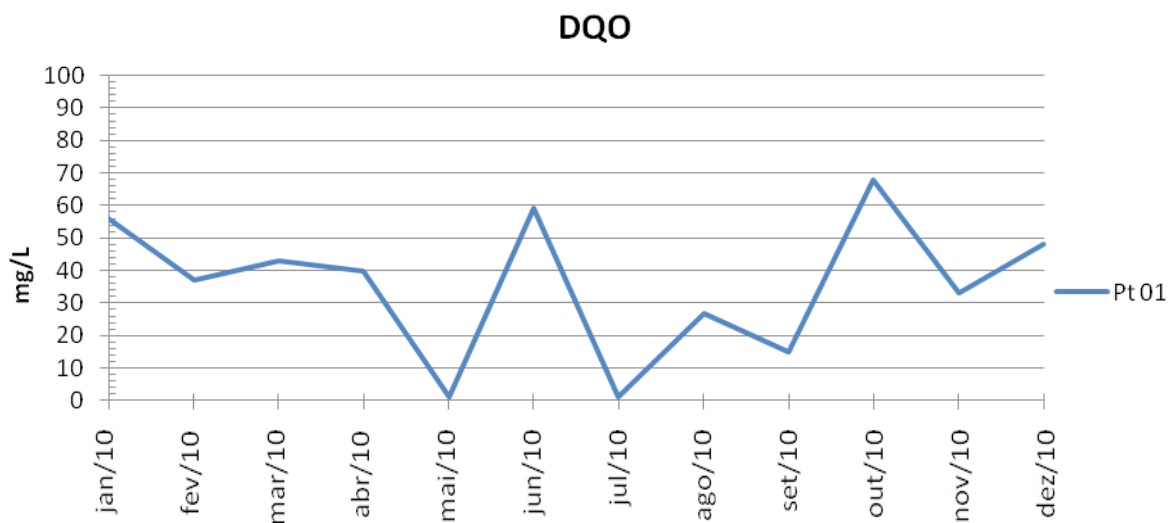


Figura 238: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes



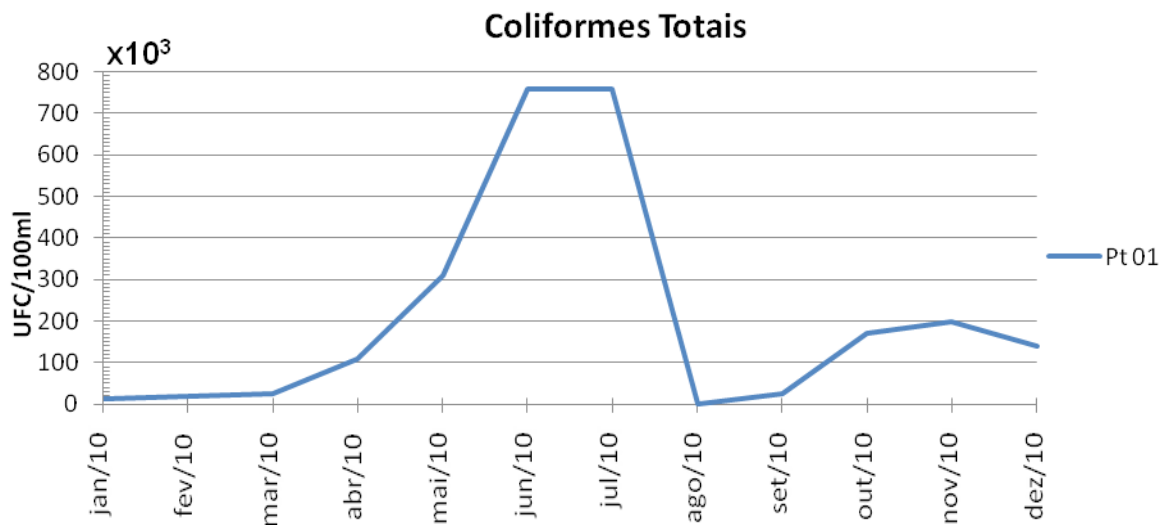


Figura 239: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

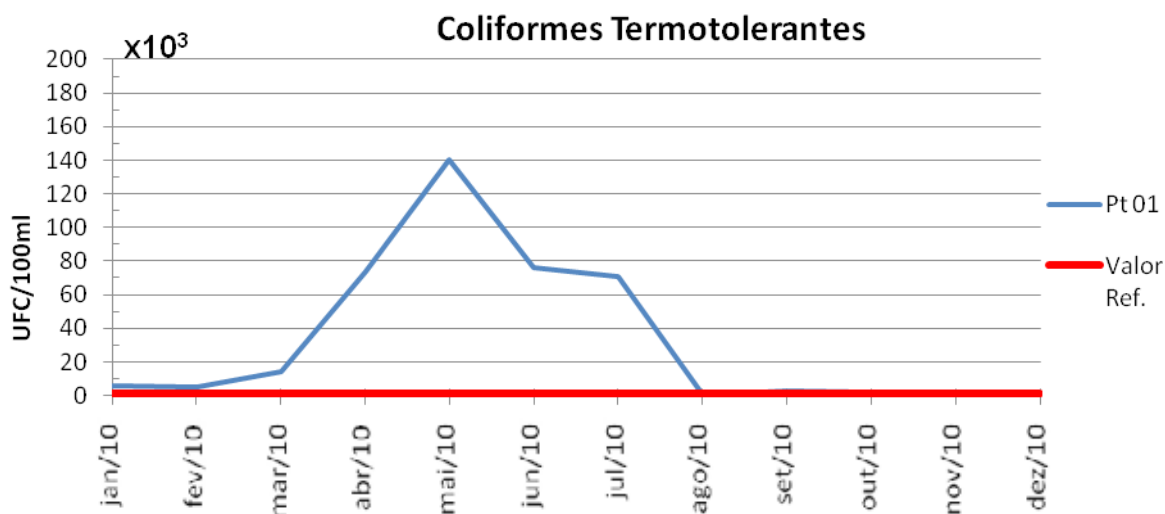


Figura 240: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

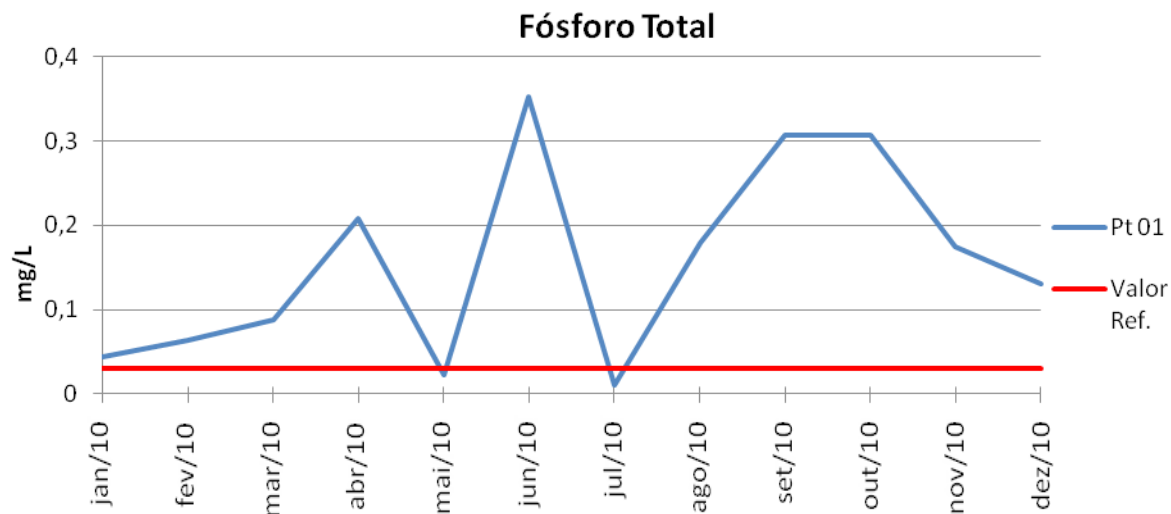


Figura 241: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

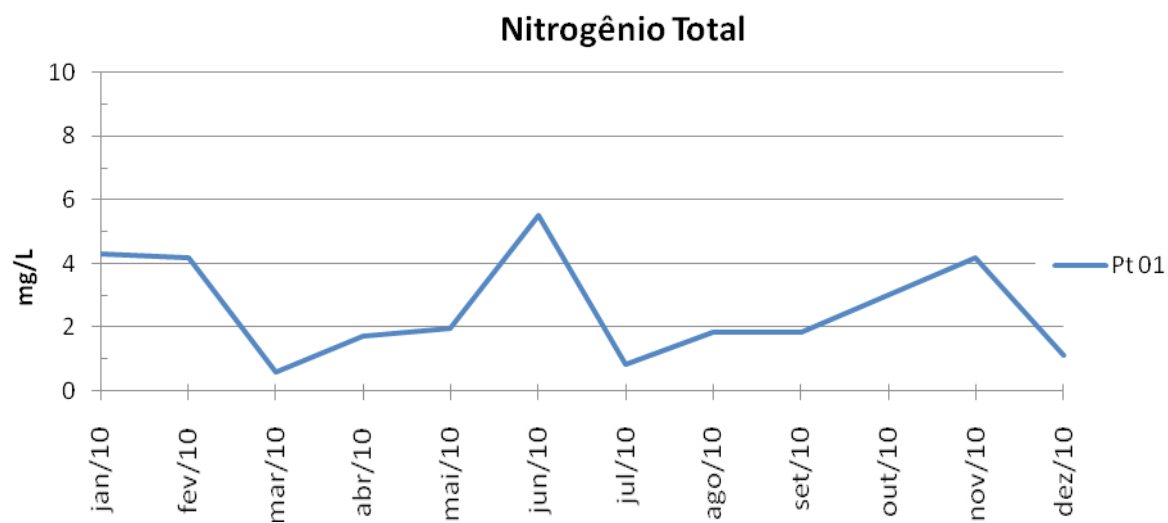


Figura 242: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes





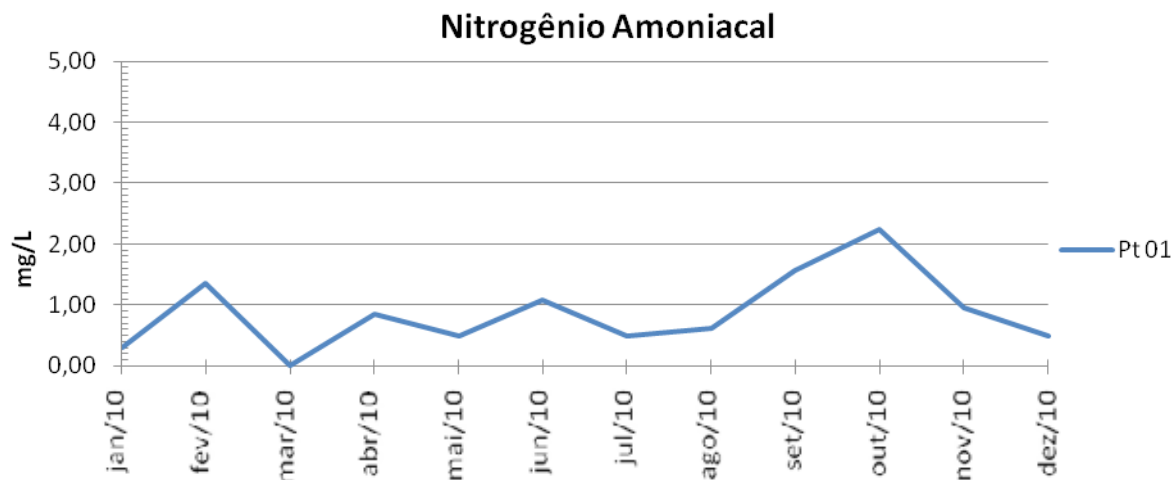


Figura 243: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

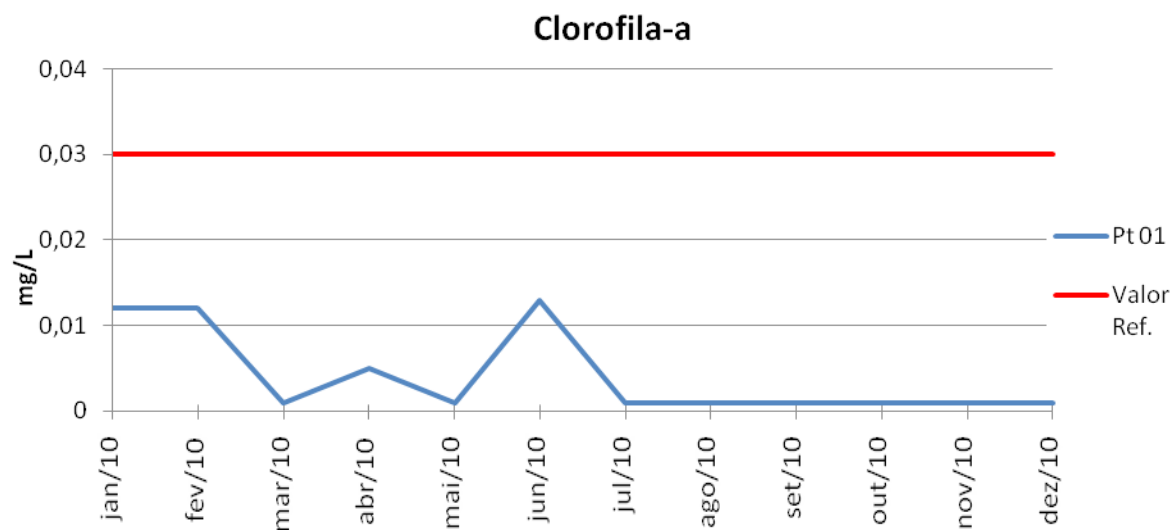


Figura 244: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

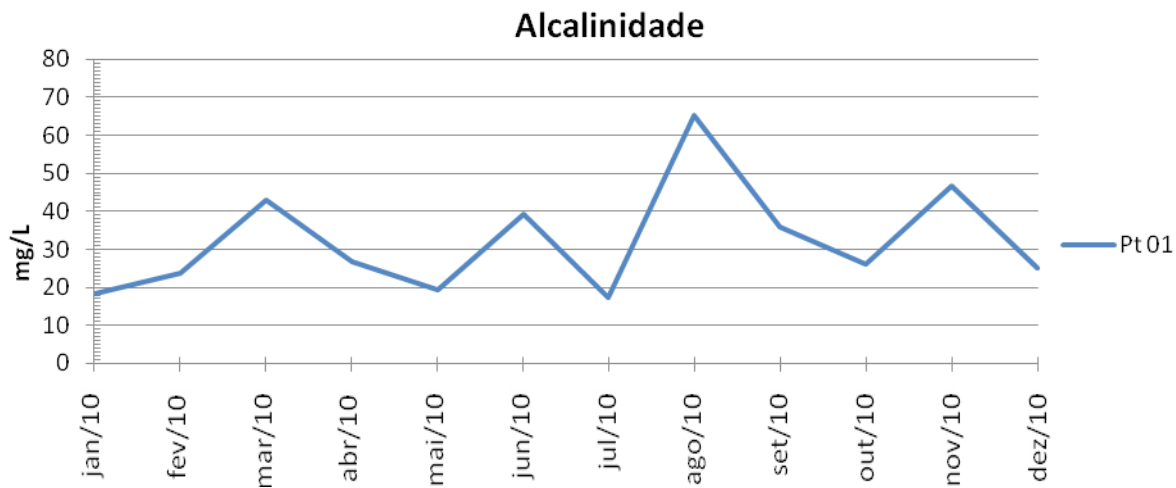


Figura 245: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes

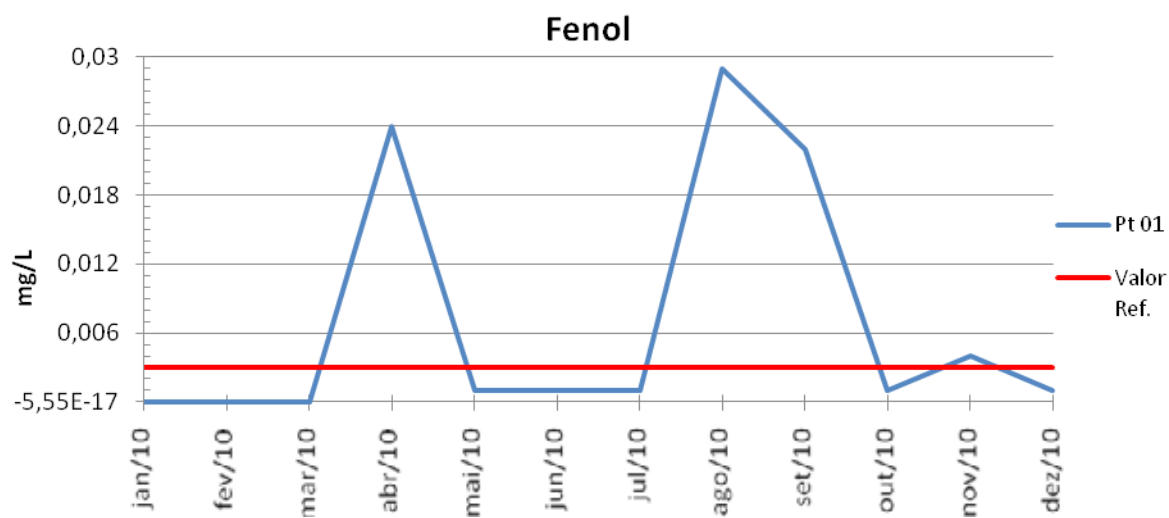


Figura 246: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes



## DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA com qualidade boa na maioria dos meses. O grau de trofia variou entre mesotrófico e hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplancônica, a qualidade deste lago variou entre boa e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de janeiro a março e novembro e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio com exceção para os meses de maio e julho; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro a agosto; a concentração de fósforo total; e de fenol em abril, agosto e setembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,00m no centro do lago. A transparência foi de 0,25m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,5 °C entre a superfície e o fundo.

### Parque Vila Guilherme/ Trote

#### - IQA

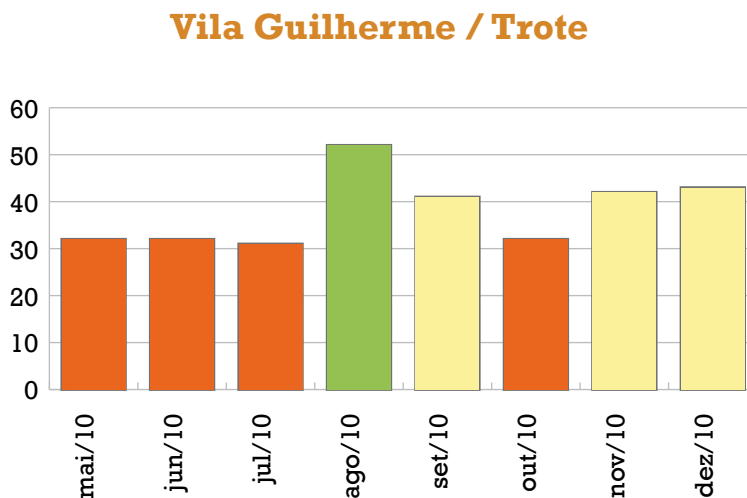


Figura 247: Índice da qualidade da água no Parque Vila Guilherme/ Trote

**- IET**

**Lago 1**

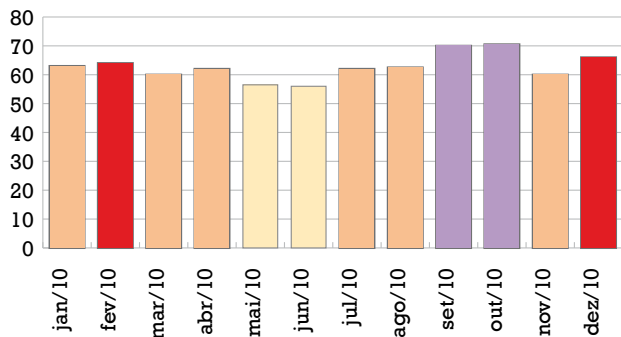


Figura 197: Índice de estado trófico da água no Parque Vila dos Remédios

**Lago 2**

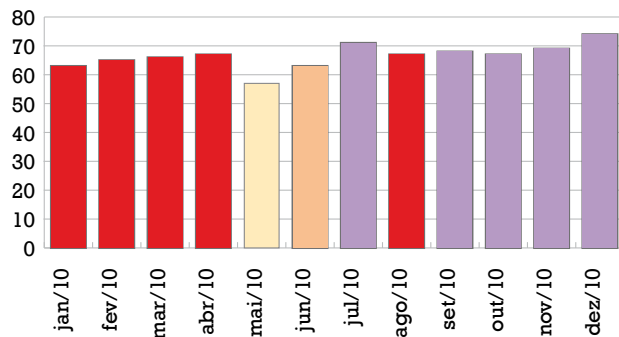


Figura 198: Índice de estado trófico da água no Parque Vila dos Remédios

**- ICF**

**Tabela 17: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Vila Guilherme/ Trote**

	Pontos de Coleta	Jun/10	Set/10	Dez/10
Vila Guilherme/ Trote	VGT	3,3	2,3	4,0

**- Variáveis Ambientais**

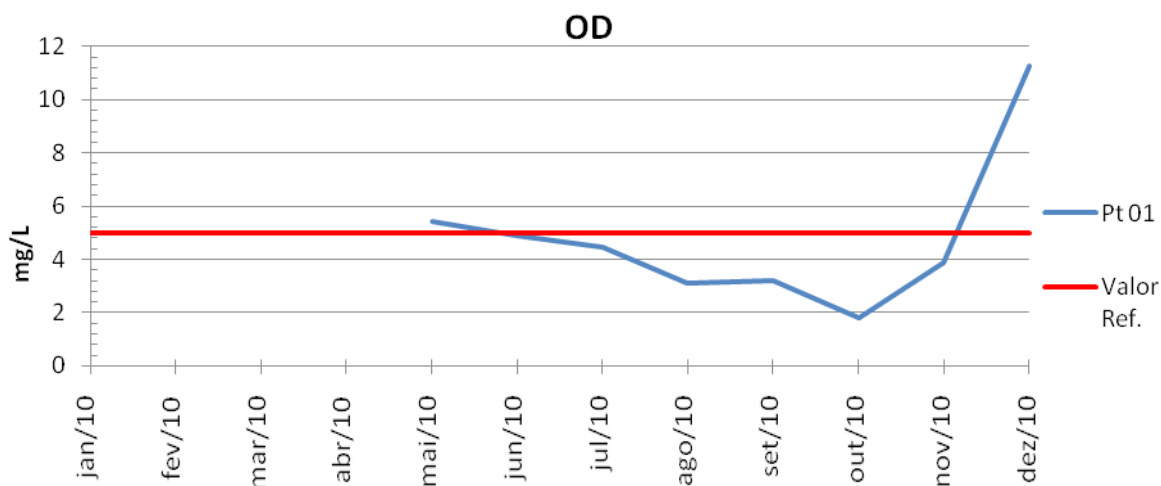


Figura 249: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote



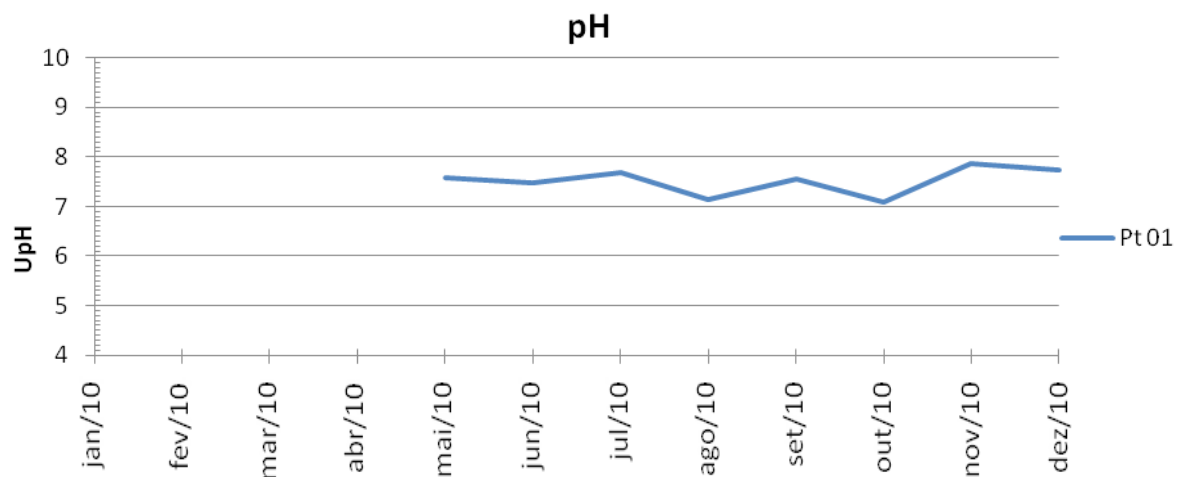


Figura 250: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

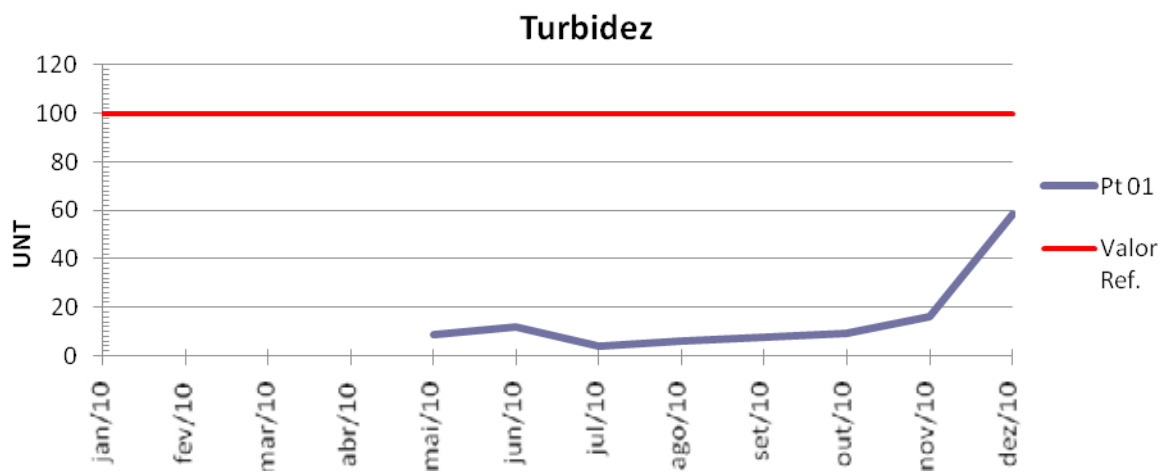


Figura 251: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

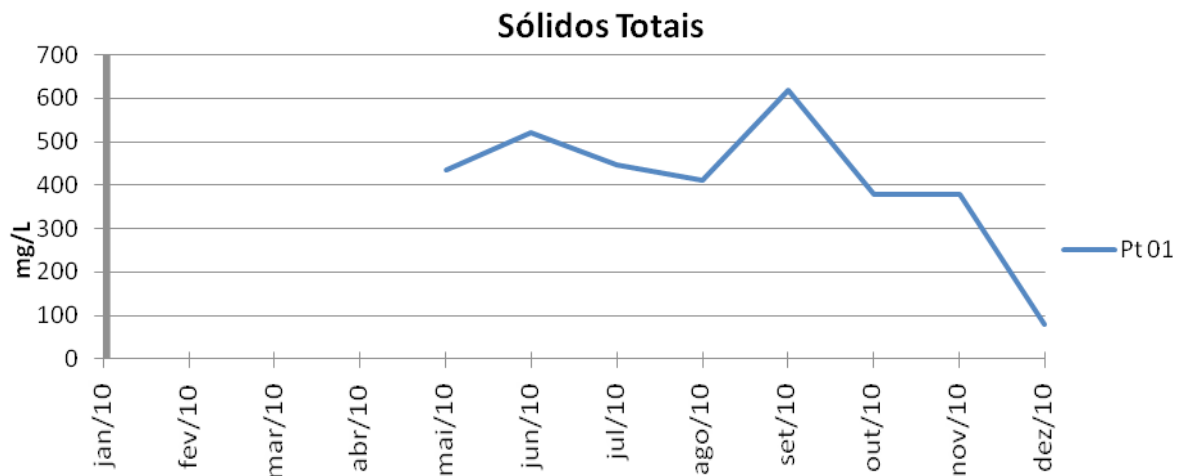


Figura 252: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

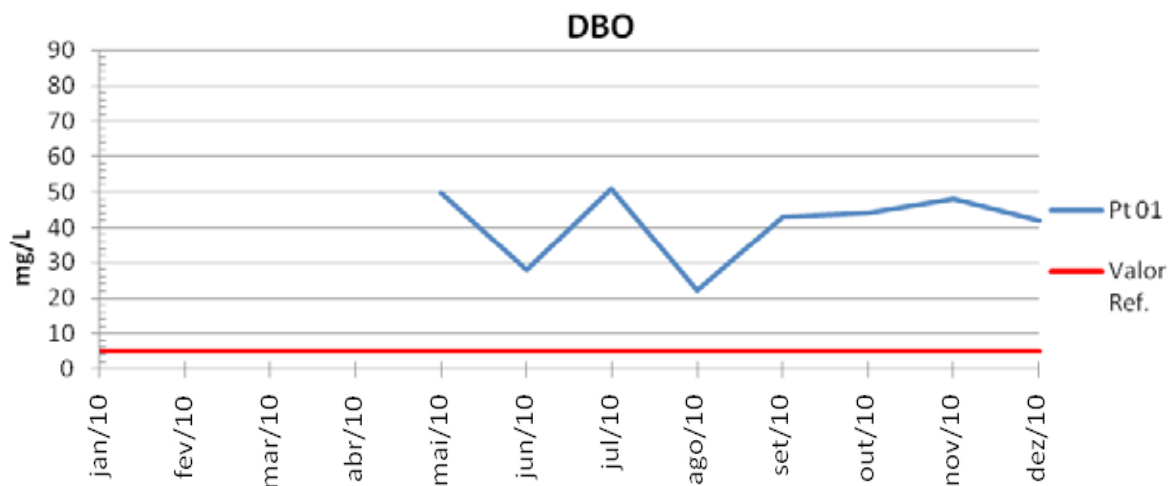


Figura 253: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote



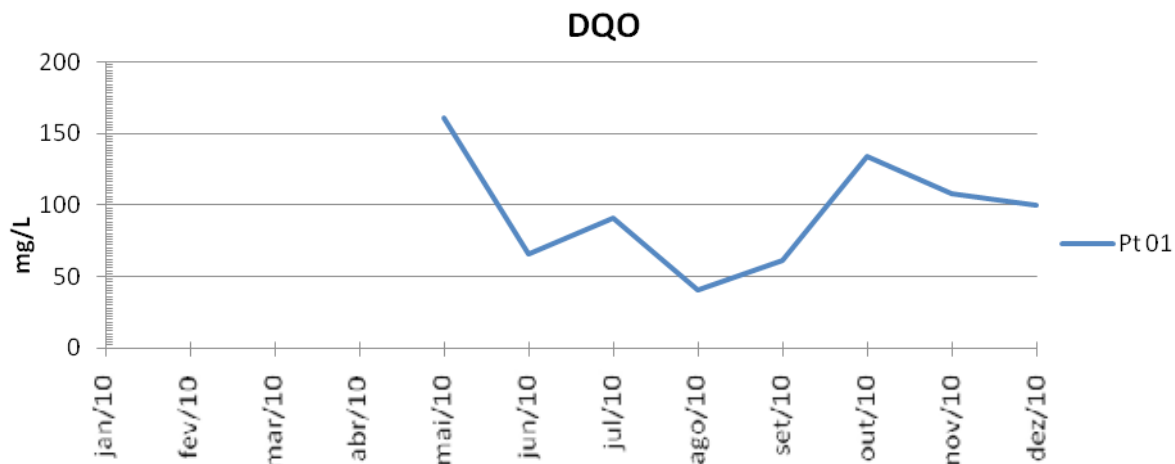


Figura 254: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

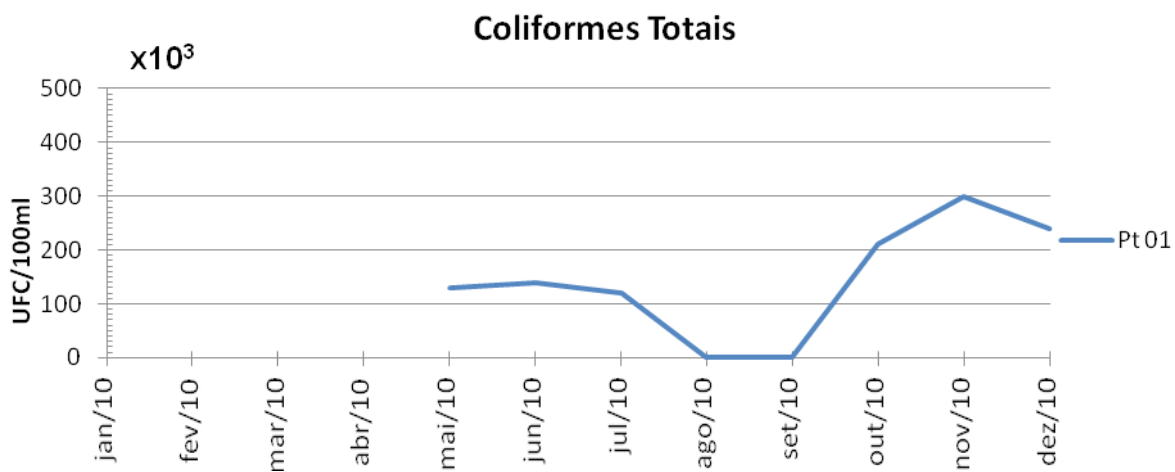


Figura 255: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

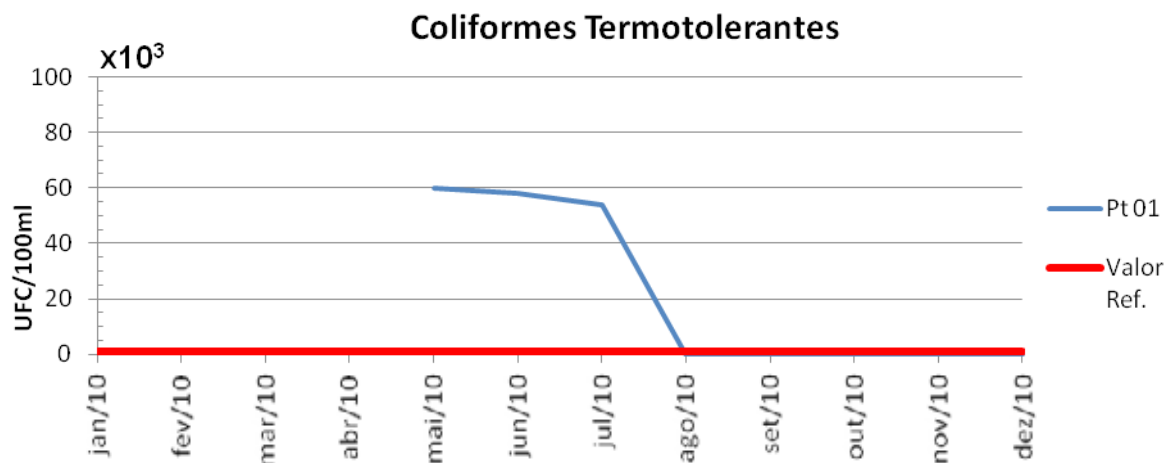


Figura 256: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

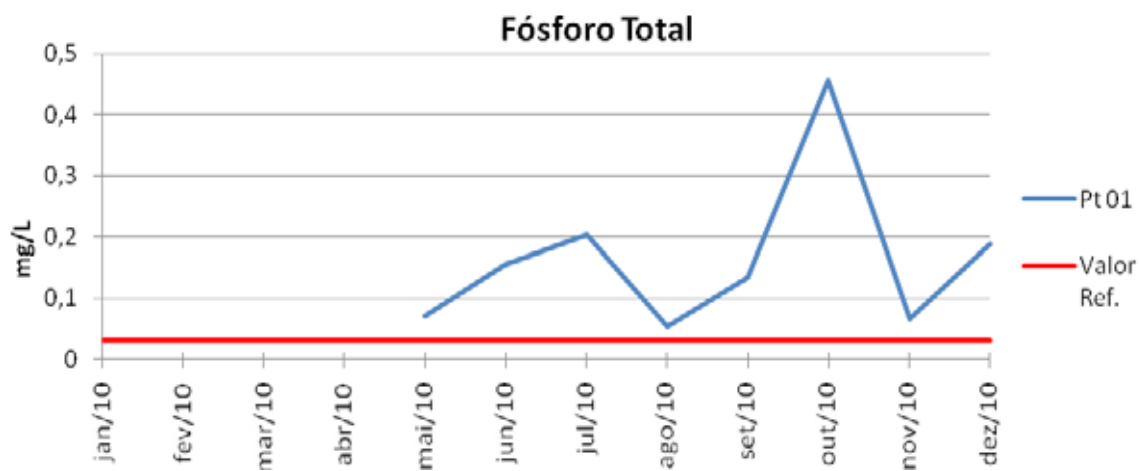


Figura 257: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote





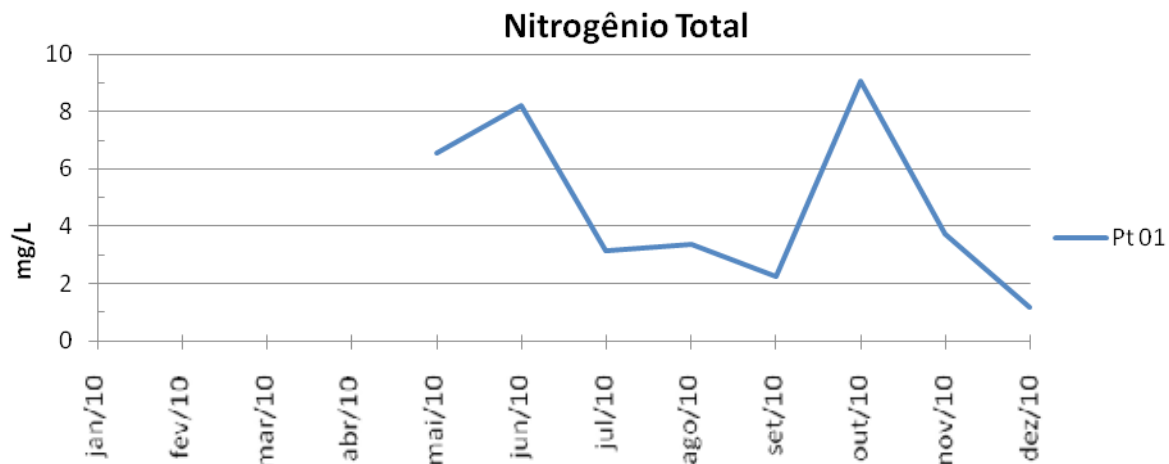


Figura 258: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

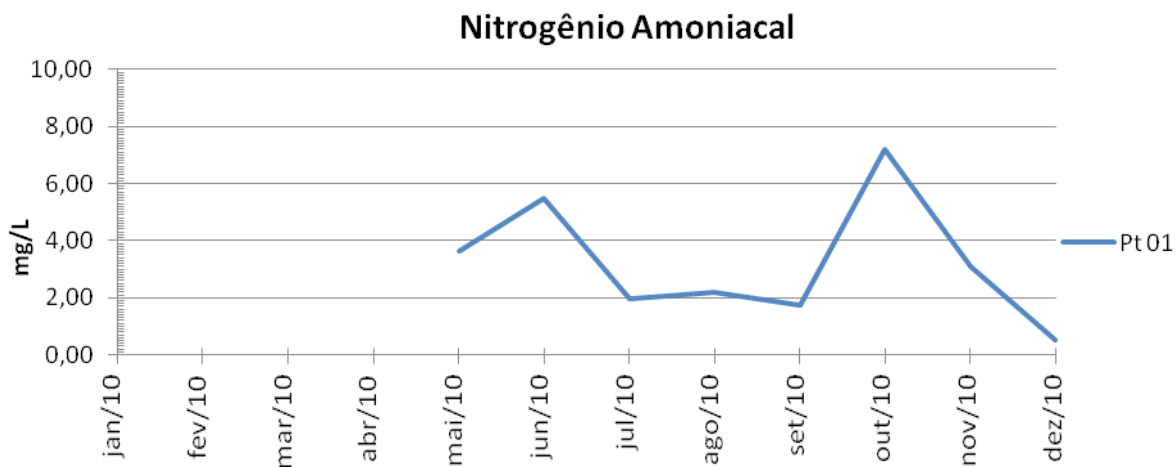


Figura 259: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

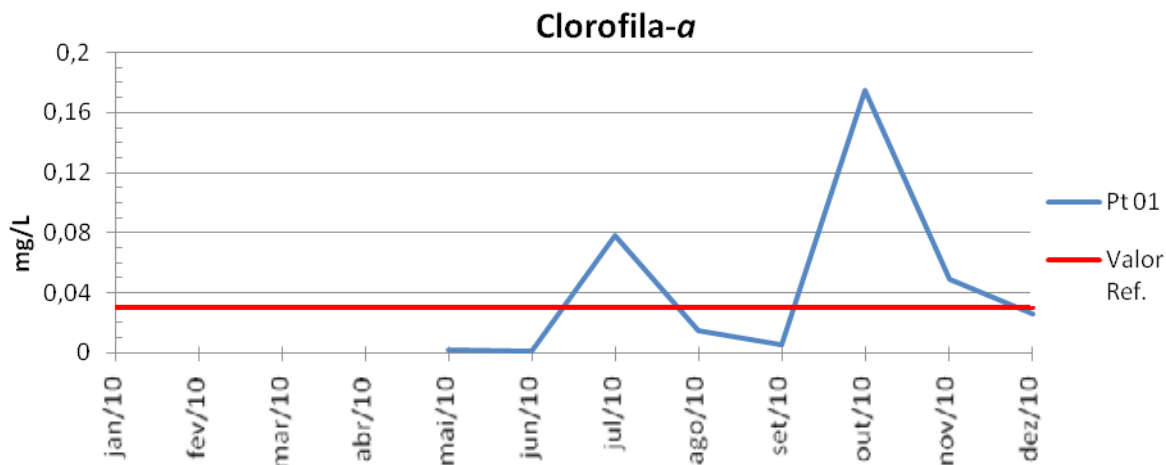


Figura260 :Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

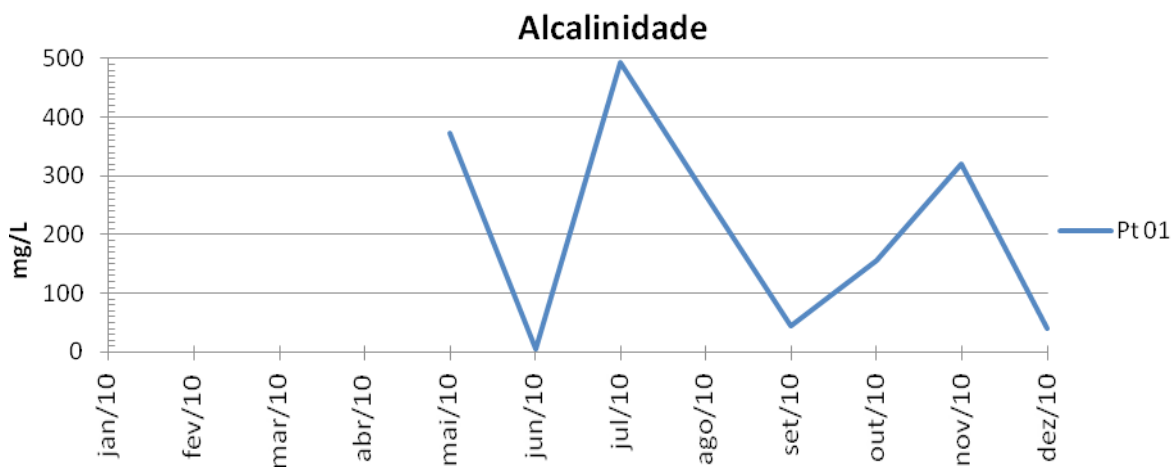


Figura 261:Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote



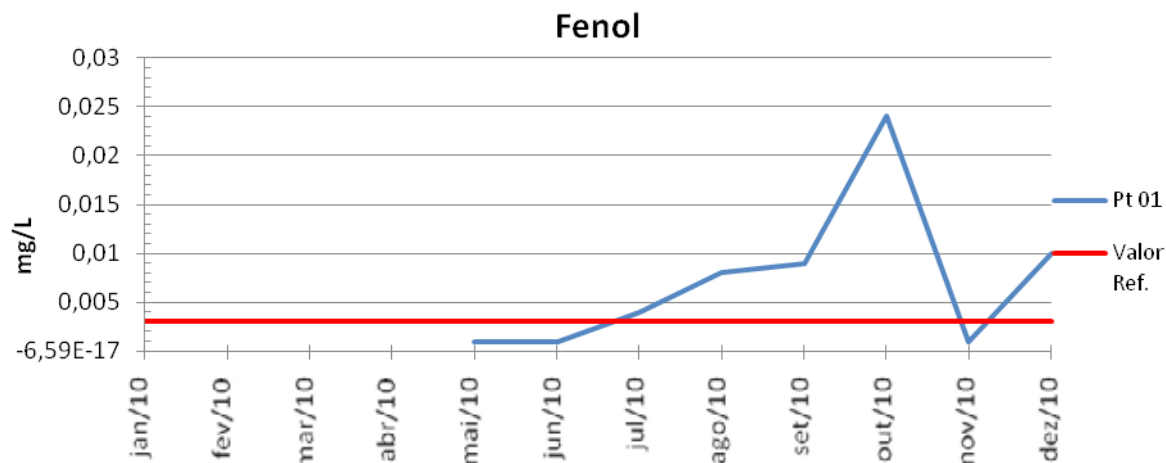


Figura 262 :Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote

## DISCUSSÃO

O monitoramento da qualidade da água no lago localizado no Parque Vila Guilherme/ Trote teve início em maio de 2010.

O lago apresentou IQA variando entre bom e ruim. O grau de trofia variou entre eutrófico e hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável em junho, boa em setembro e ruim em dezembro.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de junho a novembro. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de maio a julho; a concentração de fósforo total; a concentração de clorofila-a nos meses de julho, outubro e novembro; e fenol em julho, outubro e dezembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,00m no centro do lago. A transparência foi de 0,52m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 4,8°C entre a superfície e o fundo.

## Parque Jacques Cousteau

### - IQA

#### Jacques Cousteau

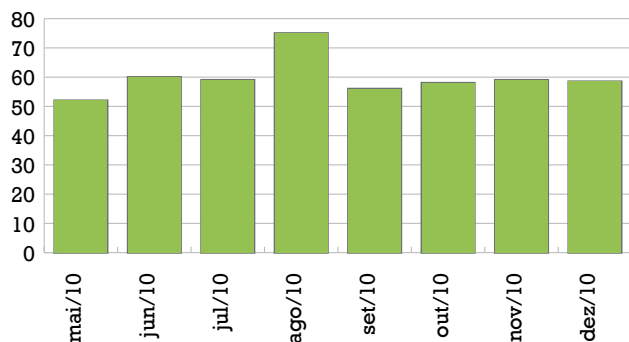


Figura 263: Índice da qualidade de água no Parque Jacques Cousteau

### - IET

#### Jacques Cousteau

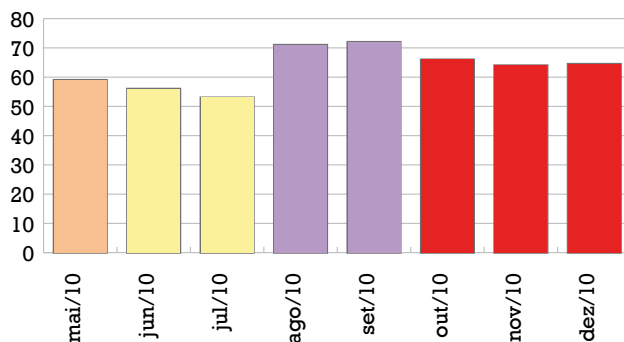


Figura 264: Índice de estado trófico da água no Parque Jacques Cousteau

### - ICF

**Tabela 18: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Vila Jacques Cousteau**

	Pontos de Coleta	Jun/10	Set/10	Dez/10
Jacques Cousteau	JC	2,3	3,0	3,7



## - Variáveis Ambientais

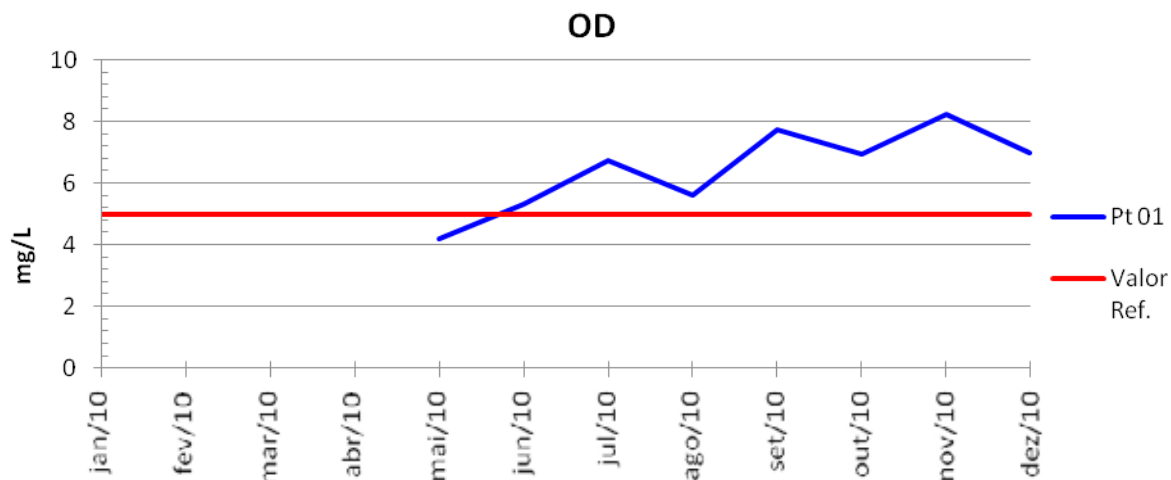


Figura 265: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

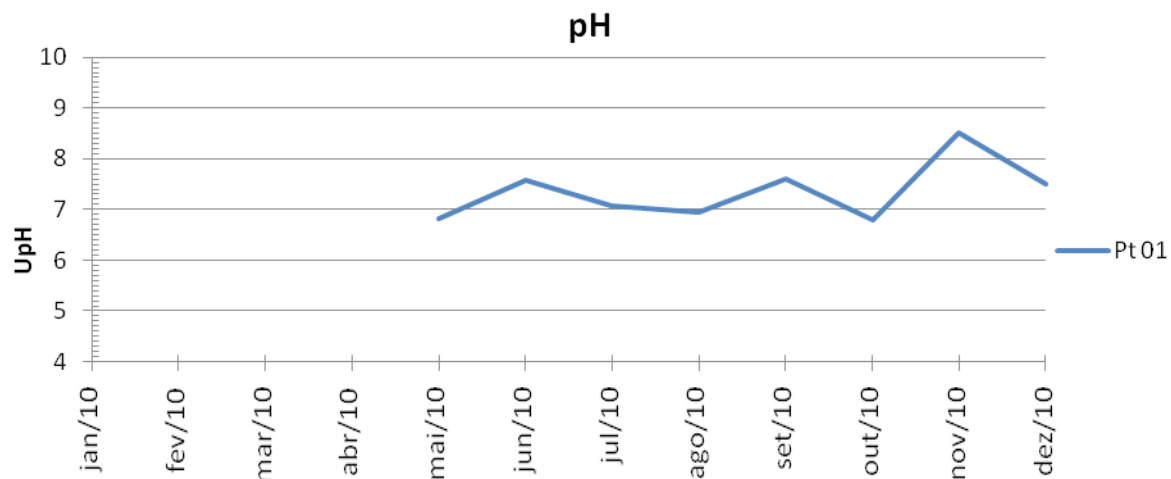


Figura 266: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

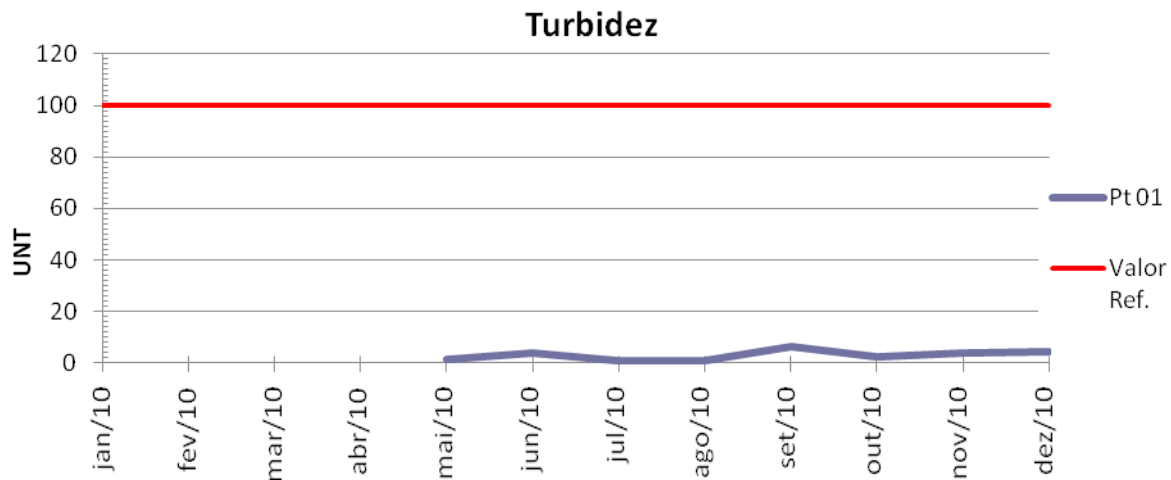


Figura 267: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

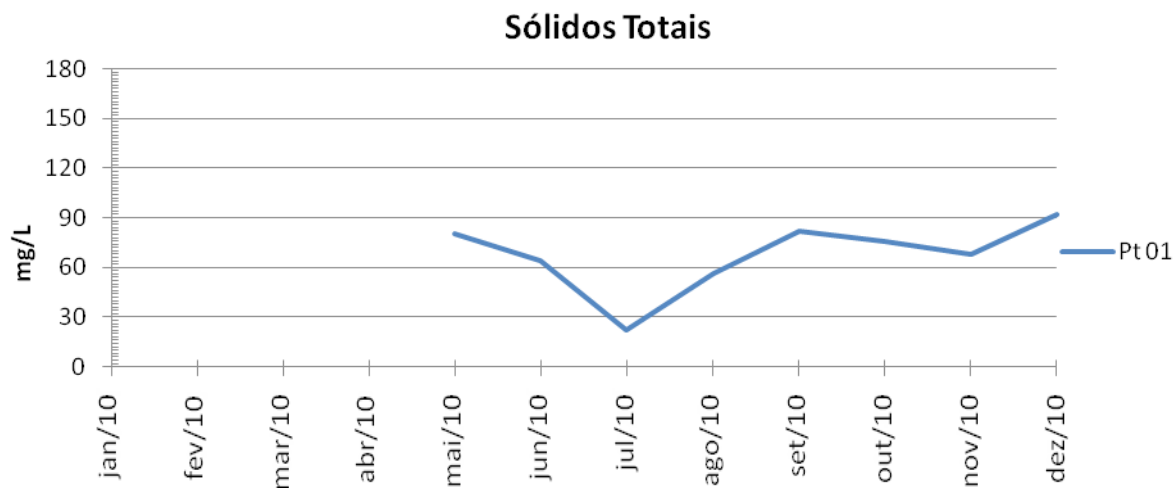


Figura 268: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau



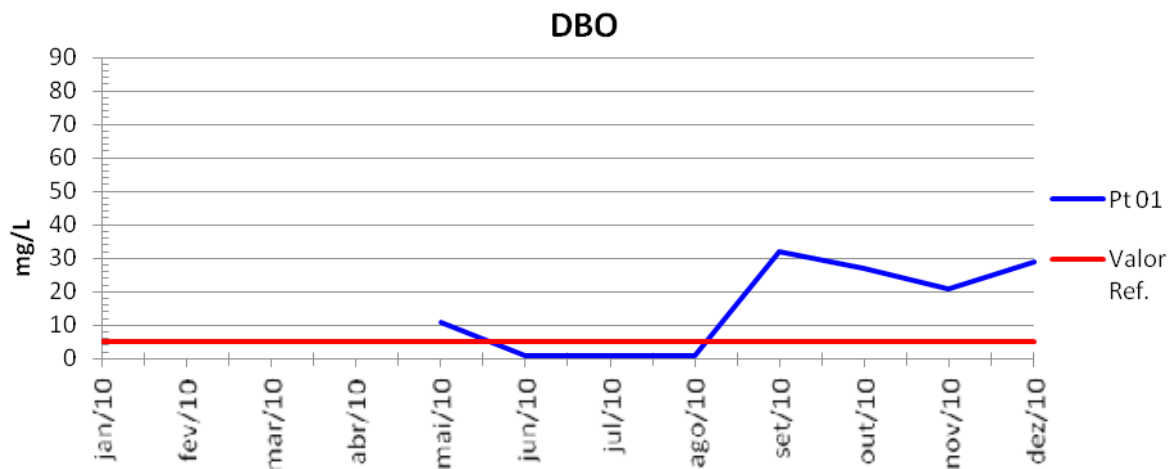


Figura 269 :Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

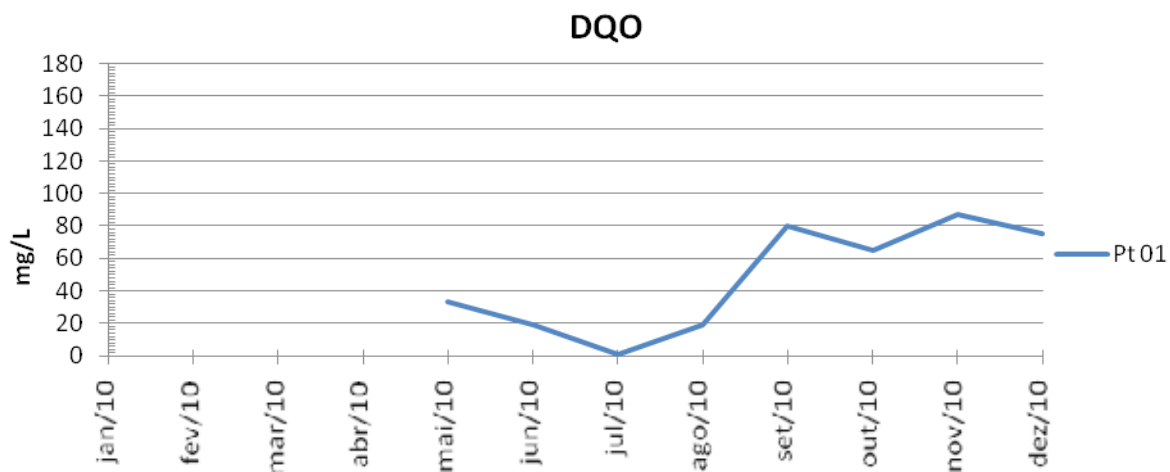


Figura 270:Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

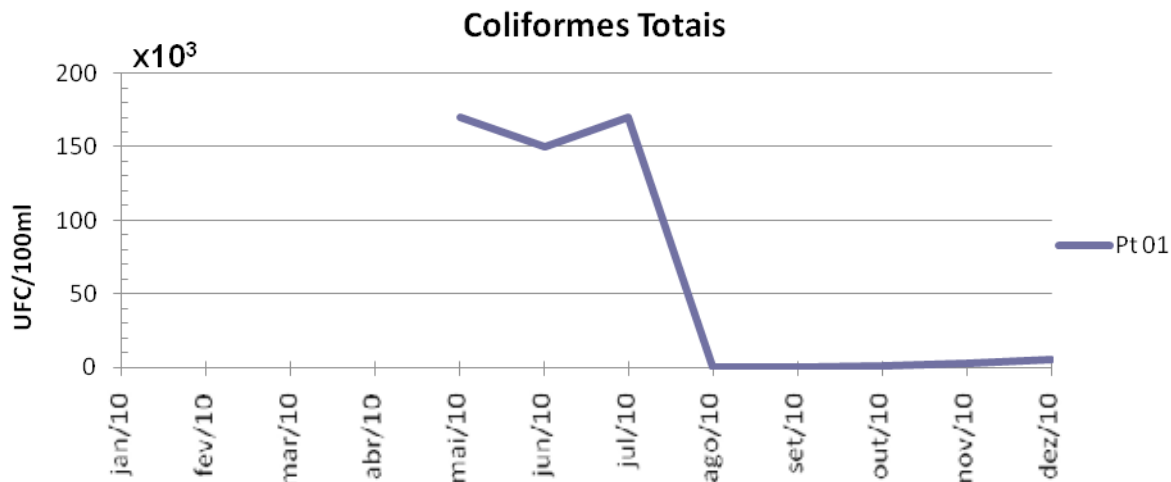


Figura 271: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

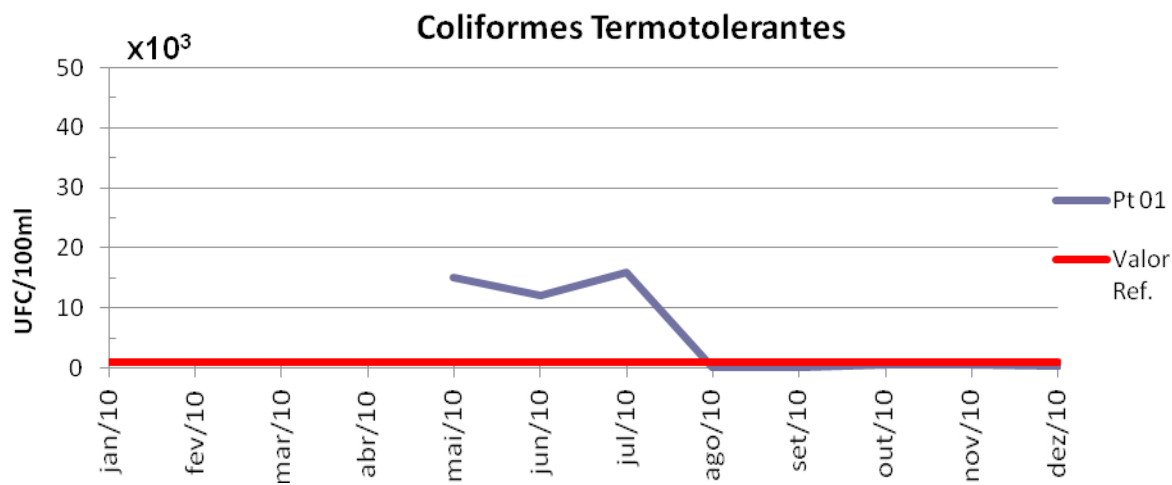


Figura 272: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau





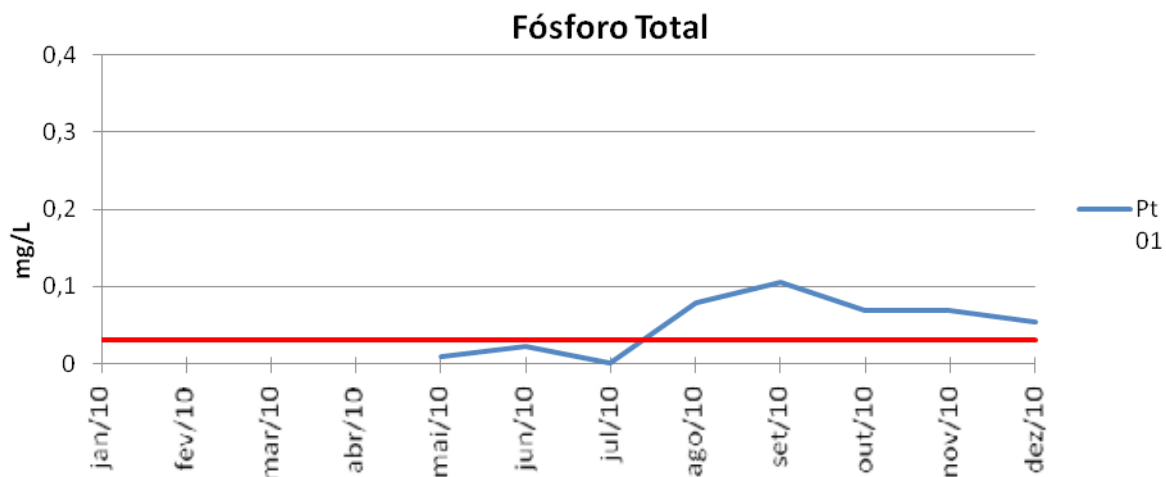


Figura 273: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

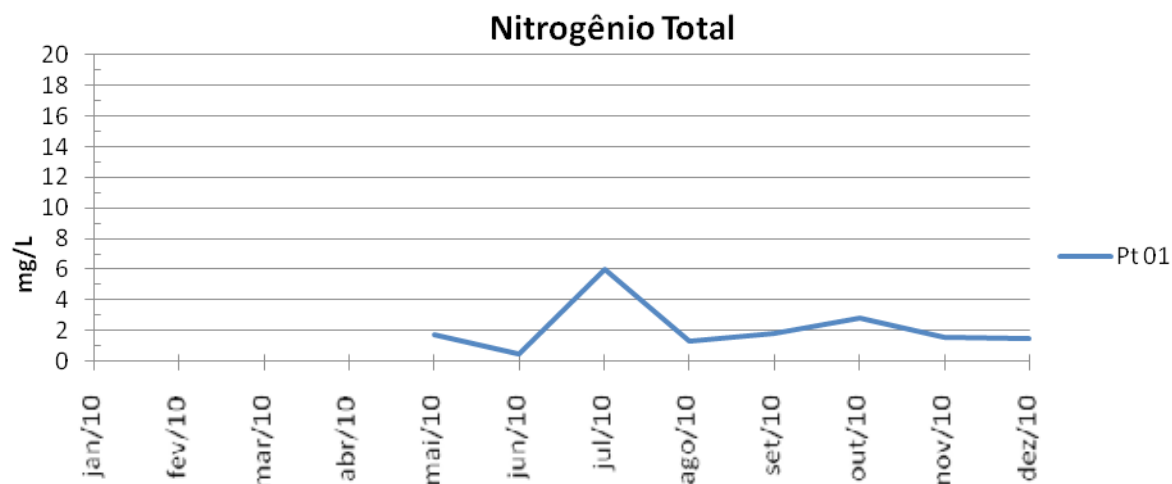


Figura 274: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

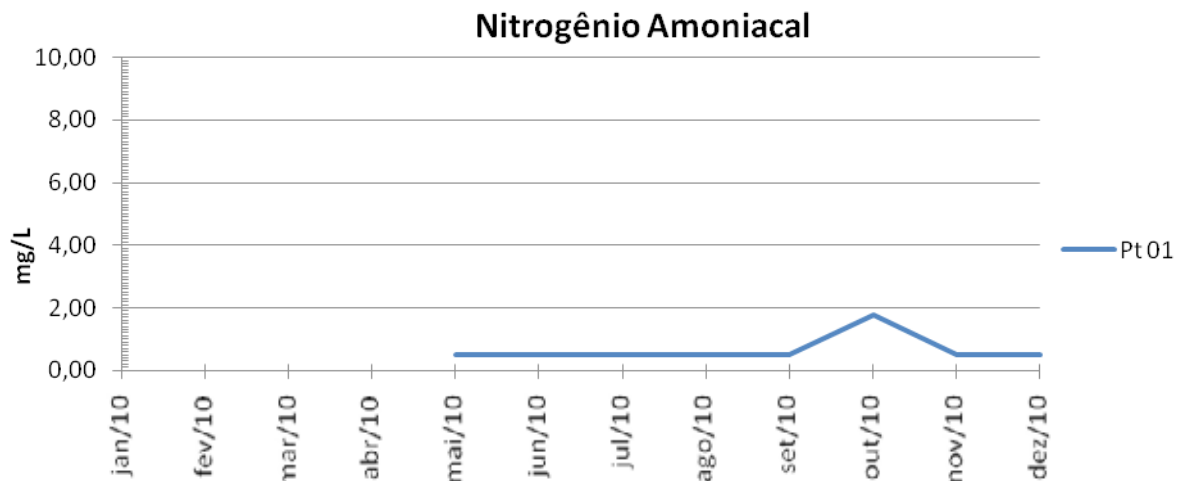


Figura 275: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

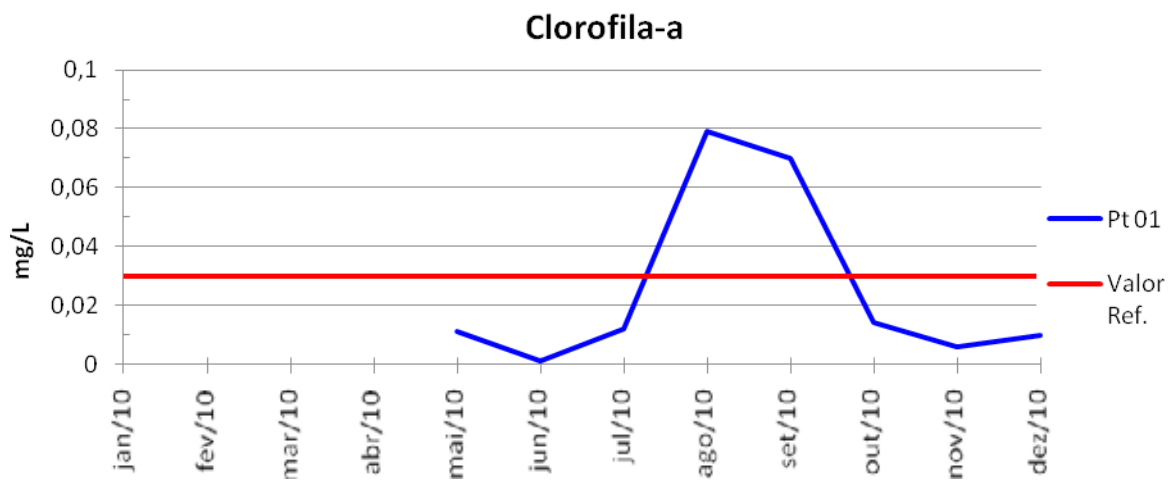


Figura 276: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau



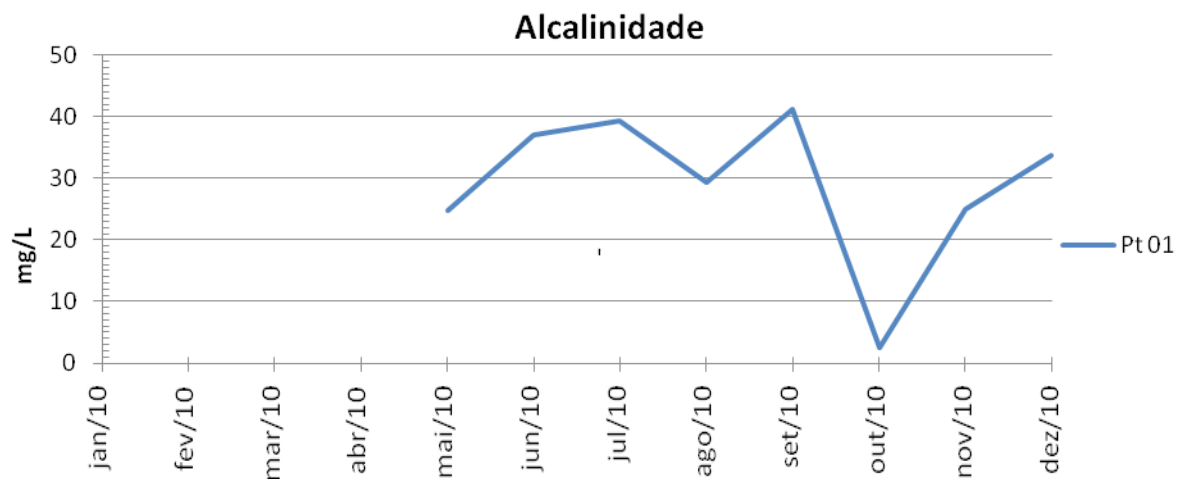


Figura 277: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

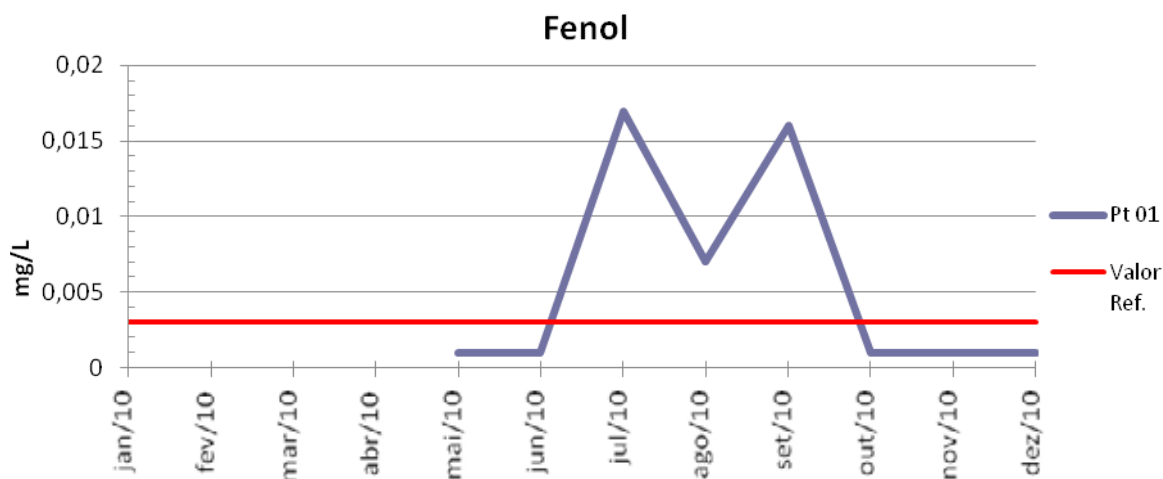


Figura 278: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau

## DISCUSSÃO

O monitoramento da qualidade da água no lago localizado no Parque Jacques Cousteau teve início em maio de 2010.

O lago apresentou IQA com qualidade boa em todos os meses. O grau de trofia variou entre mesotrófico e hipereutrófico, sendo que a trofia foi pior no período seco. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa em junho, razoável em setembro e ruim em dezembro.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi baixa no mês de maio. A concentração de fósforo total nos meses de agosto a dezembro; a concentração de clorofila-a em agosto e setembro; e de fenol de julho a setembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 3,92m em local próximo ao vertedouro. A transparência foi de 2,0m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 0,6 °C entre a superfície e o fundo.

## Parque Santo Dias

- IQA

Santo Dias

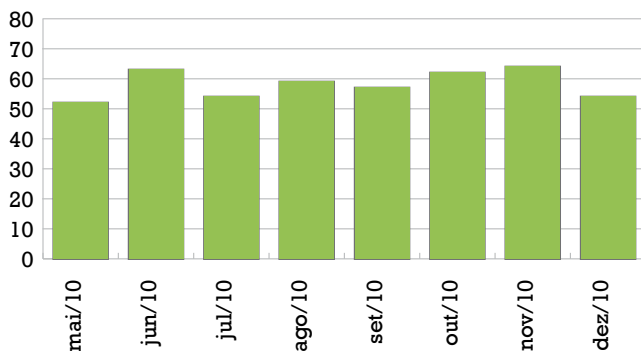


Figura 279: Índice da qualidade de água no Parque Santo Dias

- IET

Santo Dias

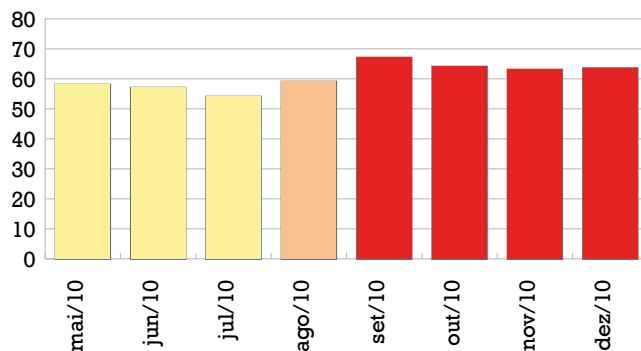


Figura 280: Índice de estado trófico da água no Parque Santo Dias



**- ICF**

**Tabela 19: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Santo Dias**

	Pontos de Coleta	Jun/10	Set/10	Dez/10
Santo Dias	SaD	2,3	4,0	3,7

**- Variáveis Ambientais**

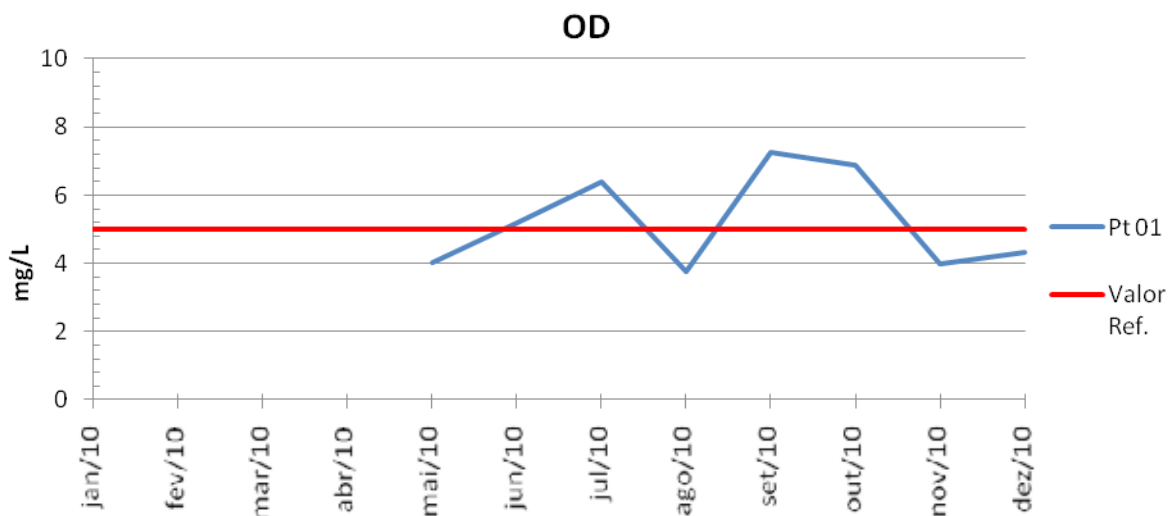


Figura 281: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

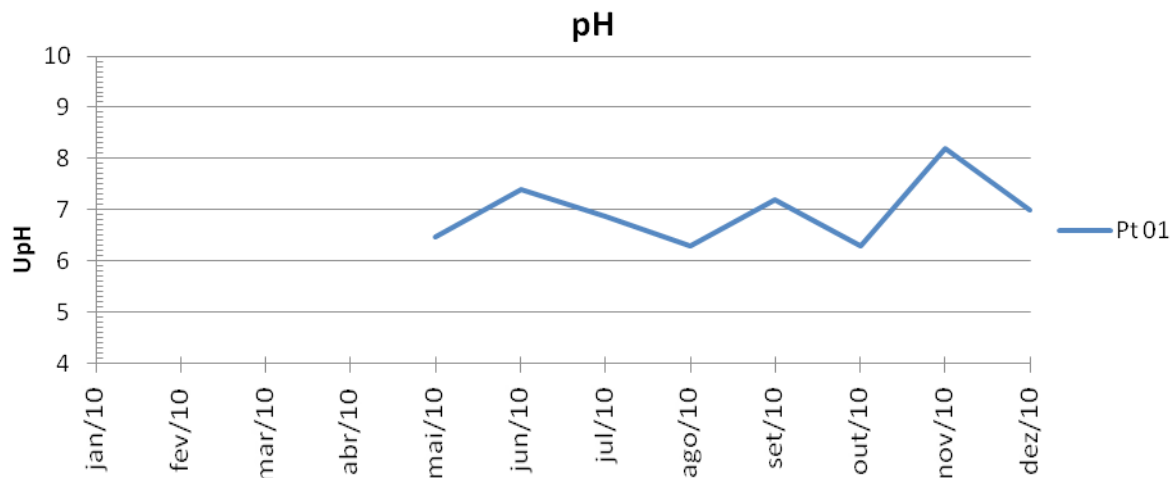


Figura 282: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

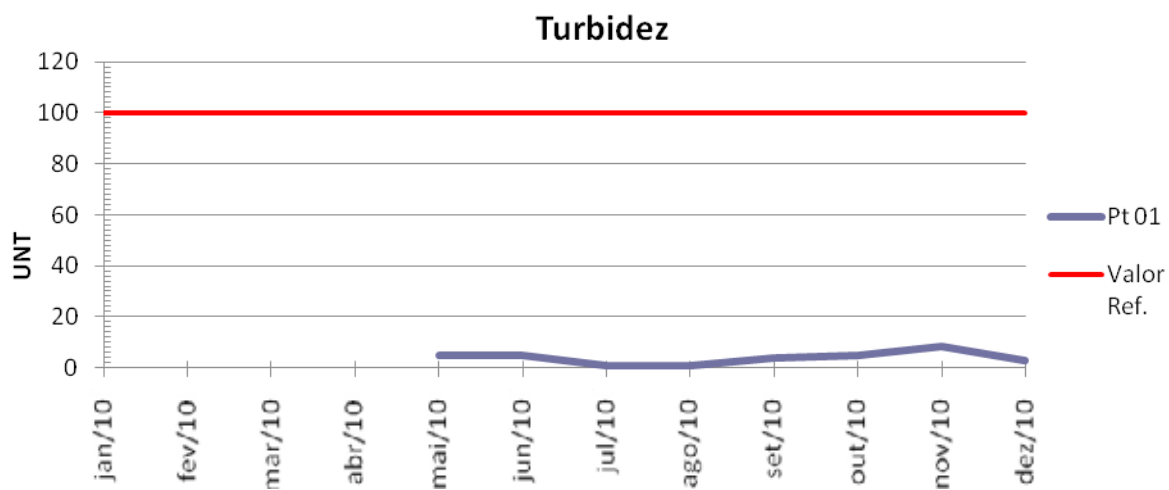


Figura 283: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias



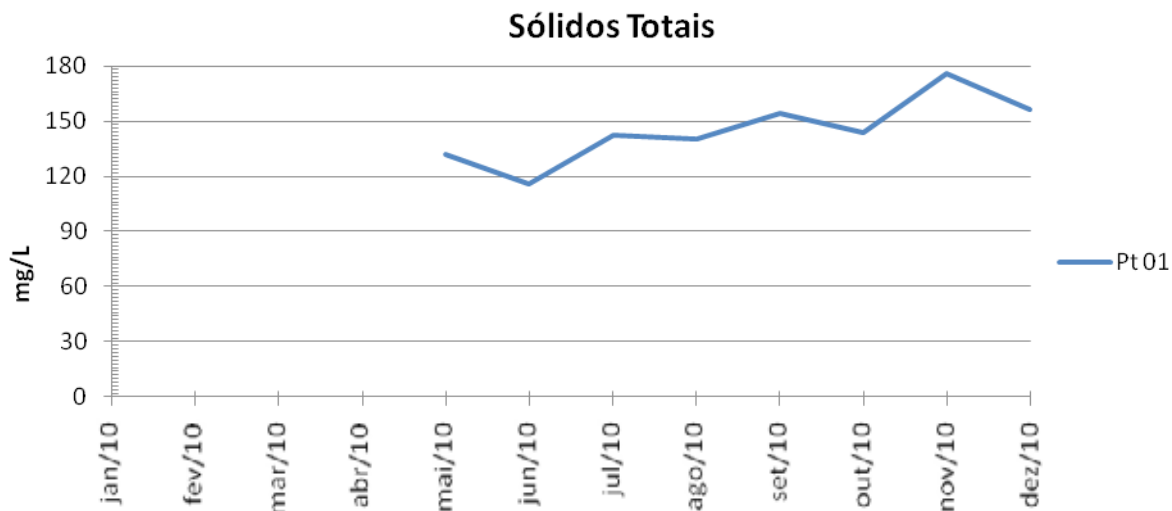


Figura 284: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

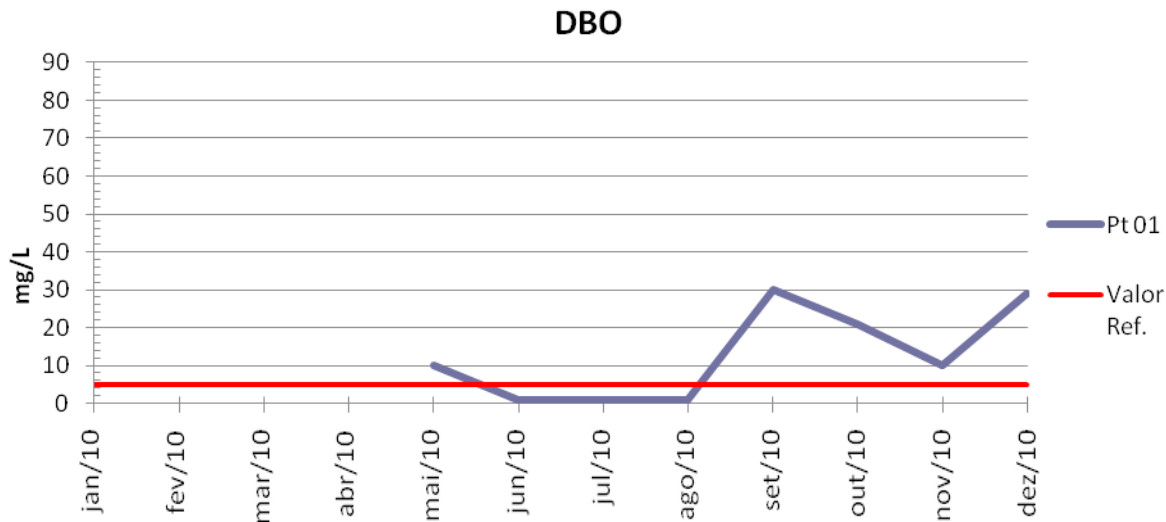


Figura 285: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

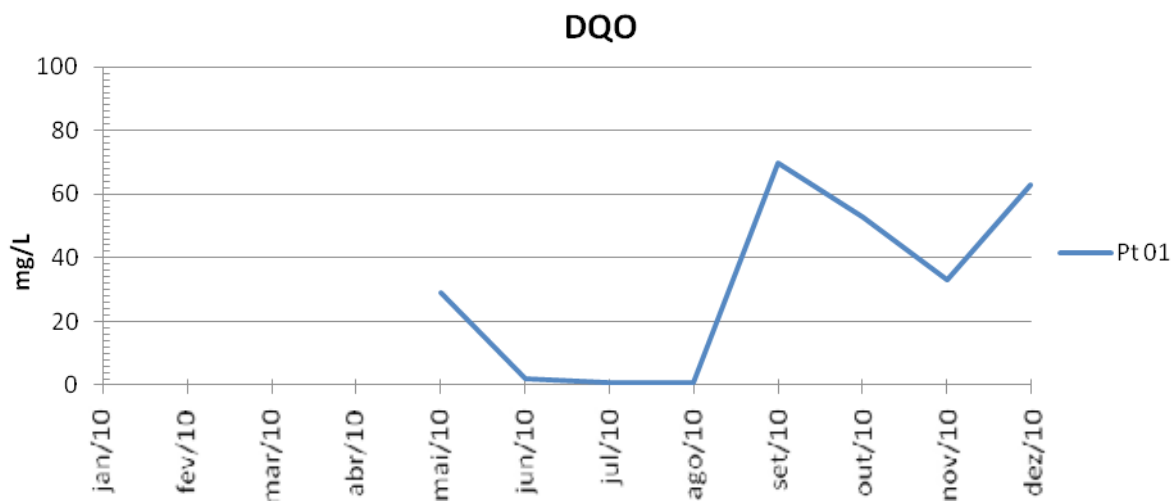


Figura 286 :Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

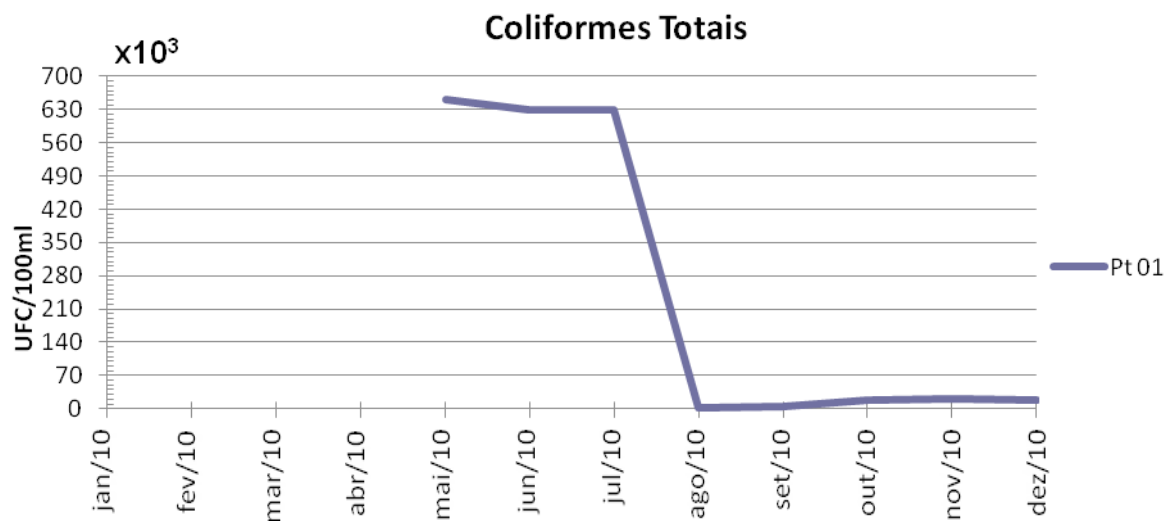


Figura 287:Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias





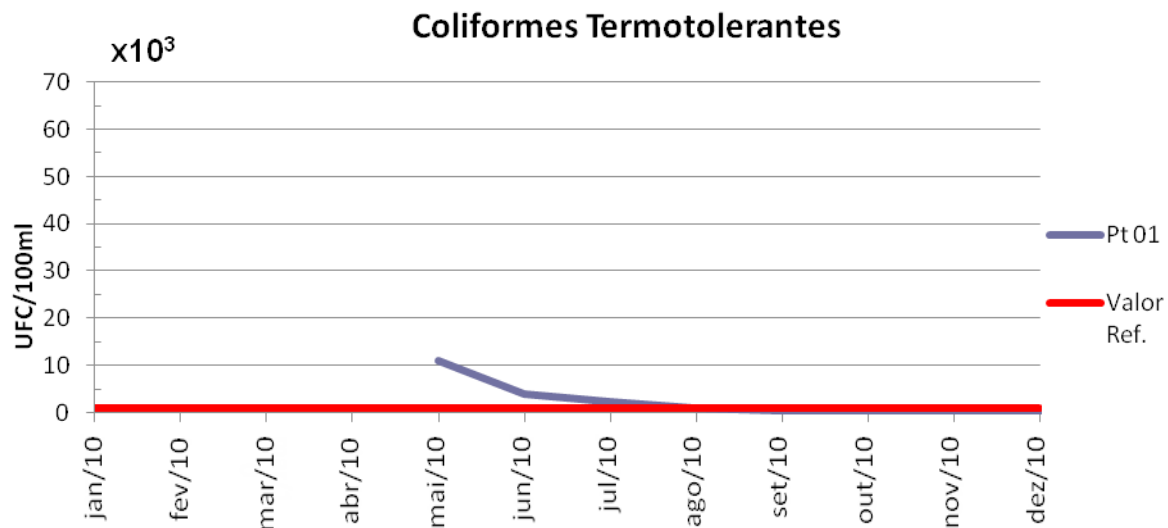


Figura 288: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

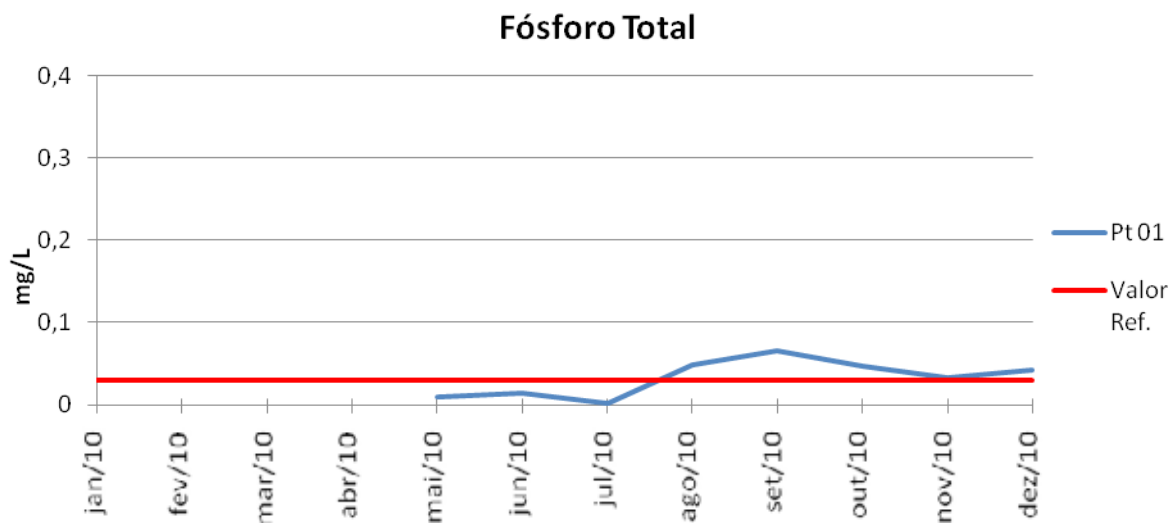


Figura 289: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

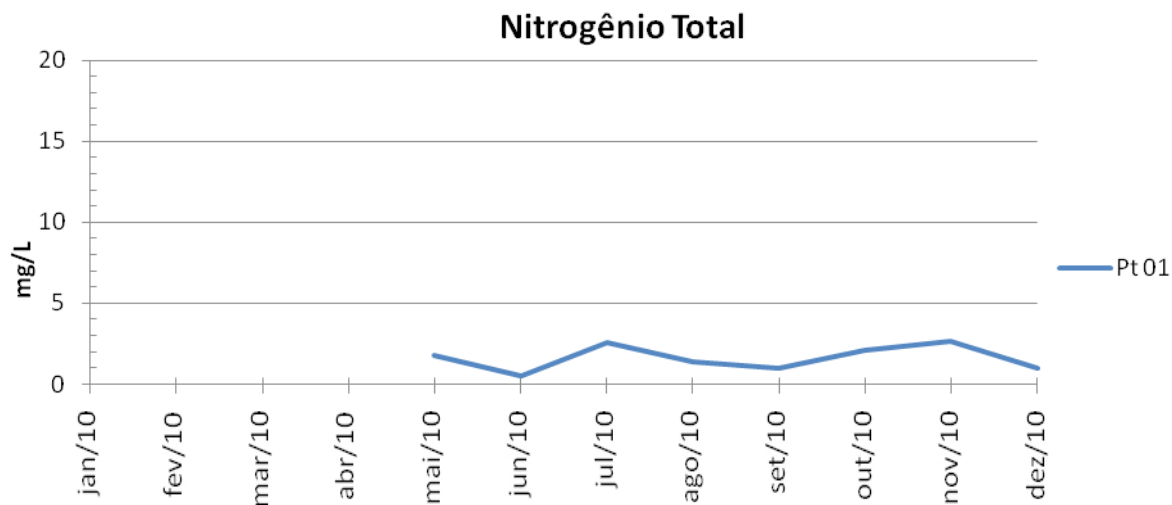


Figura 290: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

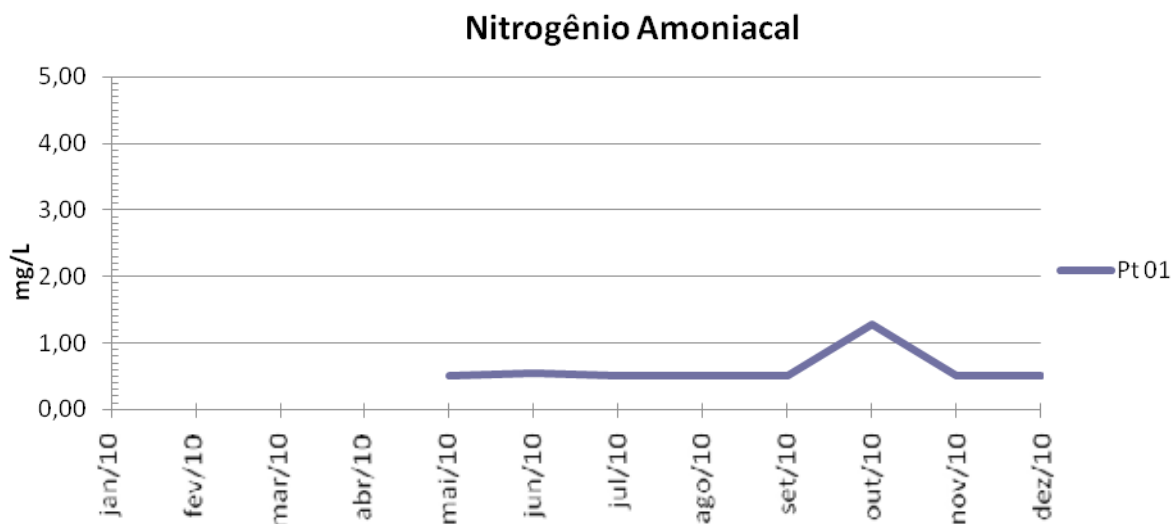


Figura 291: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias



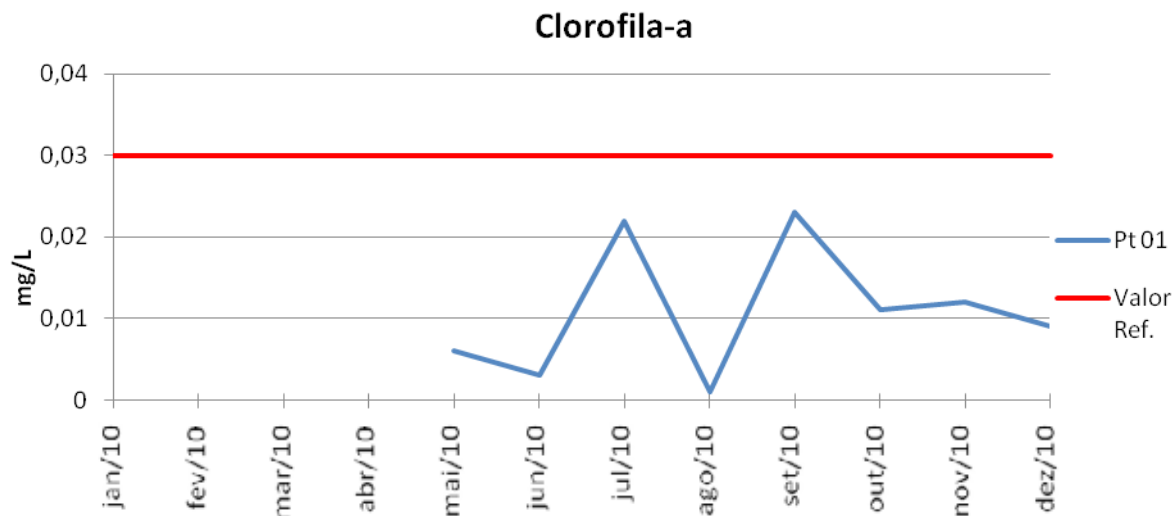


Figura 292: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

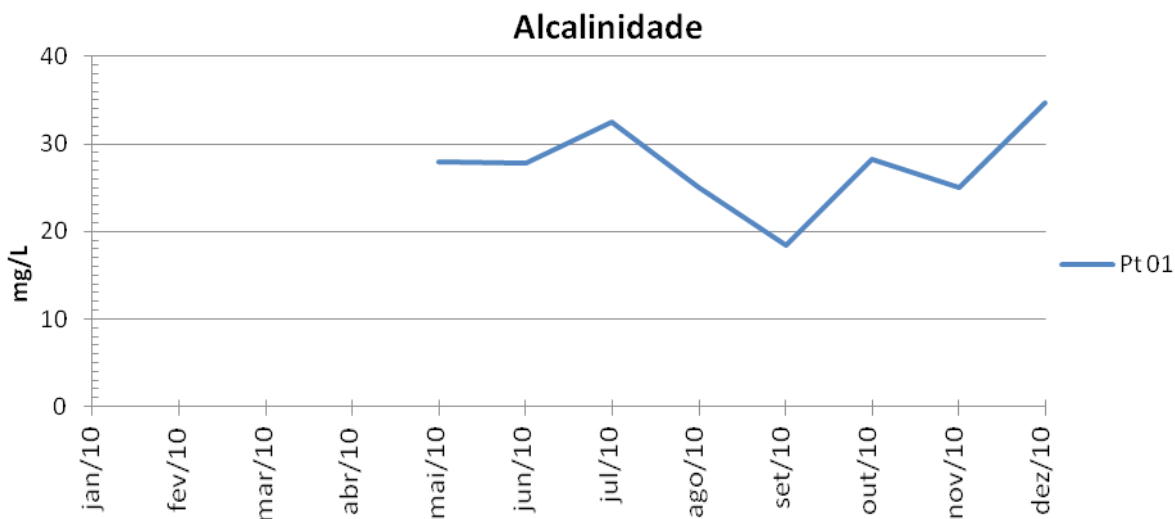


Figura 293: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

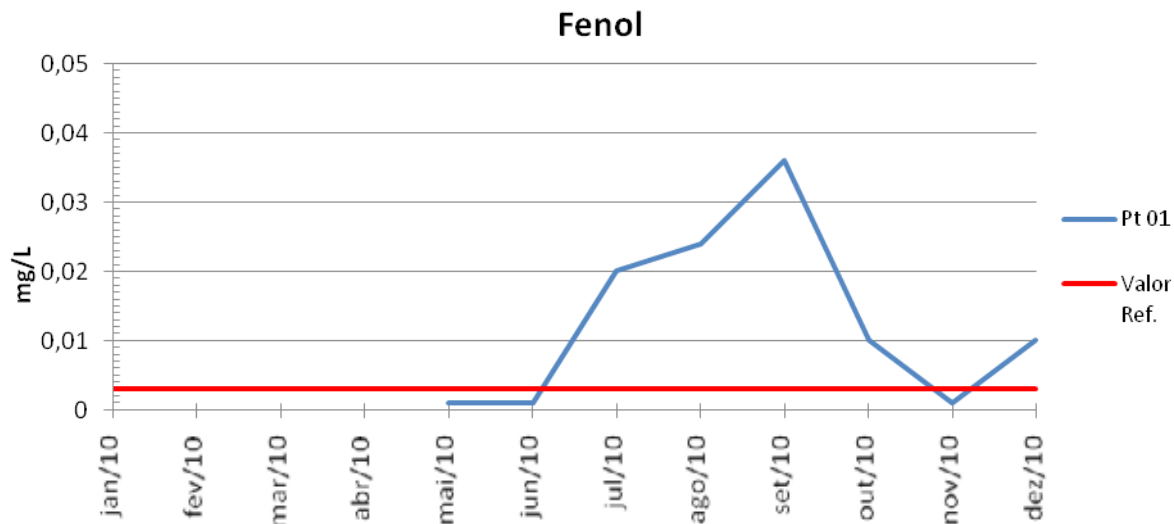


Figura 294: Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias

## DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA com qualidade boa em todos os meses. O grau de trofia variou entre mesotrófico e supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa em junho e ruim em setembro e dezembro.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de maio, agosto, novembro e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de maio e de setembro a dezembro; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de maio a julho; a concentração de fósforo total nos meses de agosto a dezembro; e de fenol de julho a outubro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 0,55m. A transparência foi de 0,55m (total). A coluna d'água apresentou diferença de 1,9 °C entre a superfície e o fundo.



# Parque Alfredo Volpi

## - IQA

### Lago 1

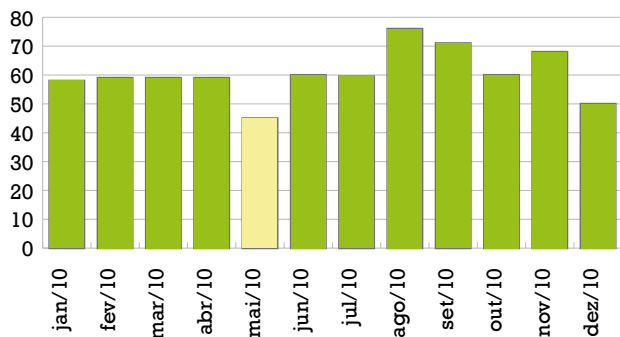


Figura 295: Índice da qualidade de água no Parque Alfredo Volpi

### Lago 2

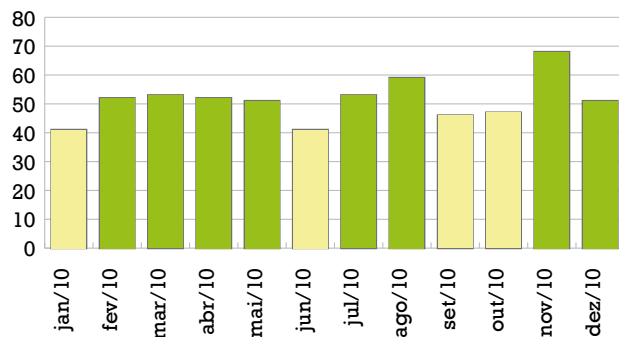


Figura 296: Índice da qualidade de água no Parque Alfredo Volpi

## - IET

### Lago 1

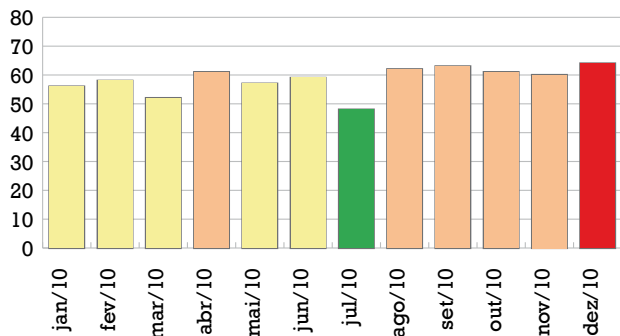


Figura 297: Índice de estado tráfego no lago do Parque Alfredo Volpi

### Lago 2

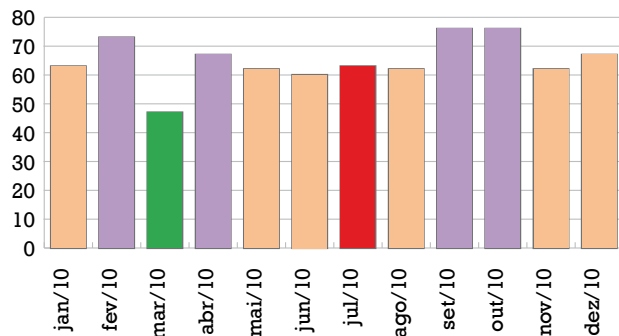


Figura 298: Índice de estado tráfego no lago do Parque Alfredo Volpi

**- ICF**

**Tabela 20: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Alfredo Volpi**

	Pontos de Coleta	Jan/10	Fev/10	Mar/10	Abr/10	Jun/10	Set/10	Dez/10
Alfredo Volpi	AV02 - Lago 1	1,7	1,7	1,3	1,7	2,0	2,0	4,0
	AV02 - Lago 2	2,7	3,0	2,0	3,0	2,7	3,7	4,0

**- Variáveis Ambientais**

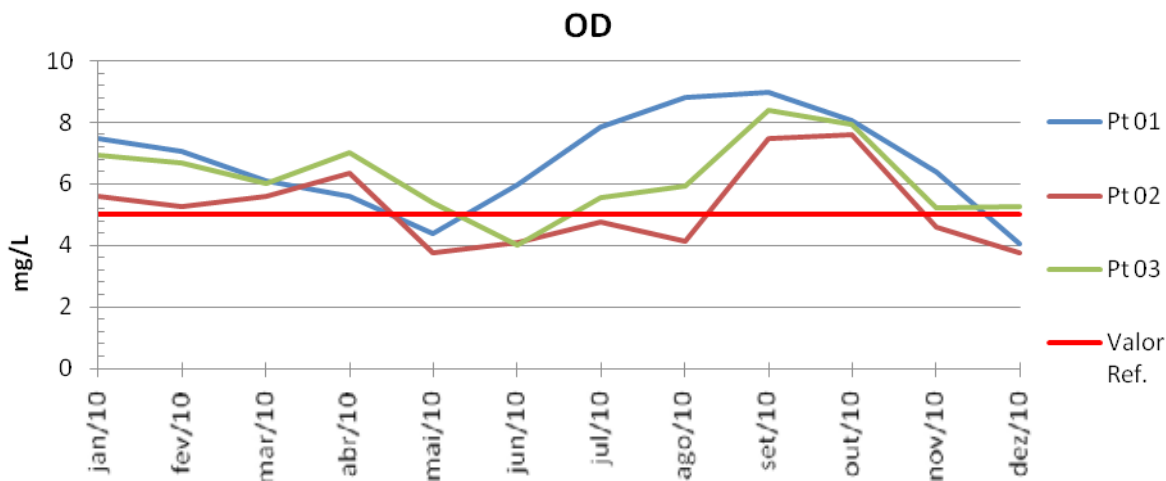


Figura 299: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi



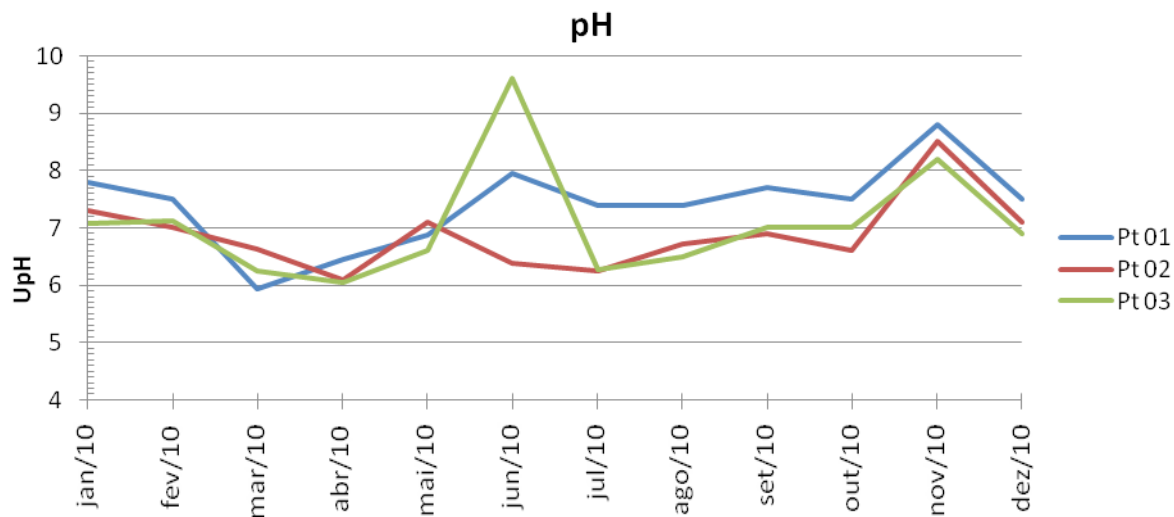


Figura 300: Variação do pH durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

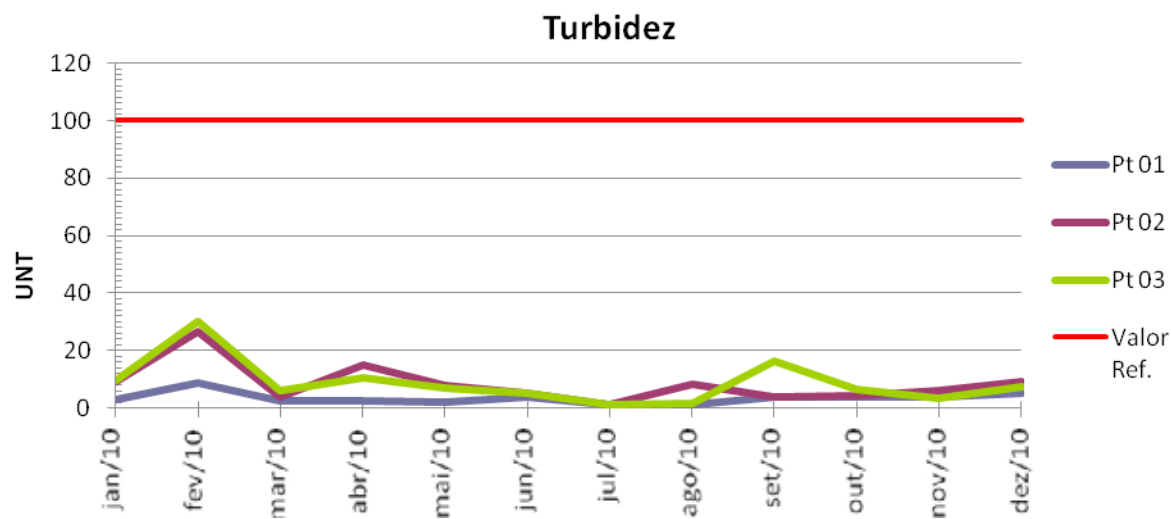


Figura 301: Variação da turbidez durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

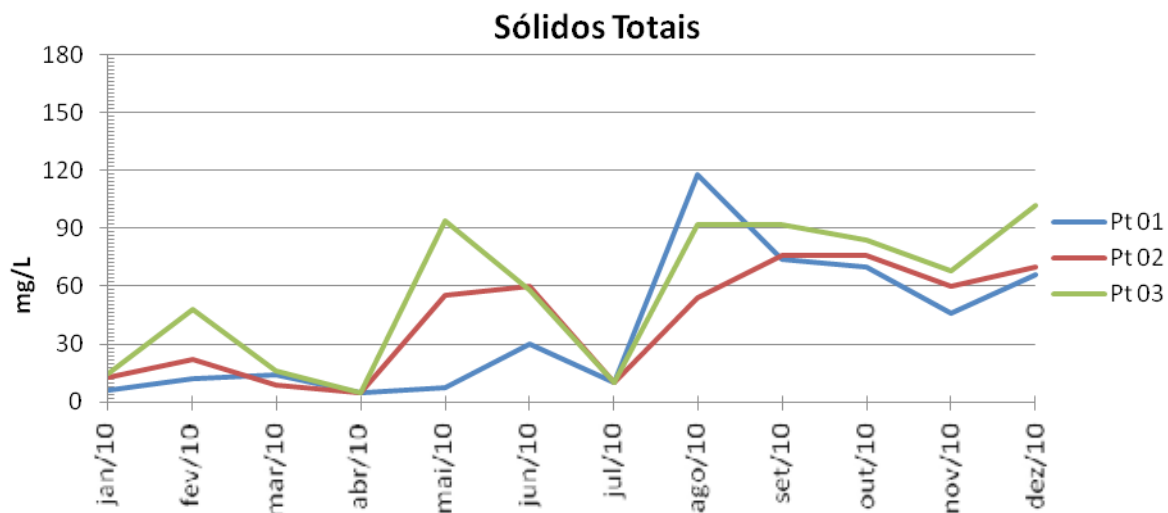


Figura 302: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

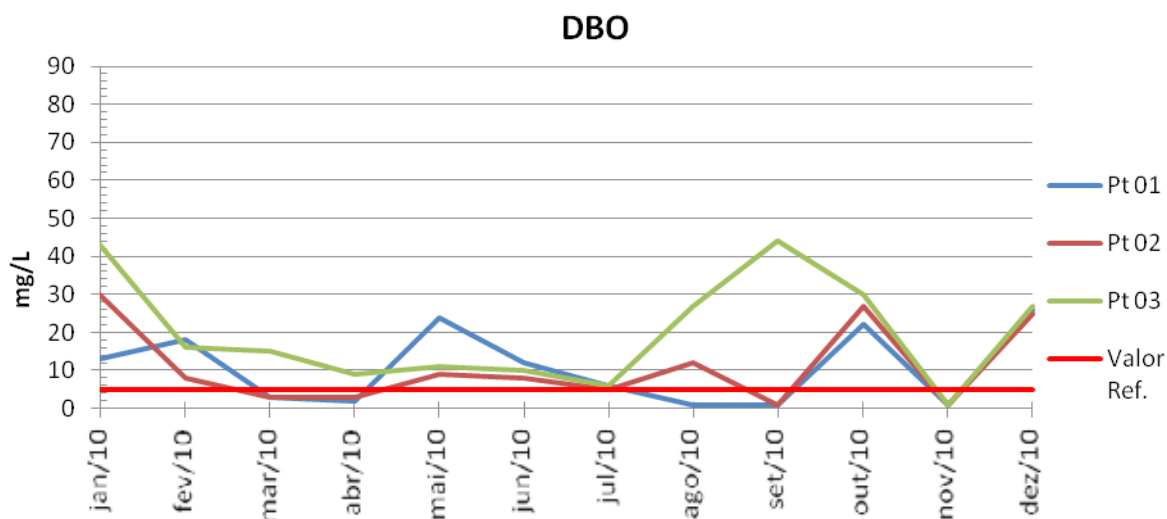


Figura 303: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi





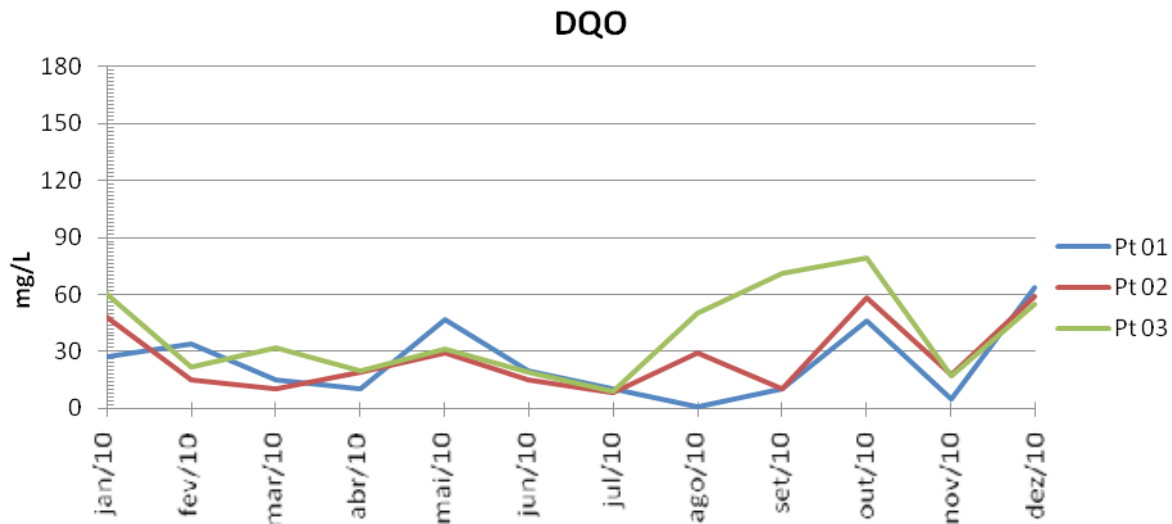


Figura 304: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

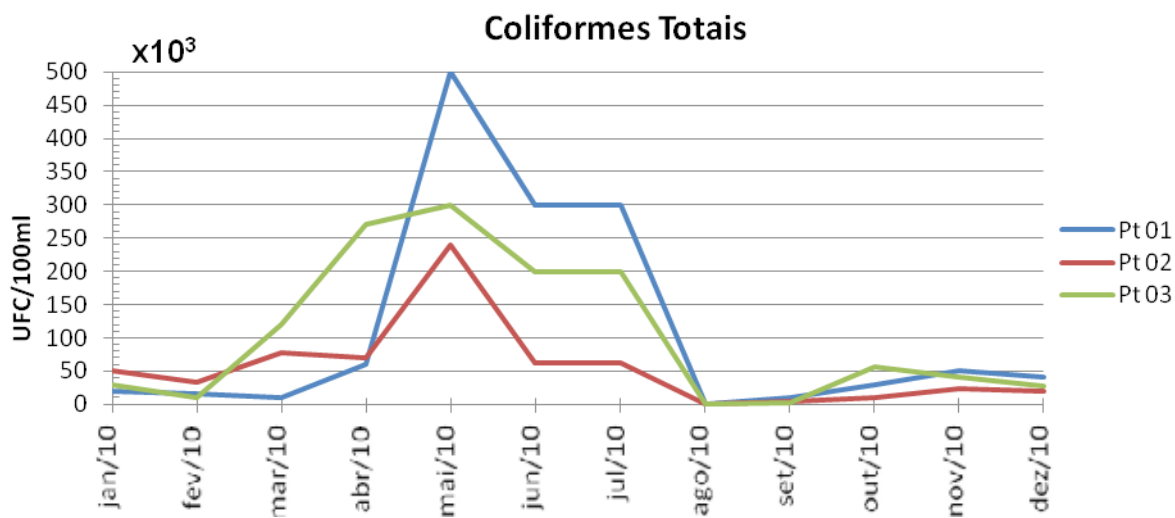


Figura 305: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

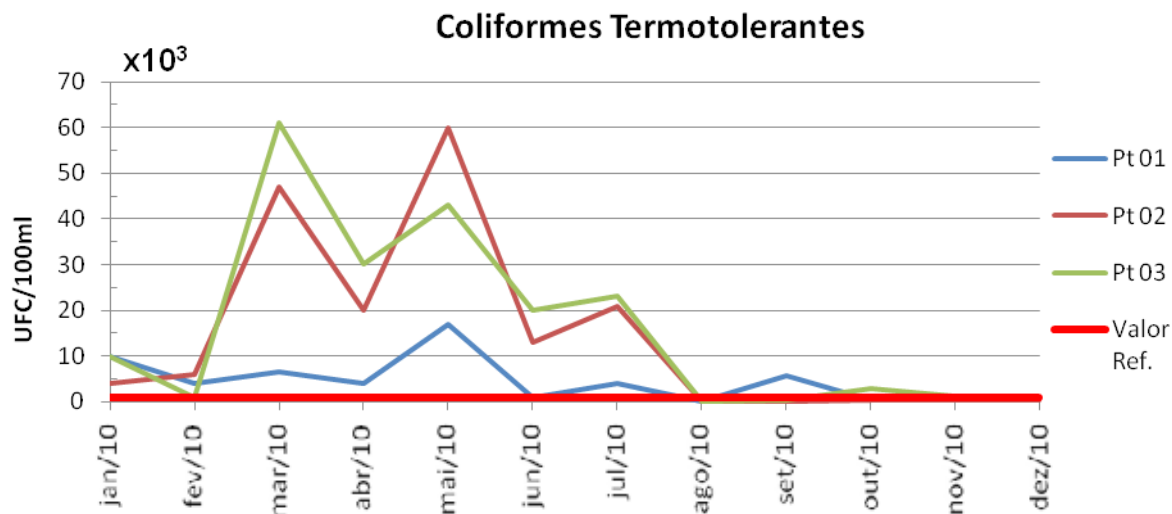


Figura 306: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

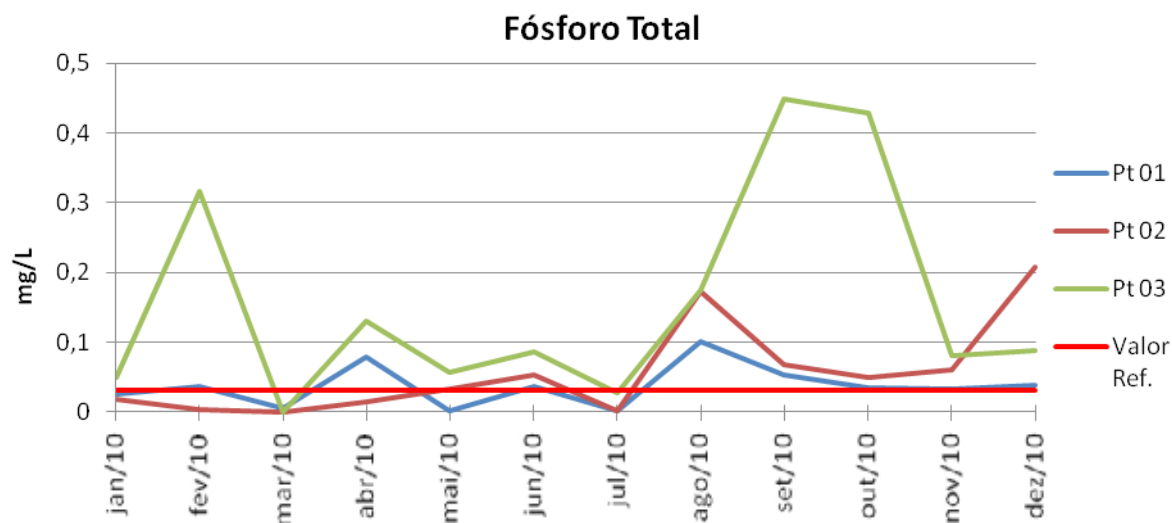


Figura 307: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi



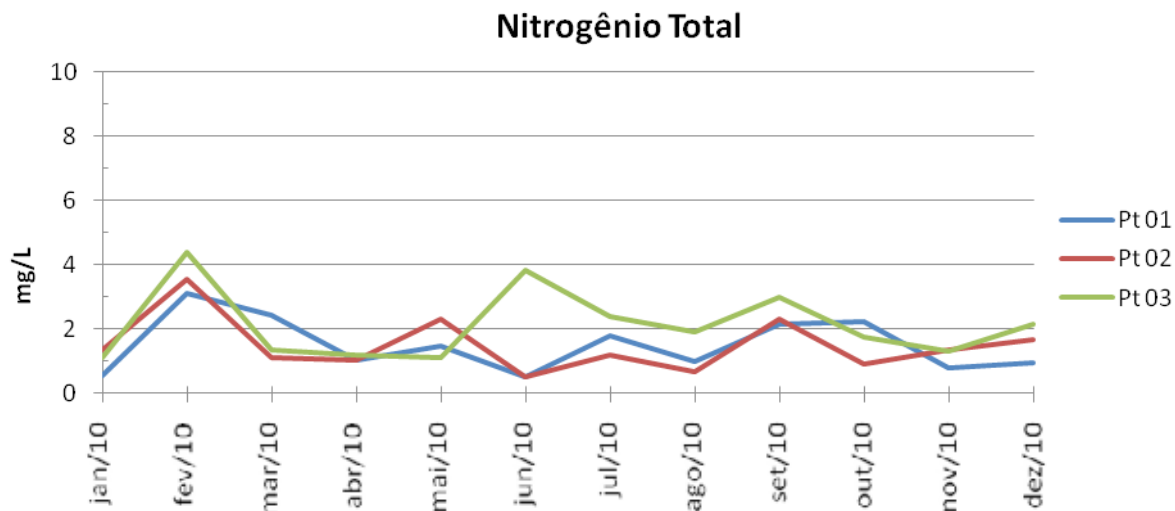


Figura 308: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

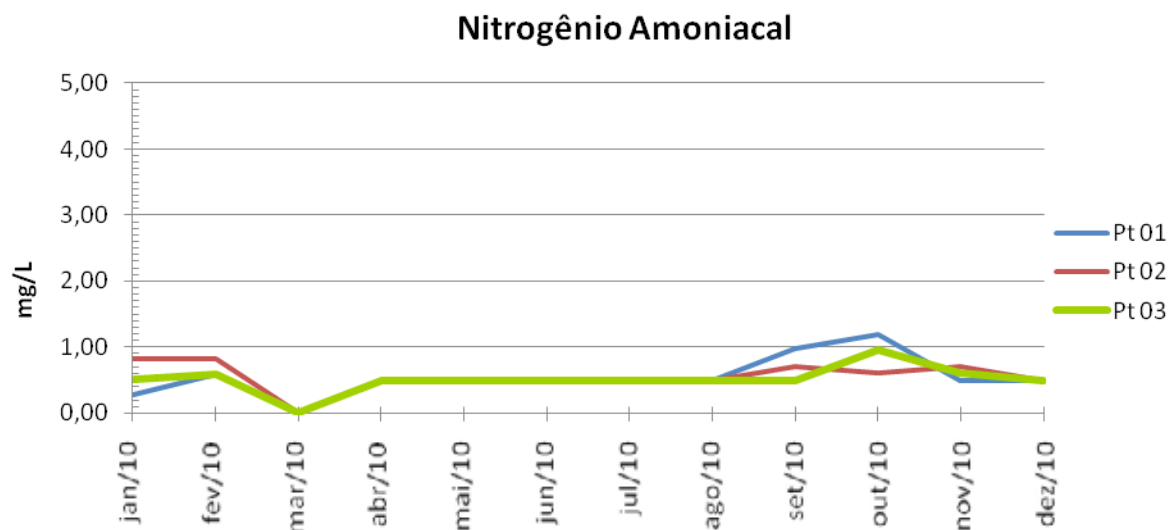


Figura 309: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

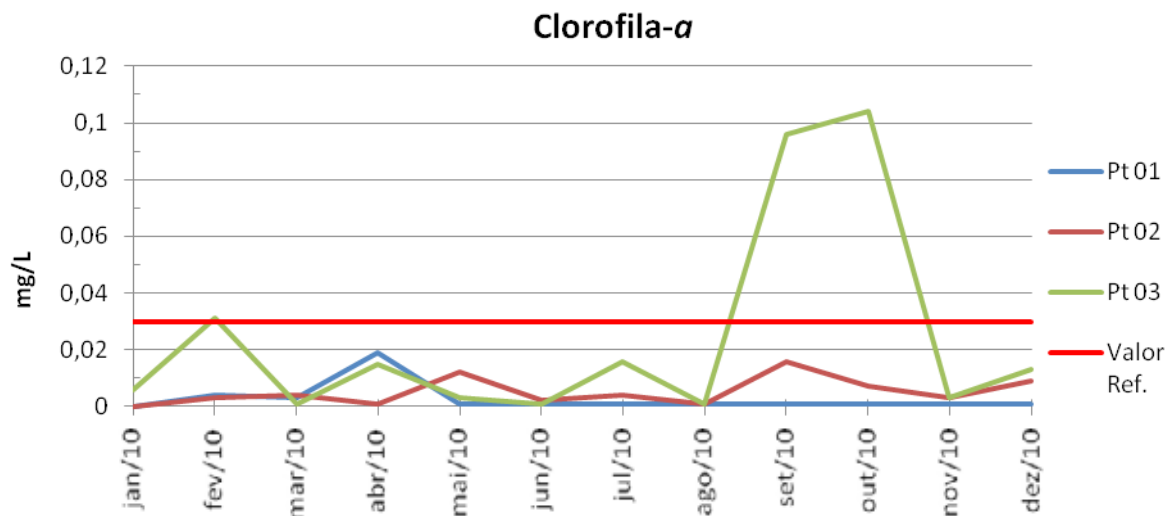


Figura 310 : Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

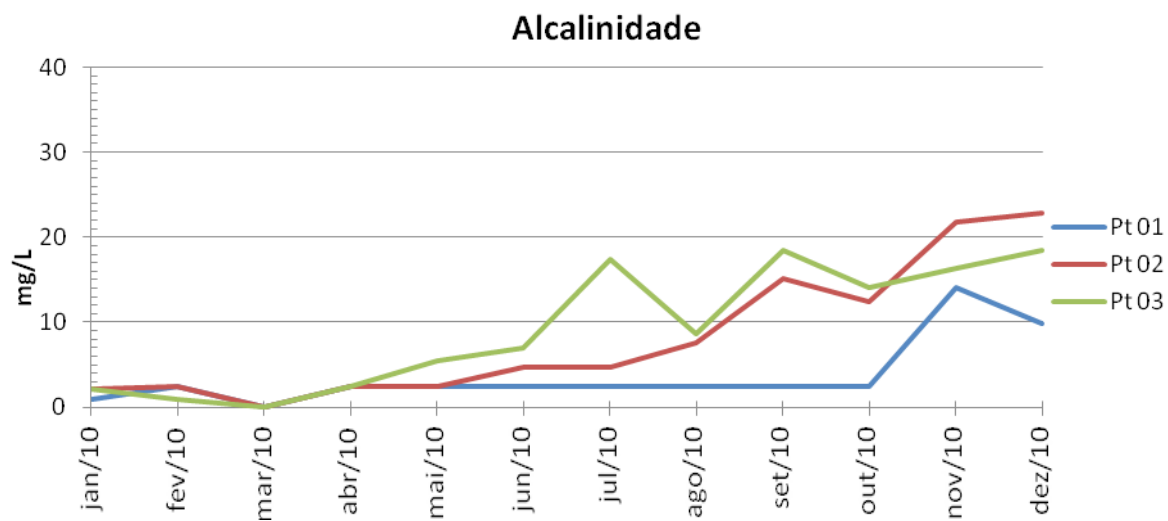


Figura 311: Variação da alcalinidade durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi



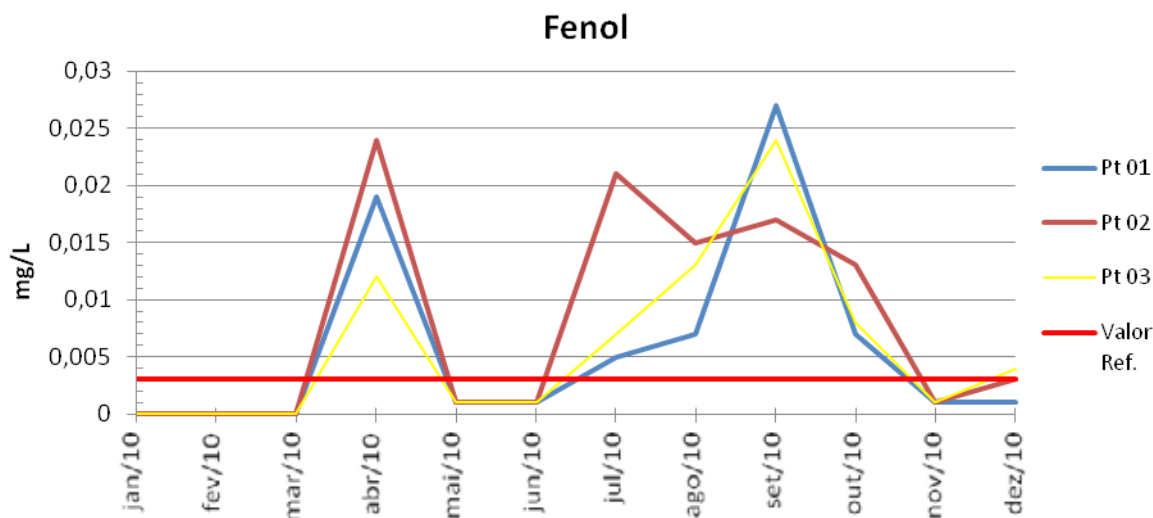


Figura312 :Variação de fenol durante o ano de 2010 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi

## DISCUSSÃO

O lago 1 apresentou IQA com qualidade boa na maioria dos meses. O grau de trofia variou entre oligotrófico e eutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa com exceção do mês de dezembro que foi ruim.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de maio a agosto e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes em novembro e dezembro; a concentração de fósforo total nos meses de abril e de julho a outubro; e de fenol em abril e julho a outubro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

O lago 2 apresentou IQA variando entre bom e regular. O grau de trofia variou entre oligotrófico a hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade deste lago variou entre razoável e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, a concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de maio a dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio com exceção do mês de novembro; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de novembro e dezembro; a concentração de fósforo total com exceção do mês de março; a clorofila-a nos meses de setembro e outubro; e a quantidade de fenol em abril e de julho a outubro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 0,82m no meio do lago. A transparência foi de 0,32m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,1 °C entre a superfície e o fundo.

### 3.2.2. Sedimento

As análises dos sedimentos dos lagos dos parques foram realizadas uma vez por ano nos anos de 2008, 2009 e 2010, com exceção dos Parques Jacques Cousteau, Santo Dias e Vila Guilherme/ Trote e dos lagos 2, 3 e 4 do Parque do Carmo em que a coleta teve início em 2010.

Os resultados de Metais foram comparados com os critérios de qualidade estabelecidos pela Legislação Canadense (CCME - Canadian Council of Ministers of the Environment, 2002), por não existir padrões brasileiros. Esse guia estabelece dois tipos de valores limites para substâncias tóxicas, um para o efeito limiar (ISQG – Interim Sediment Quality Guidelines ou TEL – Threshold Effect Level) e outro, acima do qual, são observados efeitos biológicos severos (PEL – Probable Effect Level).

O quadro abaixo e as figuras a seguir identificam os lagos em que foram coletados os sedimentos e as variações de concentração dos metais investigados.

IB02	Lago 1 - Parque Ibirapuera	CM	Parque Chico Mendes
IB03	Lago 2 - Parque Ibirapuera	TO	Parque Cidade Toronto
IB04	Lago 2 - Parque Ibirapuera	SD	Parque Santo Dias
IB05	Lago 3 - Parque Ibirapuera	JF	Parque Jardim Felicidade
IB06	Lago 4 - Parque Ibirapuera	VR	Lago 2 - Parque Vila dos Remédios
AC05	Parque da Aclimação	AV03	Lago 2 - Parque Alfredo Volpi
PI02	Parque Piqueri	BM02	Lago 2 - Parque Burle Marx
CA04	Lago 1 - Parque do Carmo	SG	Parque Severo Gomes
CA05	Lago 5 - Parque do Carmo	NA	Parque Anhanguera
CA06	Lago 4 - Parque do Carmo	CE	Lago 2 - Parque CEMUCAM
CA07	Lago 3 - Parque do Carmo	JC	Parque Jacques Cousteau
CA08	Lago 2 - Parque do Carmo	Sto.D	Parque Santo Dias
RS	Parque Raul Seixas	VGT	Parque Vila Guilherme/ Trote



## Alumínio (mg/kg)

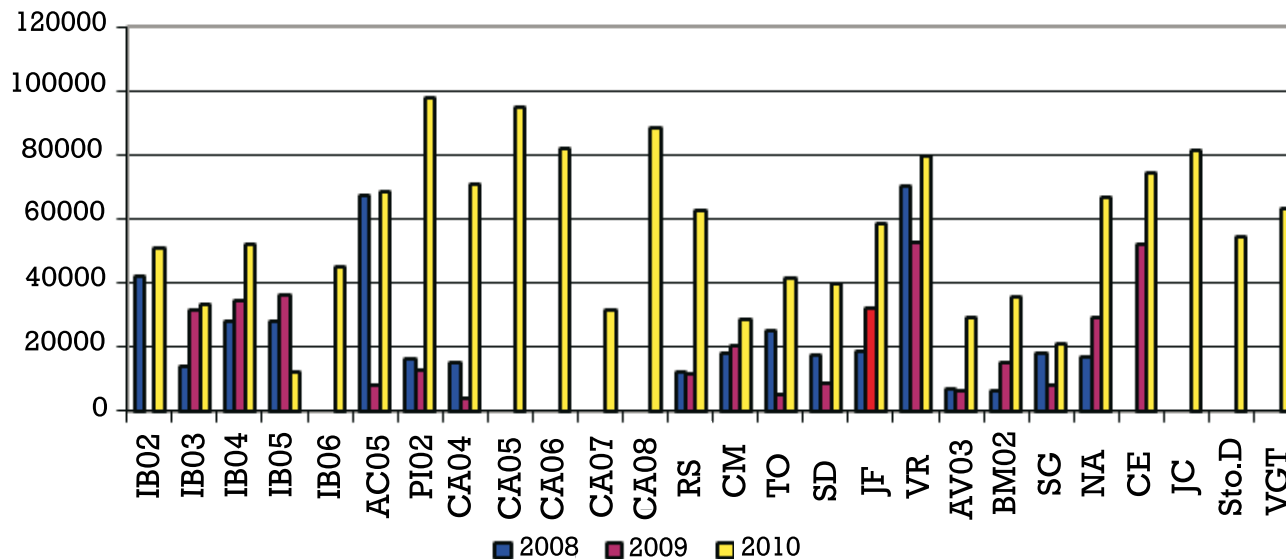


Figura 313 :Variação da concentração de alumínio nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

## Arsênio (mg/kg)

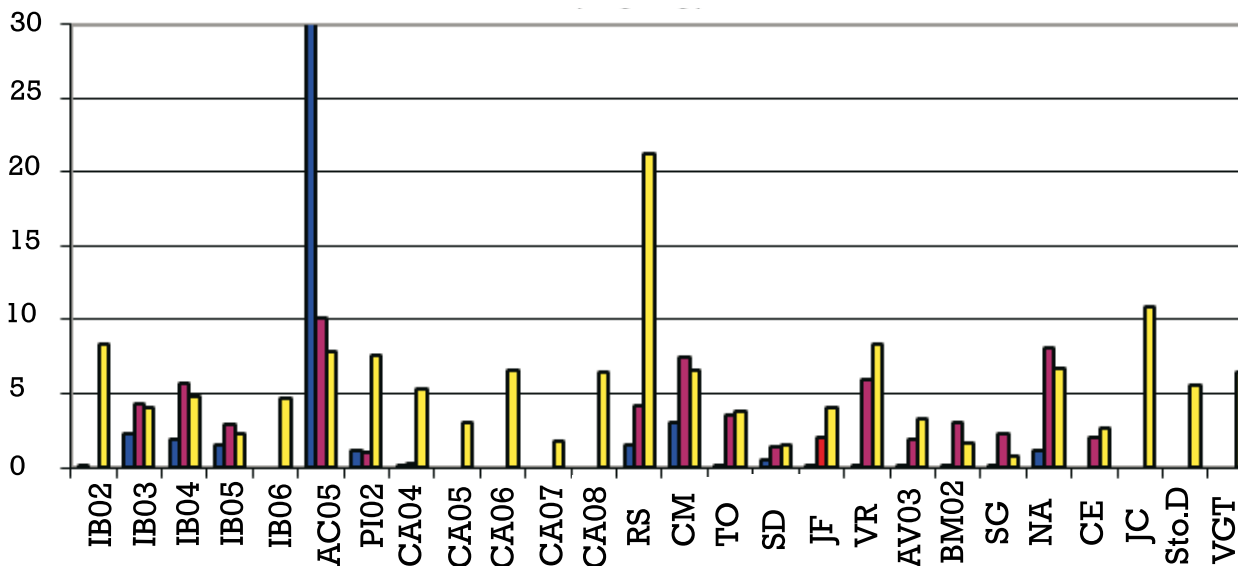


Figura 314 :Variação da concentração de arsênio nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

## Bário (mg/kg)

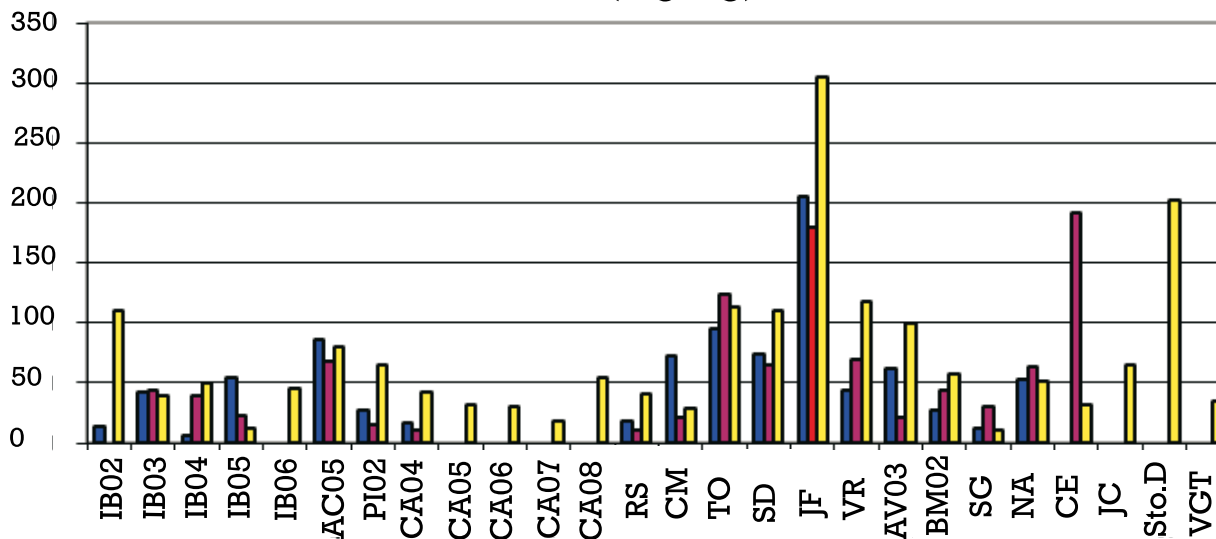


Figura 315 :Variação da concentração de bário nos parques municipais nos anos de 2008, 2009

## Cádmio (mg/kg)

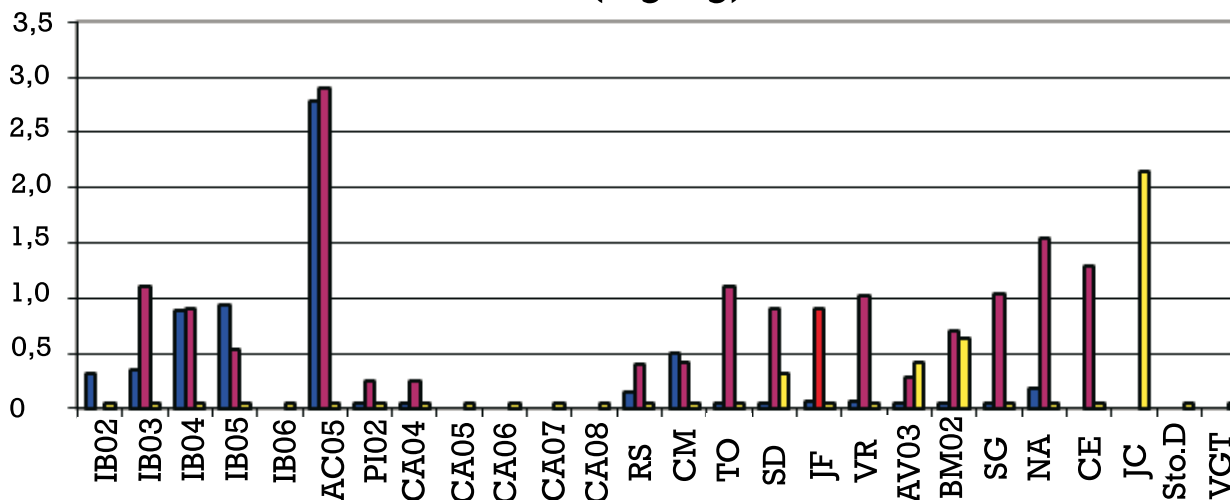


Figura 316: Variação da concentração de cádmio nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010





## Chumbo (mg/kg)

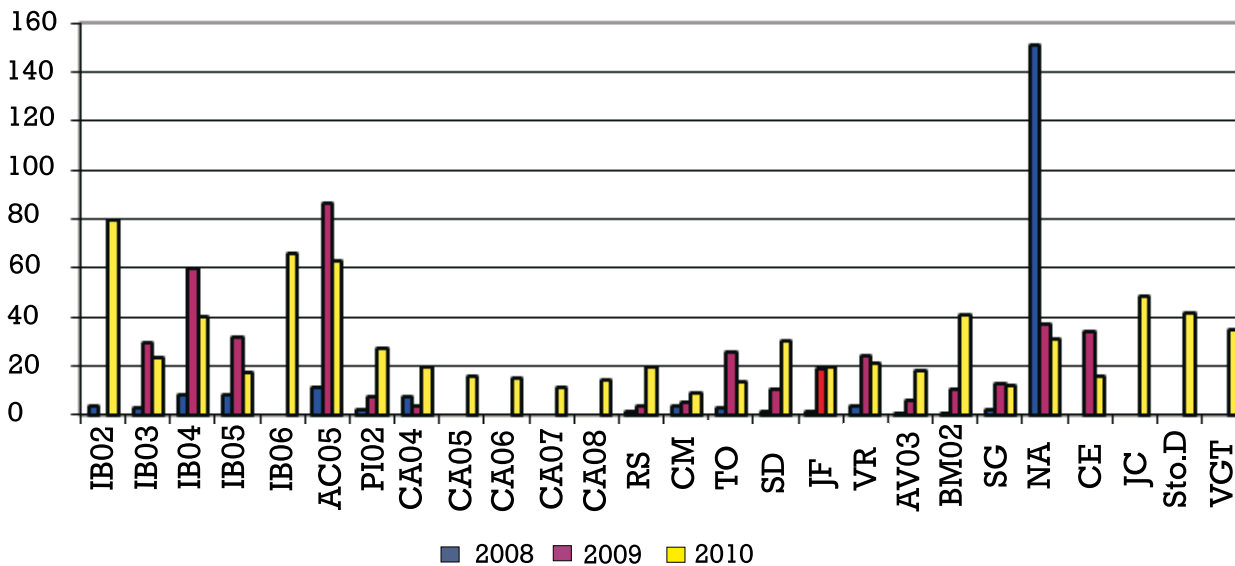


Figura 317 : Variação da concentração de chumbo nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

## Cobre (mg/Kg)

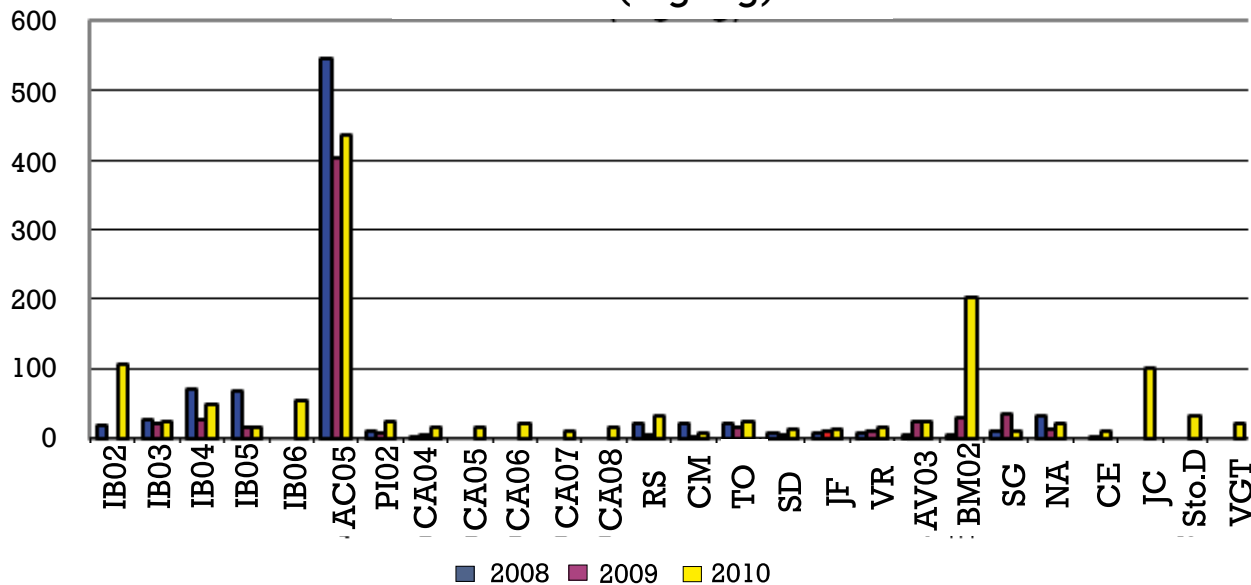


Figura 318 : Variação da concentração de cobre nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

### Cromo Total (mg/Kg)

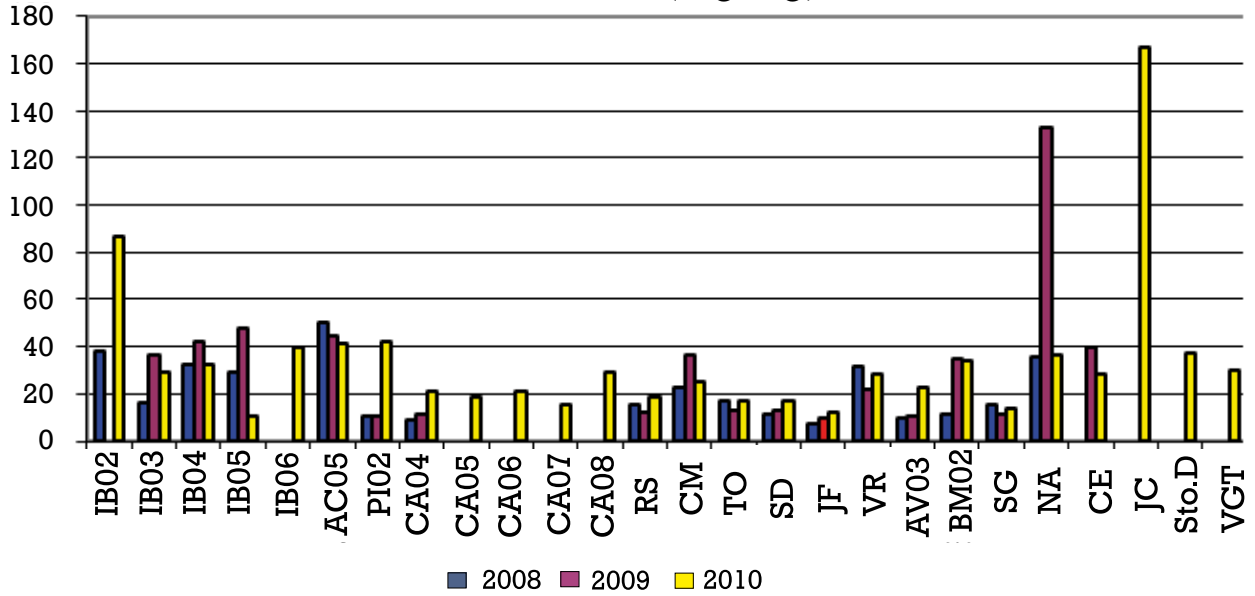


Figura 319 : Variação da concentração de cromo total nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

### Ferro (mg/Kg)

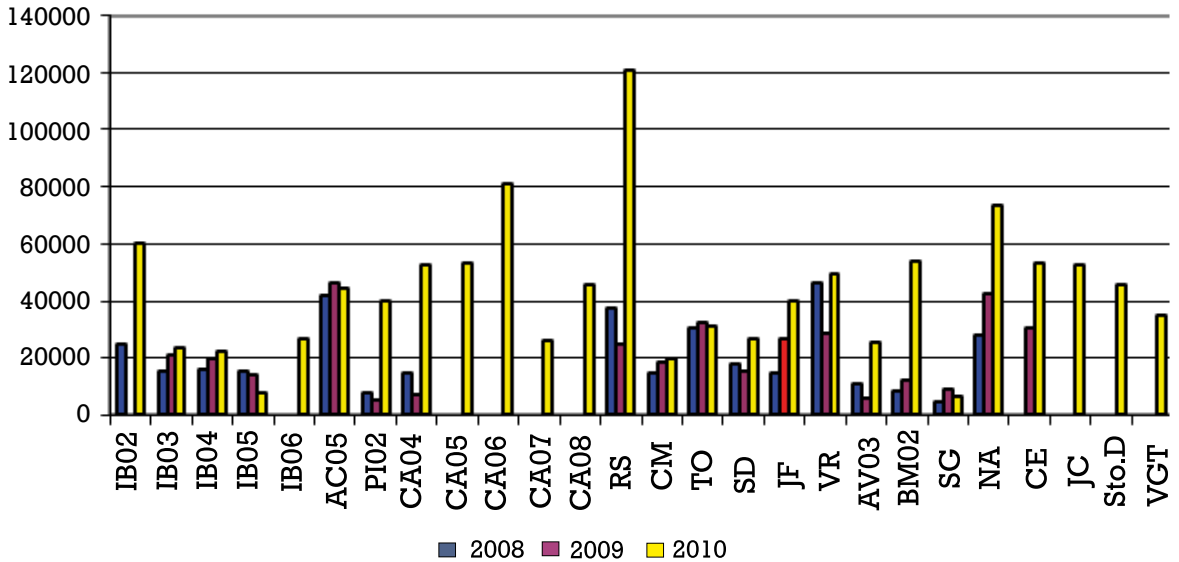


Figura 320 : Variação da concentração de ferro nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010



### Fosfato Total (mg/Kg)

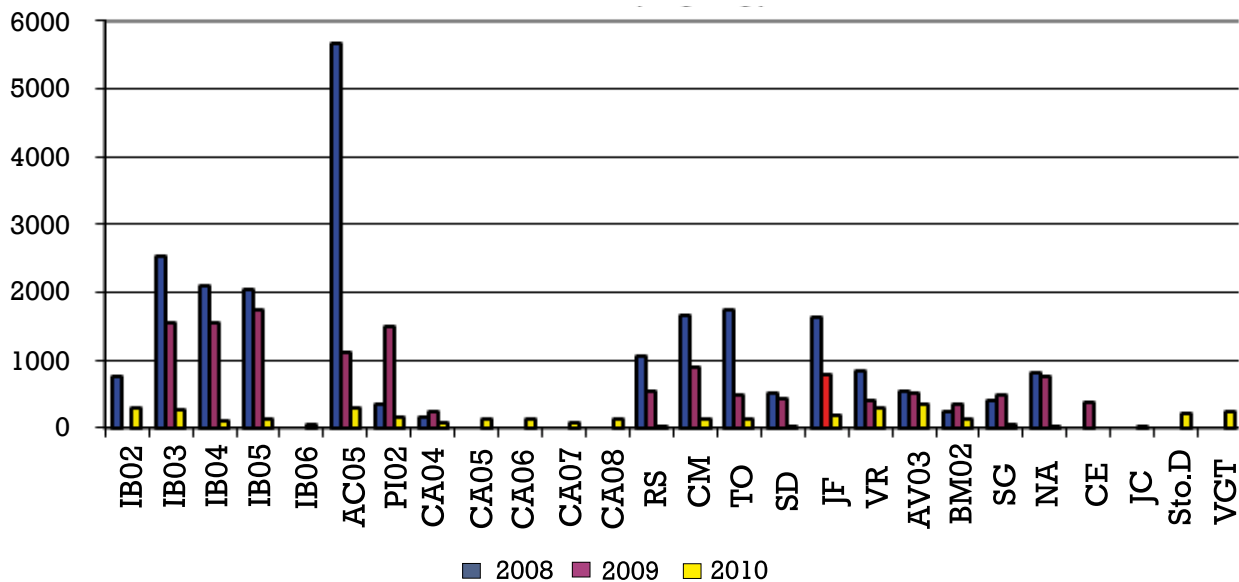


Figura 321: Variação da concentração de fosfato total nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

### Manganês (mg/Kg)

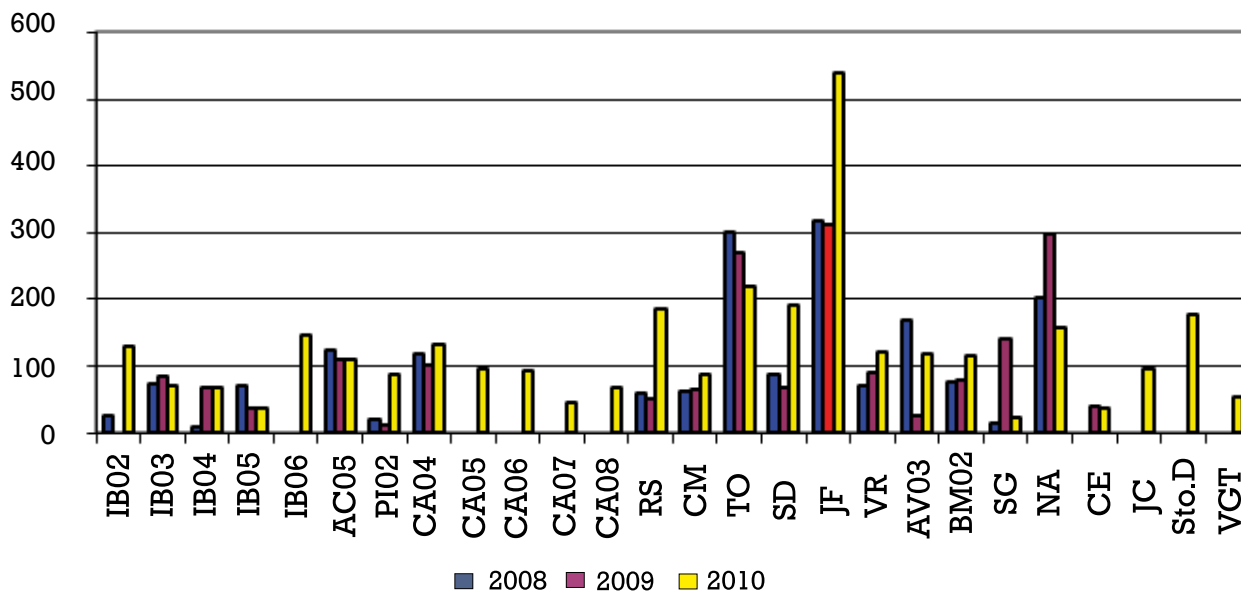


Figura 322 : Variação da concentração de manganês nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

## Mercúrio(mg/Kg)

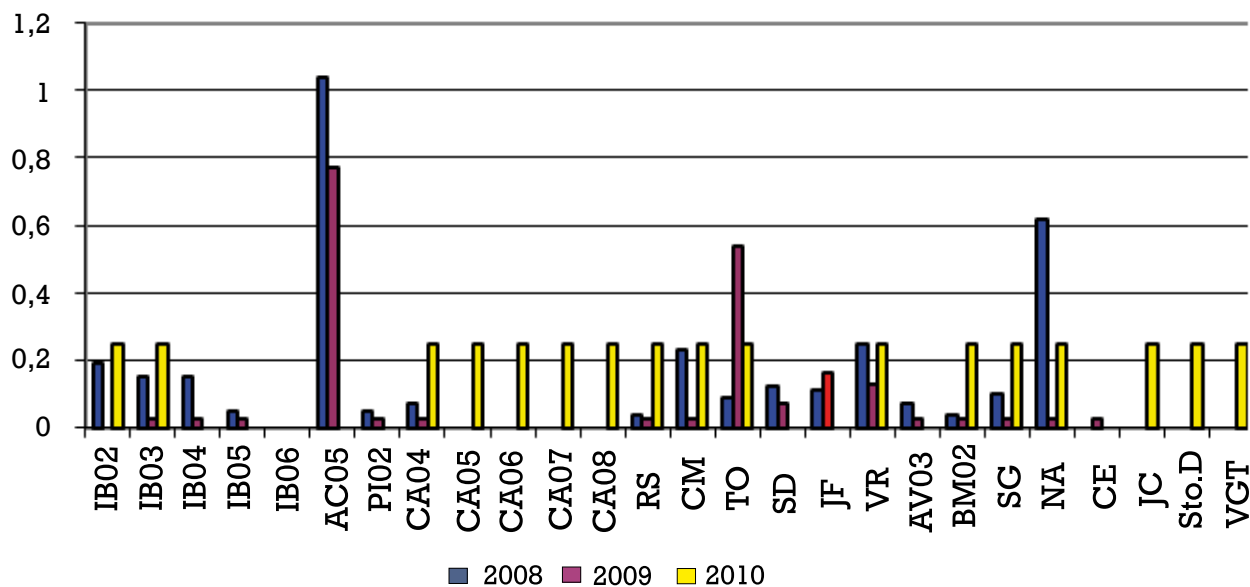


Figura 323 :Variação da concentração de mercúrio nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

## Níquel (mg/Kg)

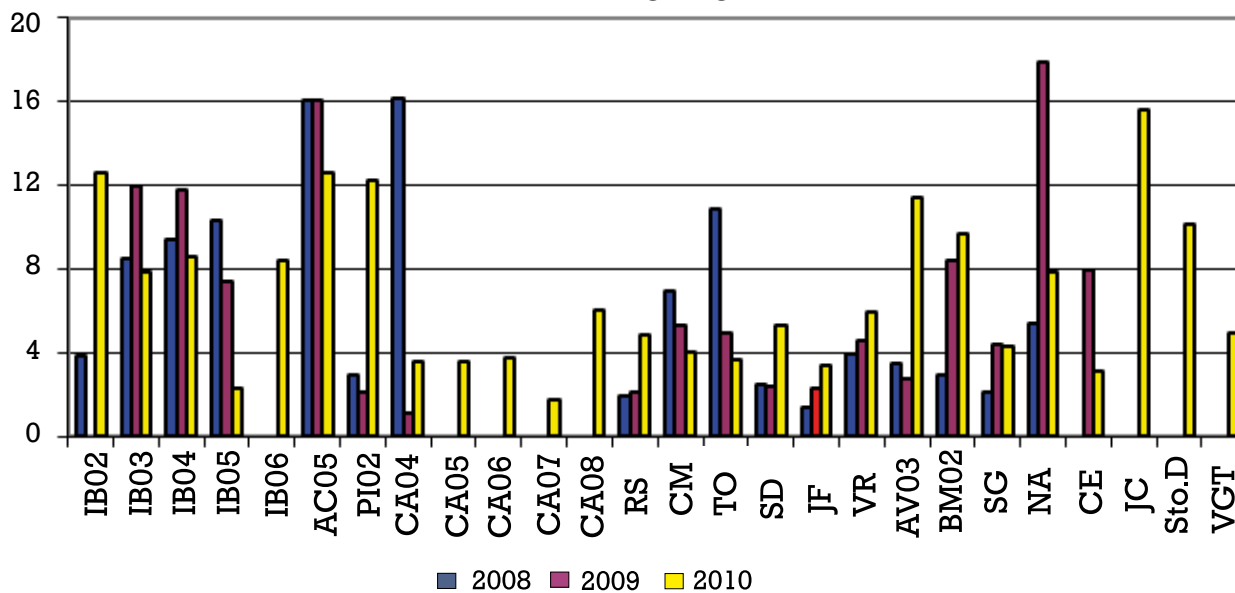


Figura 324 :Variação da concentração de níquel nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010



## Nitrogênio (mg/Kg)

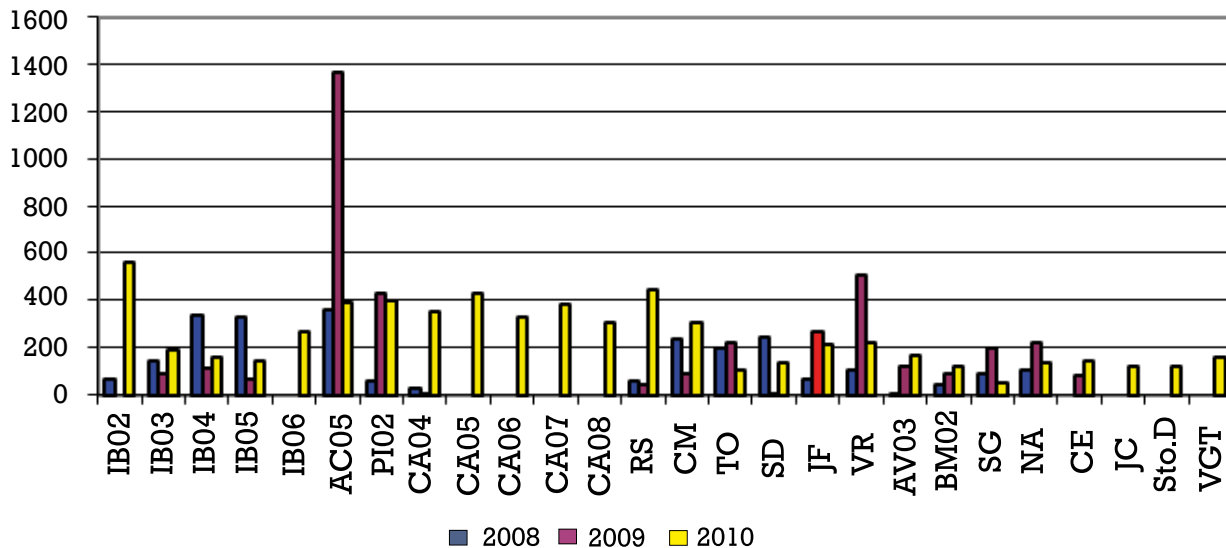


Figura 325 :Variação da concentração de nitrogênio nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

## Óleos e graxas (mg/Kg)

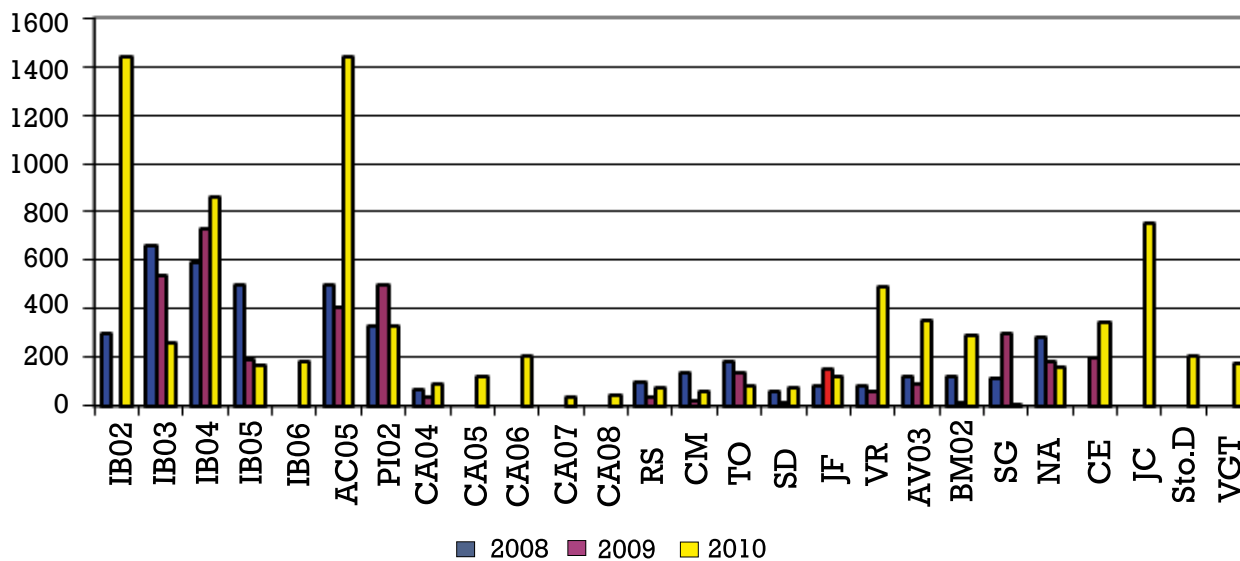


Figura 326 :Variação da porcentagem de óleos e graxas nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

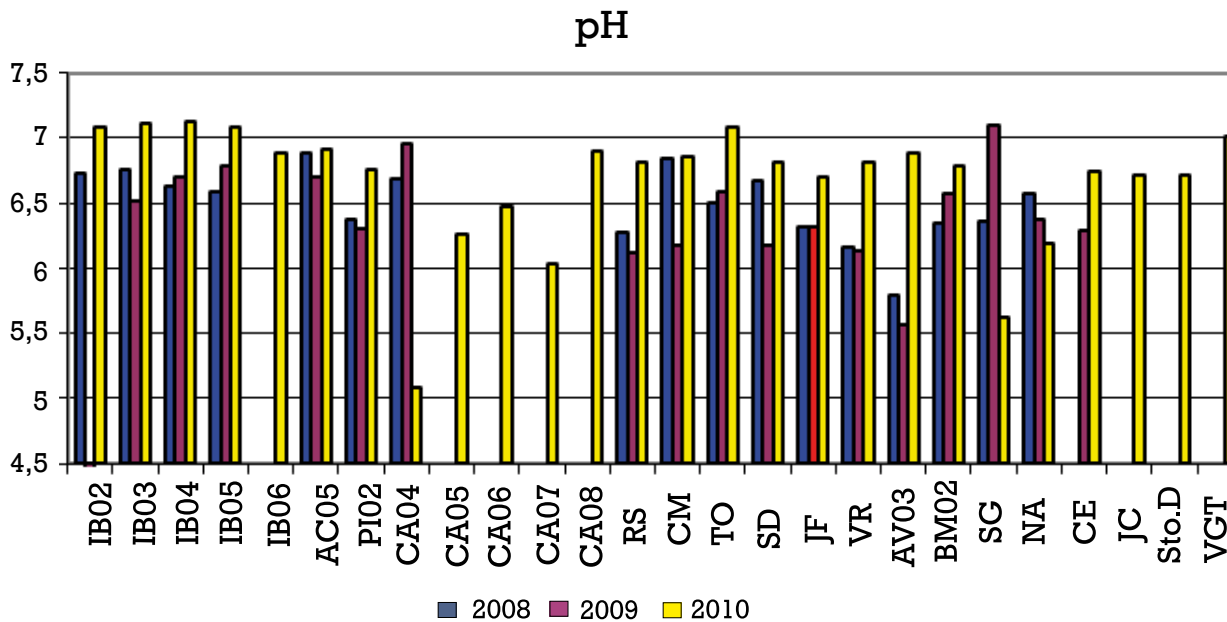


Figura 327 : Variação do pH nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

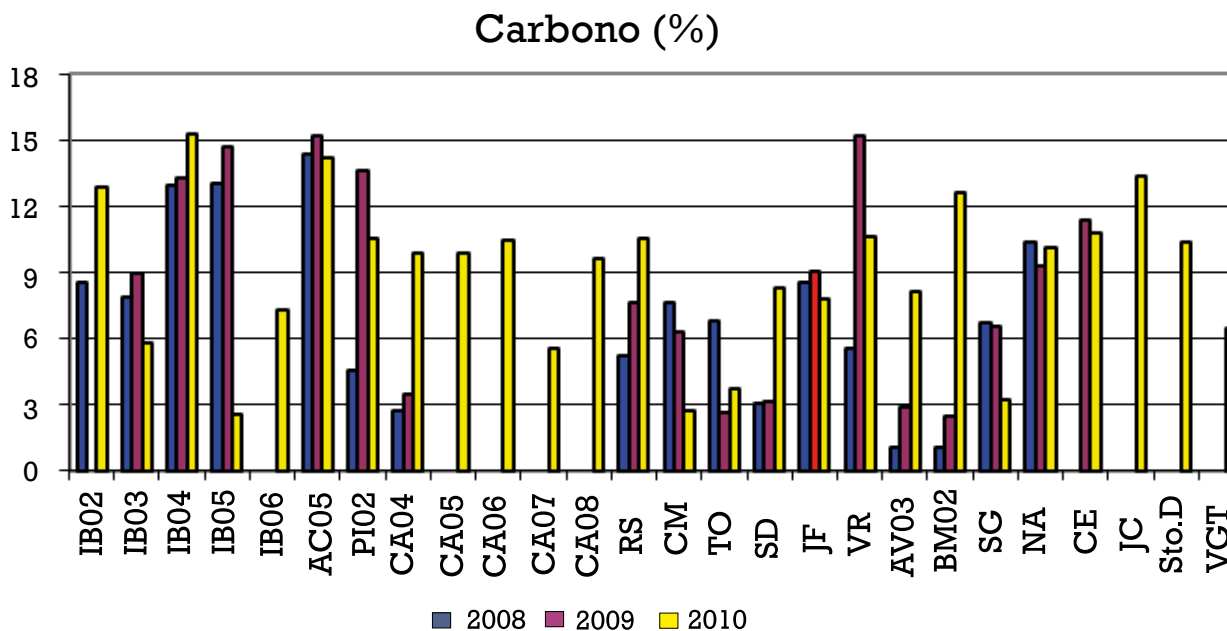


Figura 328 : Variação da porcentagem de carbono nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010



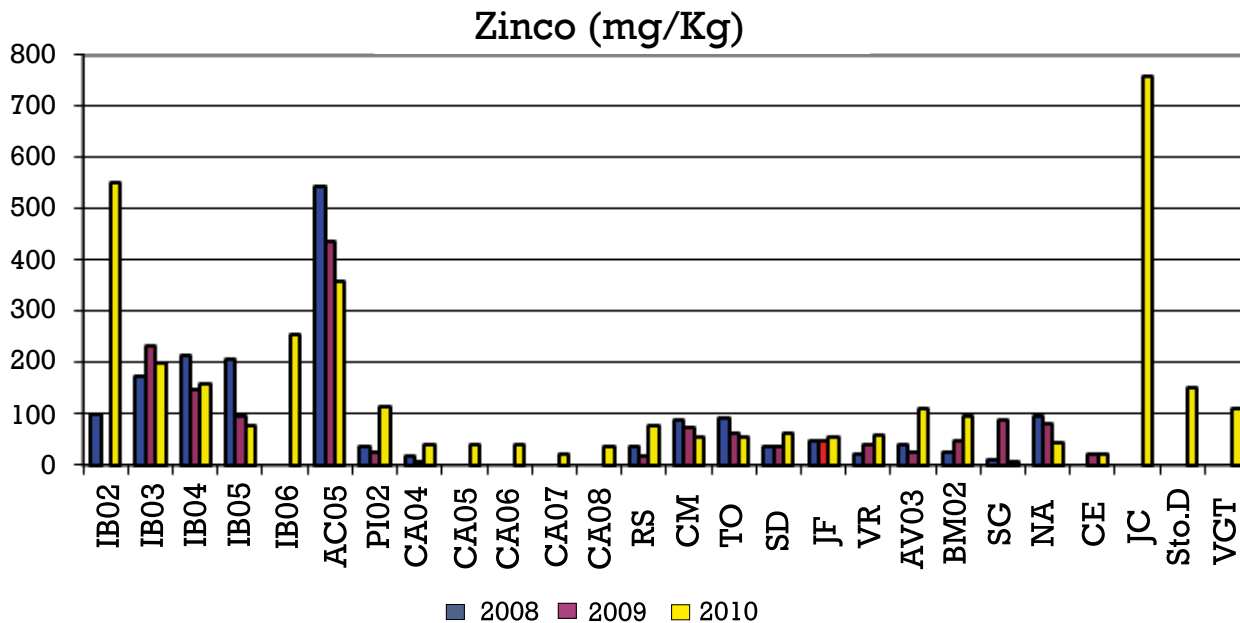


Figura 329 :Variação da concentração de zinco nos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

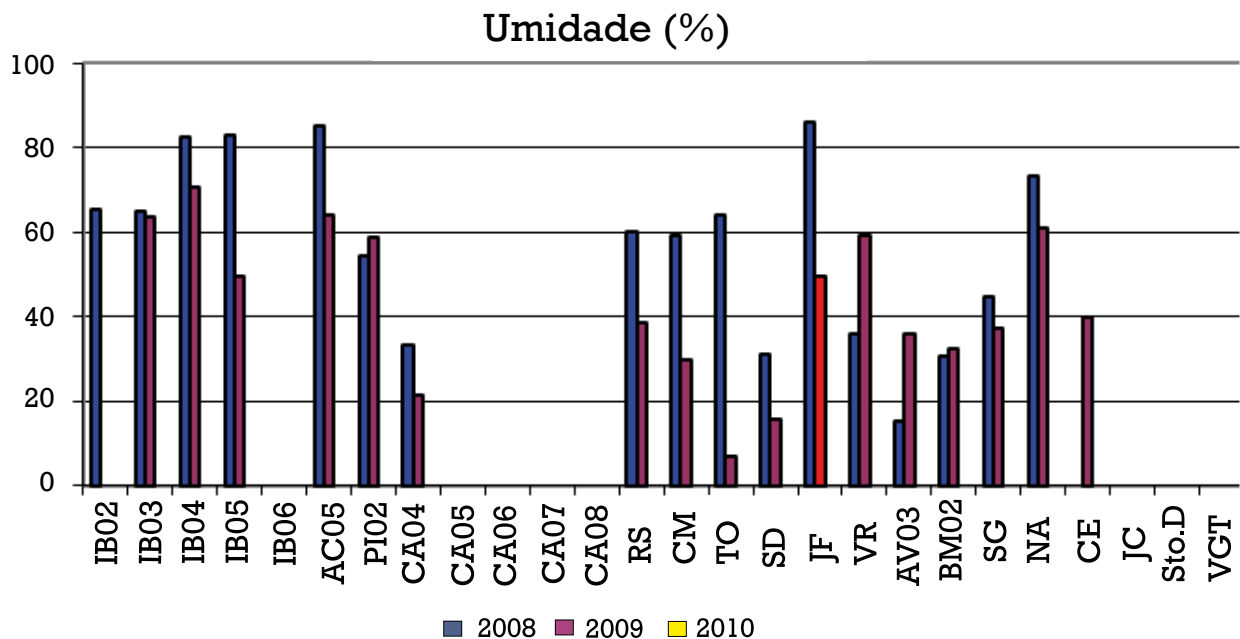


Figura 330 :Variação da porcentagem de umidade no sedimento dos lagos dos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

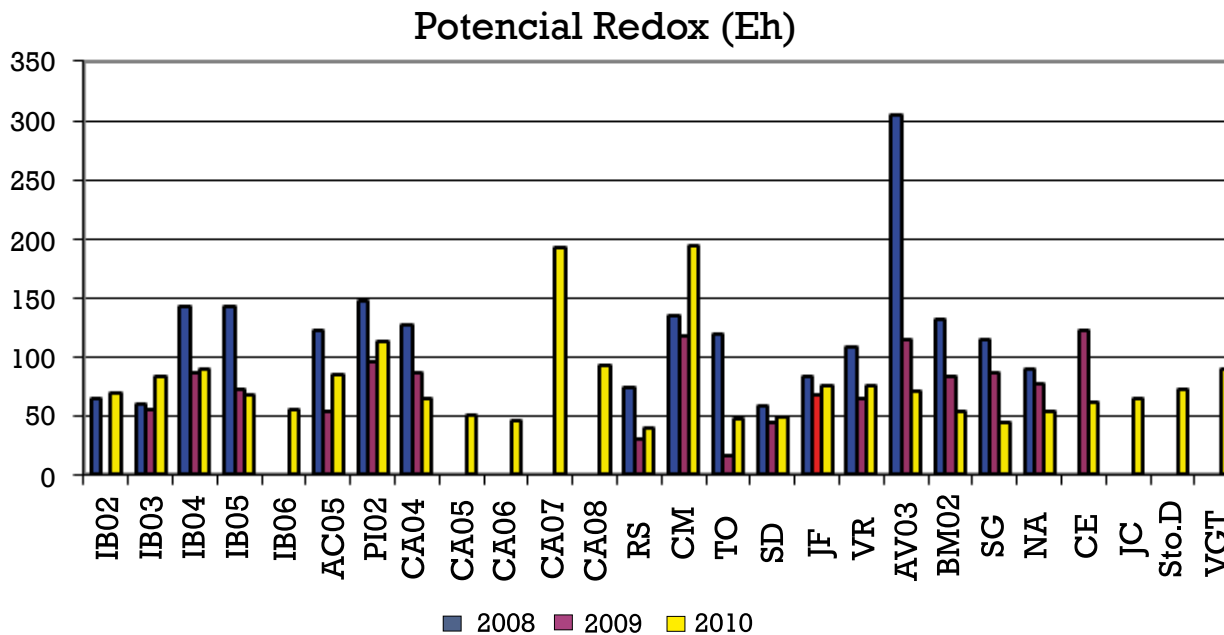


Figura 331 : Variação do Potencial Redox no sedimento dos lagos dos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

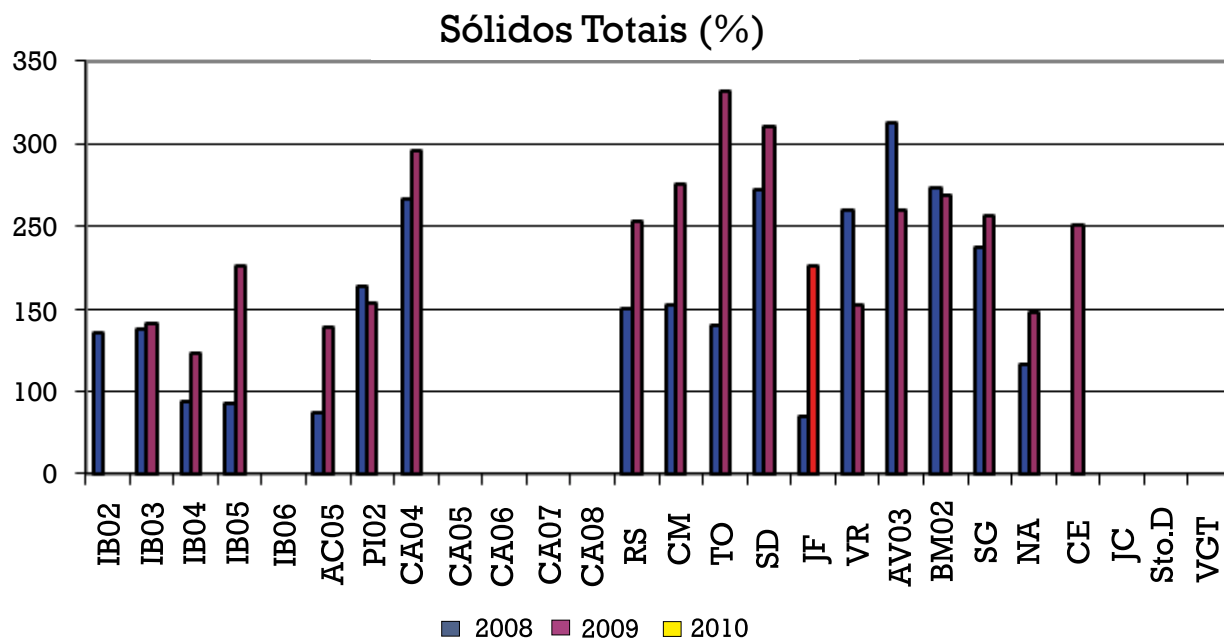


Figura 332 : Variação da porcentagem de sólidos totais no sedimento dos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010





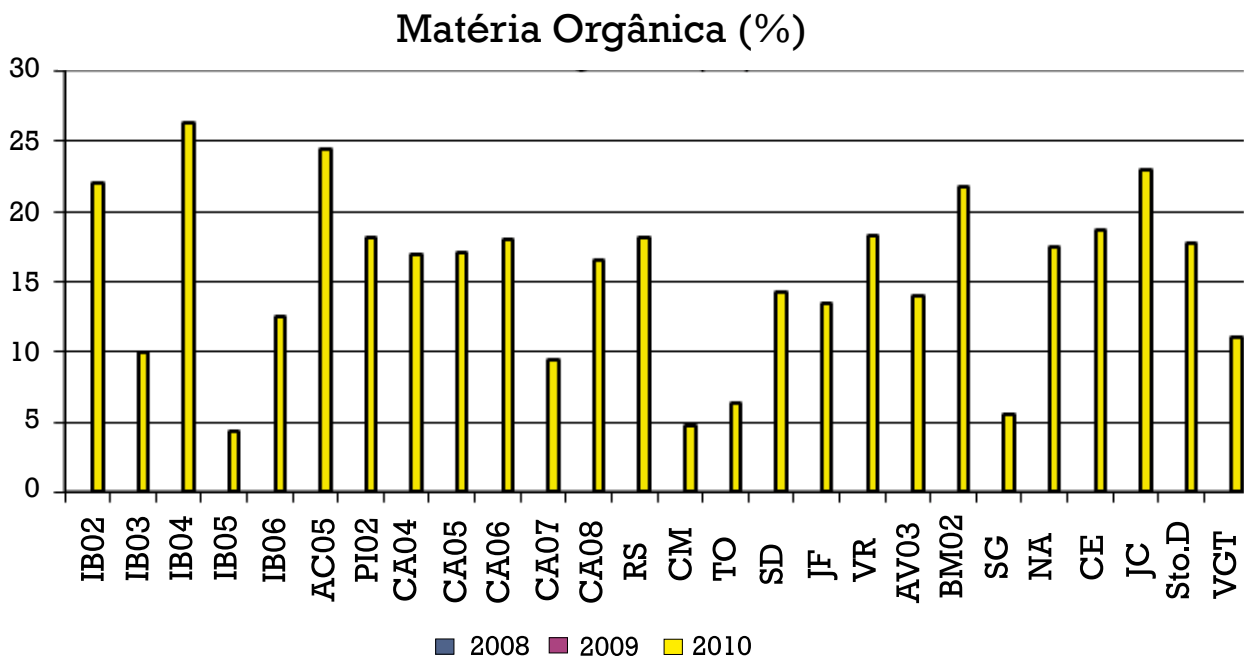


Figura 333: Variação da porcentagem de matéria orgânica no sedimento dos lagos dos parques municipais nos anos de 2008, 2009 e 2010

## DISCUSSÃO

As análises dos sedimentos coletados no lagos indicam o seguinte:

- os sedimentos coletados no lago do Parque da Aclimação apresentaram concentração de arsênio, cobre, mercúrio e zinco acima do limite em que são observados efeitos biológicos severos. Formado pelos córregos Pedra Azul e Jurubatuba, o lago deste parque recebe no período chuvoso o escoamento da bacia de drenagem em que está inserido. No parque também funciona uma estação de flotação e remoção de flutuantes;
- os sedimentos lacustres coletados no Parque Ibirapuera apresentaram concentração de zinco acima do limite em que são observados efeitos biológicos severos. Os lagos são abastecidos pelo Córrego do Sapateiro, que passa por uma estação de flotação e remoção de flutuantes, antes de abastecê-los;
- sedimentos dos lagos de outros parques também apresentaram concentrações de metais pesados acima do limite em que são observados efeitos biológicos severos: as amostras coletadas no Parque Jacques Cousteau apresentaram concentração de cromo e zinco; as coletadas no Parque Anhanguera, chumbo e mercúrio; as do parque Toronto, mercúrio; do parque Raul Seixas, arsênio, e do Parque Burle Marx, cobre.

Os resultados das investigações podem estar relacionados ao fato de que os parques citados estão localizados em bacias de drenagem intensamente urbanizadas, que historicamente apresentaram muitos impactos de poluição, como a industrial, entre outras fontes. Não obstante, cabe ressaltar que todos os lagos desses parques são utilizados apenas para a contemplação, sem contato da população com a água, sedimentos e biota aquática.

Os metais encontrados no sedimento são provenientes de origens diversas, dado os usos múltiplos da bacia hidrográfica e a complexidade de poluentes emitidos pela área urbana. Assim, as atividades de licenciamento ambiental, bem como as licenças e autorizações emitidas pelos órgãos ambientais são ferramentas importantes para o controle da poluição.

Os lagos funcionam como um compartimento de (geo) acumulação, com significância histórica para a bacia de drenagem. Os impactos ambientais que ocorreram no passado, como a industrialização com emissão de muitos contaminantes sem regulamentações, visto que num passado recente as licenças e autorizações não eram obrigatórias, ainda geram efeitos ambientais negativos, principalmente no que concerne aos sedimentos encontrados no fundo desses lagos.

## 4. CONCLUSÃO

Os índices – IQA, IET e ICF- mostraram na análise da qualidade da água dos lagos que, apesar de diferentes, apresentam resultados coerentes entre si. Foi possível agrupar os lagos analisados em três grande grupos: lagos de melhor qualidade – aqueles que apresentaram, na maior parte do ano, os índices com qualidade boa e regular; lagos de qualidade mediana; e lagos de qualidade ruim – aqueles que apresentaram, na maior parte do ano, os índices com qualidade ruim.

Os lagos de melhor qualidade foram: lagos 1, 2, 3, e 5 do Parque do Carmo; lago do Parque Chico Mendes; lago 1 do Parque Vila dos Remédios; e lago 1 do Parque Alfredo Volpi.

Os lagos de qualidade mediana foram: lagos 3 e 4 do Parque do Ibirapuera; lago do Parque da Aclimação; lagos 1 e 2 do Parque CEMUCAM; lagos 1 e 2 do Parque Anhanguera; lago do Parque Cidade Toronto; lago 2 do Parque Vila dos Remédios; lago do Parque Burle Marx; lago do Parque Severo Gomes; lago do Parque Jacques Cousteau; lago do Parque Santo Dias e lago 2 do Parque Alfredo Volpi.

Os lagos de qualidade ruim foram os seguintes: lagos 1 e 2 do Parque do Ibirapuera; lago do Parque Piqueri; lago do Parque Raul Seixas, lago do Parque São Domingos; lago do Parque Jardim Felicidade e lago do Parque Vila Guilherme/Trote.

Diante das informações obtidas com o monitoramento da água dos lagos dos parques municipais, cabe informar que ações de manejo são realizadas nesses parques pelo Departamento de Áreas Verdes - DEPAVE/ SVMA, sendo que nos parques com lagos as seguintes ações estão sendo reali-



zadas para a melhoria da qualidade de suas águas:

- obras: reforço de galerias; reformas e execução de vertedouro (Parque Aclimação e Ibirapuera);
- dragagem do lodo (Parque Aclimação, Ibirapuera);
- ações de despoluição pelo Programa Córrego Limpo (Ibirapuera e Aclimação);
- limpeza superficial dos lagos e das margens (Ibirapuera, Aclimação, Alfredo Volpi, Burle Marx, Anhanguera, CEMUCAM, Carmo, Piqueri, Raul Seixas, Chico Mendes, Toronto, Jacques Cousteau, Jardim Felicidade, São Domingos, Vila Guilherme/ Trote, Vila dos Remédios, Santo Dias e Severo Gomes);
- plantio de espécies vegetais apropriadas nas margens dos lagos (Ibirapuera, Aclimação, Alfredo Volpi, Burle Marx, Anhanguera, CEMUCAM, Carmo, Piqueri, Raul Seixas, Chico Mendes, Toronto, Jacques Cousteau, Jardim Felicidade, São Domingos, Vila Guilherme/ Trote, Vila dos Remédios, Santo Dias e Severo Gomes);
- manutenção de contenção de erosão (Ibirapuera, Aclimação, Alfredo Volpi, Burle Marx, Anhanguera, CEMUCAM, Carmo, Piqueri, Raul Seixas, Chico Mendes, Toronto, Jacques Cousteau, Jardim Felicidade, São Domingos, Vila Guilherme/ Trote, Vila dos Remédios, Santo Dias e Severo Gomes);
- manejo das espécies animais (Aclimação, Ibirapuera e Piqueri);
- estudos (hidrológico, geomorfológico da bacia e ecológico dos lagos) para adequação das estruturas e adequação de manejo dos lagos (Jacques Cousteau, Burle Marx, Ibirapuera, Aclimação, Carmo, Cidade Toronto, Chico Mendes, Alfredo Volpi e Piqueri);
- implantação de bomba de circulação de água (Piqueri e Aclimação).

A Divisão Técnica de Controle Ambiental - DECONT1/ SVMA, também realiza ações fiscalizatórias para conter o lançamento de efluentes irregulares na bacia de drenagem de alguns parques como o Ibirapuera, Aclimação, Toronto, Vila Guilherme/ Trote e Vila dos Remédios. Em 2011 foi realizado o primeiro curso de ecossistemas aquáticos (DECONT/DEPAVE) a fim de instruir e atualizar os técnicos e administradores dos parques municipais que trabalham com esse tipo de ambiente.

Por fim, é importante considerar que os lagos são ambientes complexos e que além de beleza cênica cumprem diversas funções no ambiente urbano, como refúgio de fauna e flora e drenagem urbana. Muitas vezes algumas de suas funções podem ser conflitantes (por exemplo, por receber grande parte da drenagem urbana o assoreamento dos lagos e o processo de eutrofização são mais intensos conflitando com a preservação de espécies e beleza cênica). Desta forma, as ações de monitoramento da qualidade, estudos e debates sobre sua qualidade preponderante, manejo

e fiscalização dos lagos são importantes. As ações de manejo e fiscalização que vêm sendo realizados pelo DECONT e DEPAVE nos parques municipais com lagos e em suas bacias de drenagem têm contribuído de forma direta e indireta para manutenção e/ou melhoria da qualidade das águas destes ecossistemas aquáticos.



## 7. INSTRUMENTOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

A avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras constituem instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente instituída pela Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981.

A SVMA como órgão do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA tem como uma de suas atribuições o licenciamento ambiental de empreendimentos públicos e privados causadores de impactos ambientais relevantes no Município de São Paulo.

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 001 de 1986, “considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V - a qualidade dos recursos ambientais”.

A Resolução CONAMA nº 237 de 1997 define o que são “licenciamento ambiental” e “licença ambiental”, bem como discrimina quais atividades e empreendimentos são passíveis de licenciamento ambiental.

### Licenciamento Ambiental

Procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso.

### Licença Ambiental

Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades

utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

Ainda, segundo a mesma Resolução, em seu art. 2º, dependerão de prévio licenciamento ambiental “a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.”

Em seu art. 3º, a Resolução estabelece que a licença ambiental “dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação”.

De acordo com o art. 6º, “compete ao órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio”.

Em nível municipal, a Resolução do Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES n.º 61 de 2001 discrimina quais são as atividades e empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental e estabelece, em seu art. 2º, que:

A licença ambiental para empreendimentos ou atividades utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou causadores de degradação ambiental, dependerá de prévia análise ambiental, por meio de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório (EIA-RIMA), Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) ou Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

## **7.1 TIPOS DE INSTRUMENTOS: EIA/RIMA, EVA, PRAD**

O Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA-RIMA) são exigidos para empreendimentos e atividades considerados efetiva ou potencialmente causadores de significativa degradação ambiental. Exige-se o Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) para empreendimentos e atividades de menor potencial de degradação ambiental, adequando-se a abrangência e natureza dos aspectos analisados às peculiaridades do empreendimento ou atividade e de sua localização. O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), por sua vez, é exigível para atividades de recuperação ou reabilitação de áreas contaminadas ou degradadas.

A critério da SVMA ou do CADES poderá ser exigido o licenciamento ambiental para outros empreendimentos ou atividades de impacto ambiental local que não estejam relacionados na Resolução n.º 61/CADES/2001, através de Requerimento de Consulta Prévia conforme prevê a Portaria n.º 80/SVMA/2007.



Cabe ressaltar que o processo de licenciamento ambiental municipal está articulado à legislação ambiental federal, estadual e municipal, bem como ao Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo (Lei Municipal nº 13.430 de 2002) e aos Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras e ao Ordenamento do Uso e Ocupação do Solo do Município de São Paulo (Lei Municipal nº 13.885 de 2004).

## **7.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

O Grupo Técnico de Avaliação de Impactos Ambientais – GTAIA criado em 24 de março de 2009 pela Portaria nº 006/DECONT-G/09 tem como atribuições:

- Análise de empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental nos termos da Resolução 61/CADES/2001;
- Análise de EIA/RIMA e apresentação de Parecer Técnico Conclusivo à Câmara Técnica do CADES;
- Análise de Estudos de Viabilidade Ambiental – EVA e emissão de Parecer Técnico Conclusivo;
- Emissão de Parecer Técnico nos termos do Art. 5º, Parágrafo Único, da Resolução CONAMA nº 237/1997;
- Análise de requerimentos de Consulta Prévia com emissão de Relatório de Consulta Prévia conforme prevê o Art. 6º da Resolução nº 61/CADES/2001 e estabelece a Portaria 80/SVMA/2007;
- Análise de proposta de Termos de Referência (TR) para elaboração de EIA/RIMA e EVA, conforme prevê o Art. 6º da Resolução nº 61/CADES/2001;
- Acompanhamento do atendimento às exigências das licenças ambientais emitidas;
- Emissão de Parecer Técnico em Requerimentos de Reclassificação de Uso Industrial conforme prevê a Portaria 60/SVMA/2007;
- Análise de Relatórios de Impacto de Vizinhança - RIVI de empreendimentos conforme prevê o Decreto Municipal nº 34.713/1994 e Decreto Municipal nº 36.613/96 e apresentação de Parecer Técnico à Câmara Técnica do CADES;
- Análise de Estudos de Impacto de Vizinhança – EIV de helipontos conforme estabelece a Lei Municipal nº 15.003/2009 e o Decreto Municipal nº 50.943/2009 e apresentação de Parecer Técnico à Câmara Técnica do CADES.

A emissão de Pareceres Técnicos nos termos do Art. 5º, Parágrafo Único, da Resolução CONAMA nº 237/97 é uma importante ferramenta de controle ambiental uma vez que ressalta questões am-

bientais relevantes no Município de São Paulo que devem ser observadas, no âmbito dos licenciamentos estaduais ou federais.

A análise pelo GTAIA de Planos de Trabalho que geram Termos de Referência de EIA/RIMA e EVA contribuem para que estes instrumentos de avaliação de impactos ambientais sejam elaborados contemplando questões ambientais consideradas relevantes pelo Departamento de Controle da Qualidade Ambiental da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente.

O Relatório de Impacto de Vizinhança – RIVI como um dos instrumentos de política urbana (Lei Federal nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade) possibilita a análise de impactos potenciais positivos e/ou negativos de determinados projetos de empreendimentos (ou atividades) que devido às suas características possam causar impactos, alterações no entorno ou sobrecarga na capacidade de atendimento da infraestrutura na área urbana. No RIVI são analisados aspectos como adensamento demográfico, equipamentos urbanos e comunitários existentes, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação, paisagem urbana, patrimônio natural e cultural (SEMPA, 2004).

A análise de requerimento de consulta prévia por sua vez define a exigibilidade ou não do licenciamento ambiental tendo em vista o grau de impacto ambiental do empreendimento e seu respectivo instrumento de análise: EIA/RIMA ou EVA.

Esses procedimentos possibilitam o controle prévio da qualidade ambiental no Município de São Paulo dentro de condições pré-estabelecidas que permitam a manutenção e/ou melhoria da qualidade do meio ambiente.

### **7.3 LICENÇAS AMBIENTAIS**

A SVMA, no exercício de sua competência de controle, expede as seguintes licenças (Resolução nº 61 /CADES/2001):

I - Licença Ambiental Prévia (LAP) - concedida na fase preliminar de planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença Ambiental de Instalação (LAI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

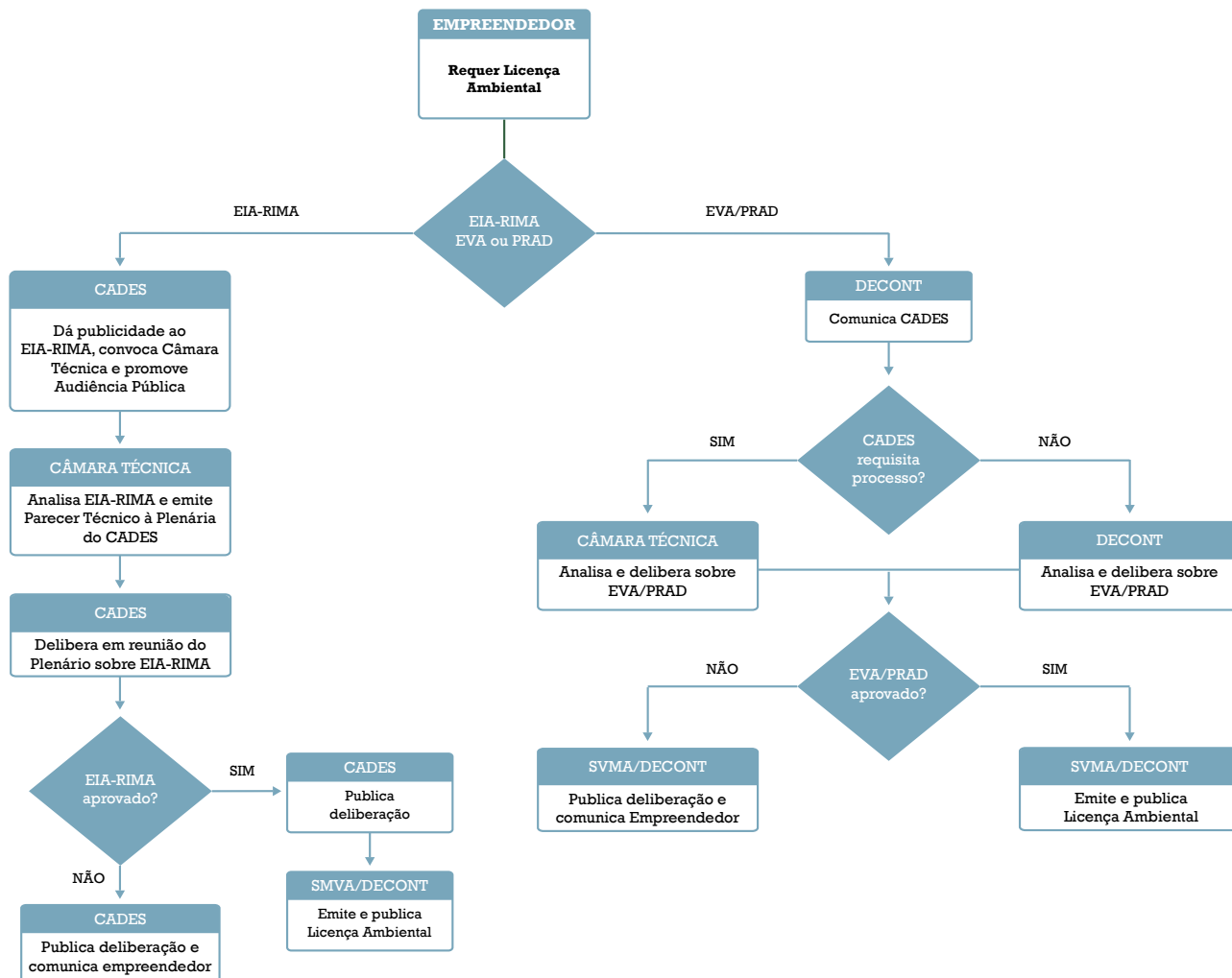
III - Licença Ambiental de Operação (LAO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento,





após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

O fluxograma a seguir mostra os procedimentos para Licenciamento Ambiental:



Fonte: Resolução n.º 61 /CADES/2001, Anexo II

De acordo com o art. 7º da referida Resolução, devem ser realizadas audiências públicas com a finalidade de possibilitar ampla discussão na sociedade a respeito de questões relacionadas aos empreendimentos e atividades sujeitos a EIA-RIMA e em processo de licenciamento ambiental. A convocação para as audiências é realizada por meio de jornal de grande circulação e pelo Diário Oficial do Município, com antecedência mínima de 20 (vinte) dias.

As Licenças emitidas, assim como os Pareceres, Relatórios Técnicos, Termos de Referências, entre outros tipos de estudos e manifestações técnicas apresentadas no quadro abaixo, analisadas ou elaboradas durante os anos de 2005 a 2010, possibilitaram a mitigação dos impactos ambientais associados à instalação e operação dos empreendimentos em processo de licenciamento ambiental e o conseqüente desenvolvimento urbano e social para o Município de São Paulo.

### **Quadra 1: Estudos e manifestações técnicas analisados ou elaborados no período de 2005 a 2010**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
EIA/RIMA	05	10	07	06	14	13
EVA	02	10	06	06	13	15
RIVI	02	03	02	02	07	07
Requerimento de Consulta Prévia	06	19	13	02	08	10
Termos de Referência	-	02	07	02	05	11
EIV/RIVI de Helipontos	-	-	-	-	-	14 <sup>1</sup>
Licenças Emitidas	LAP - 0 LAI - 0 LAO - 2	LAP - 0 LAI - 6 LAO - 4	LAP - 1 LAI - 4 LAO - 1	LAP - 0 LAI - 1 LAO - 4	LAP - 1 LAI - 4 LAO - 2	LAP - 2 LAI - 13 LAO - 3
Pareceres Técnicos	11	25	28	32	21	54
Relatórios Técnicos	38	18	23	44	44	132
Informações Técnicas	141	113	140	124	726	219 <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Em 2010 entraram para análise no DECONT o total de 43 EIV/RIVIs de Helipontos, sendo que até o mês de dezembro 14 estudos foram concluídos e foram emitidos Pareceres Técnicos DECONT e CADES.

<sup>2</sup>A diferença na quantidade de informações técnicas produzidas no ano de 2009 e no ano de 2010 deve-se ao fato de o DECONT, no ano de 2009, ter emitido manifestações técnicas, nos termos do Artigo 5º, Parágrafo Único, da Resolução CONAMA 237/97 para pequenos empreendimentos considerados fontes de poluição e listados no Decreto Estadual nº 47.397/2002. No final de 2009, conforme acordo entre SVMA e CETESB, o DECONT voltou a se manifestar, nos termos do Artigo 5º, Parágrafo Único, da Resolução CONAMA 237/97, somente nos casos de empreendimentos que provoquem significativo impacto ambiental.



Há que se ressaltar que a receita obtida por meio dos preços públicos cobrados é revertida ao Fundo Municipal do Meio Ambiente – FEMA e é aplicada em projetos ambientais.

## 7.4 AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Em 2010 foram realizadas 6 audiências públicas conforme segue:

**Quadro 2 – Audiências públicas realizadas em 2010**

<b>Empreendimento/ atividade</b>	<b>Data</b>
Ligação do Aeroporto de Congonhas à Rede Metroferroviária – Linha 17 Ouro	20/09/10
Ligação do Aeroporto de Congonhas à Rede Metroferroviária – Linha 17 Ouro	27/09/10
Projeto Viário da Av. Sena Madureira	28/10/10
Operação Urbana Consorciada Água Branca	04/11/10
Projeto Viário da Av. Sena Madureira	15/12/10
Ligação do Aeroporto de Congonhas à Rede Metroferroviária – Linha 17 Ouro	17/12/10

## 7.5 TIPOS DE EMPREENDIMENTOS LICENCIADOS

Conforme a Resolução nº 61/CADES/2001 os empreendimentos sujeitos ao EIA/RIMA são os seguintes: projetos de drenagem com retificação e canalização de córregos, exceto quando referentes aos Rios Tietê, Pinheiros, Tamanduateí e os das divisas municipais, com extensão igual ou superior a 1000 metros e área da seção de drenagem igual ou superior a 6m<sup>2</sup>; projetos viários com extensão igual ou superior a 1000 metros; proposição de operações urbanas; terminais rodoviários interurbanos de cargas ou passageiros, com área de terreno igual ou superior a 10.000m<sup>2</sup>; sistema de transporte coletivo urbano sobre trilhos ou pneus.

Conforme a mesma Resolução CADES os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental por EVA são os seguintes: usinas de concreto; usinas de asfalto; aterros de resíduos inertes; projetos de reservatórios de controle de cheias, exceto quando localizados nos Rios Tietê, Pinheiros, Tamanduateí e divisas municipais; cemitérios; garagens subterrâneas sob áreas consideradas bens de uso comum; garagem de frota de ônibus ou caminhões, com área de terreno igual ou superior a 10.000m<sup>2</sup>; heliportos e movimento de terra isolado, em área de intervenção igual ou superior a 2 hectares e volume igual ou superior a 20.000 m<sup>3</sup>. O PRAD é instrumento para recuperação de áreas contaminadas ou degradadas, em consequência de atividade, obras ou processos naturais.

Os Cemitérios existentes no Município de São Paulo até 2003 também serão alvo de licenciamento ambiental pela SVMA.

A Comissão Especial de Estudo para Definição de Critérios para o Licenciamento Ambiental dos Cemitérios Existentes em abril de 2003 no Município de São Paulo, em face da Resolução CONAMA 402/08, no âmbito do Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CADES, elaborou Parecer Técnico nº 35/CADES/2009, que definiu os critérios para adequação de todos os cemitérios instalados antes de abril de 2003 no Município de São Paulo.

O prazo dado aos cemitérios para darem início ao licenciamento ambiental expirou-se em dezembro de 2010.

A seguir, serão exemplificados alguns tipos de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental pela SVMA, bem como exigências (medidas de controle ambiental e condicionantes) a serem atendidas para a emissão de licenças ambientais relacionadas aos mesmos que são estabelecidas para que se possa avaliar a viabilidade ambiental do local escolhido pelo empreendedor ou para que a implantação e operação dos empreendimentos e atividades possibilitem a manutenção da qualidade ambiental adequada à população e/ou sua melhoria.

### **7.5.1 Aterros de Resíduos Sólidos Inertes**

Entre as exigências estabelecidas, podem ser citadas:

- Implantação de barreira vegetal, rearborização e preservação de áreas de preservação permanente.
- Implantação de plano de monitoramento das estruturas do empreendimento visando estabilidade e segurança.
- Avaliação dos níveis de ruído, diurnos e noturnos, de fundo e os gerados pela operação da unidade licenciada.
- Adoção de Programa de Qualidade Ambiental e Programas de Monitoramento Ambiental para a emissão de gases, estabilidade geotécnica, qualidade do ar dentro das instalações, qualidade da água de poço tubular profundo, nível de contaminação por resíduos no lençol freático à montante e à jusante do empreendimento e respectivos controles.
- Implantação de Plano de mediação de conflitos e Plano de Comunicação Empresa-Comunidade.
- Desenvolvimento de programa de Avaliação e Prevenção de Riscos.



## 7.5.2 Sistema de Transporte Coletivo

Entre as exigências estabelecidas, podem ser citadas:

- Implantação de Programa de Controle e Manutenção dos Ônibus que vise garantir os níveis de emissão de poluentes dentro dos padrões regulamentados.
- Monitoramento da qualidade do ar e do ruído.
- Estabelecimento de programa de monitoramento visando mitigar riscos em construções.
- Implantação de programa de educação ambiental e sanitária, junto à população residente na área diretamente afetada e de influência.
- Implantação, nas áreas públicas, de projetos paisagísticos que assegurem índices adequados de áreas verdes e de permeabilidade do solo.
- Implantação de áreas de lazer.
- Instalação de painéis eletrônicos que informem sobre a qualidade do ar, níveis de ruído e condições do tráfego em túnel.
- Otimização de fluxos veiculares.

## 7.5.3 Sistema Viário

Entre as exigências estabelecidas, podem ser citadas:

- Apresentação de projeto paisagístico que compatibilize plantios compensatórios com as propostas de caminhos verdes e parques lineares a fim de contribuir para o aumento de áreas permeáveis.
- Plantio de espécies atrativas da avifauna de forma que possam, em médio e longo prazos, formar novos corredores de apoio para a fauna, para descanso e alimentação dos indivíduos ou de grupos de indivíduos que ocupam ou freqüentam as áreas lindeiras ao viário.
- Implementação de programa de manejo ambiental para controle de animais sinantrópicos presente em áreas lindeiras às obras.
- Implantação de Plano de Requalificação da Paisagem Urbana para o trecho de intervenção a fim de:
  - incrementar a arborização das vias, canteiros e áreas livres;
  - melhorar as calçadas, sarjetas e meio-fio, com largura adequada à demanda de aces-

sibilidade universal, e, quando possível, criar calçadas verdes, tornando as calçadas mais adequadas quanto à acessibilidade dos pedestres e aumento de áreas permeáveis no entorno do empreendimento;

- adequar a iluminação noturna a fim de garantir mais segurança.

- Instalação de Plano de Monitoramento e medidas mitigadoras de poluição do ar e de ruídos nas áreas limdeiras às obras do sistema viário.
- Implementação de Plano de Compensação Ambiental, de Programa de Educação Ambiental, de medidas preventivas de redução do risco de acidentes de trânsito, de Programa de Gestão Ambiental do Empreendimento, de Programa de Controle Ambiental da Construção e de Programa de Comunicação e Interação Social.

#### **7.5.4 Sistema de Drenagem e Contenção de Cheias**

Entre as exigências estabelecidas, podem ser citadas:

- Proteção das paredes dos canais e controle do assoreamento.
- Implantação dos sistemas de microdrenagem, de proteção do leito viário e áreas terraplenadas.
- Implantação de parques ou de reservas biológicas em áreas desapropriadas sujeitas a enchentes.
- Implantação de redes coletoras e interceptadoras de esgotos nos córregos das bacias atingidas pelo programa.

#### **7.5.5 Subestações Transformadoras e Linhas de Transmissão de Energia Elétrica**

Entre as exigências estabelecidas, podem ser citadas:

- apresentação de cálculo teórico dos campos elétricos e magnéticos para a situação futura das novas instalações;
- realização de monitoramento dos níveis de emissão de radiação eletromagnética e dos níveis de ruído gerados;

No caso das Estações Rádio Base do serviço de telefonia móvel, embora não sejam objeto de licenciamento, as suas emissões eletromagnéticas são controladas pelo Grupo Técnico de Controle das



Emissões de Radiação Eletromagnéticas Não Ionizantes no município de São Paulo. Entre as exigências estabelecidas pela Lei municipal nº 13.756/04 e Decreto 44.944/04 estão o cadastro das estações rádio base, entrega de laudos radiométricos, apresentação de cálculo teórico dos campos elétricos e magnéticos para a situação futura das novas instalações e realização de monitoramento dos níveis de emissão de radiação eletromagnética e dos níveis de ruído gerados.

### **7.5.6 Aeródromos: heliportos e aeroportos**

Entre as exigências estabelecidas, podem ser citadas:

- Monitoramento de emissões sonoras para avaliar os ruídos gerados nas áreas de influência do empreendimento, em ambientes externos e recintos internos, abrangendo todo o período diário de funcionamento.
- Plano de Comunicação Empresa-Usuários, de caráter permanente, dirigido a comandantes e proprietários de aeronaves usuários do empreendimento, visando divulgar informações e procedimentos que visem evitar ou minimizar os possíveis impactos negativos gerados pela operação dos helicópteros na região.
- Manutenção de Plano de Comunicação Social visando deixar aberto um canal de comunicação empreendimento-população e vice-versa.

### **7.5.7 Estação de Flotação e Remoção de Flutuantes – EFRF**

Entre as exigências estabelecidas, podem ser citadas:

- Plano de monitoramento das águas afluentes e efluentes da EFRF.
- Planos de manejo e monitoramento das águas dos lagos.
- Medidas de atenuação de odores e ruídos decorrentes da operação.

A SVMA em 2009 renovou a Licença Ambiental de Operação para a Estação de Flotação e Remoção de Flutuantes do Parque Ibirapuera. Já está em análise o Requerimento de Consulta Prévia para definição dos procedimentos e documentos necessários para a renovação da Licença Ambiental de Operação da Estação de Flotação e Remoção de Flutuantes do Parque da Aclimação.

### **7.5.8 Operações Urbanas Consorciadas (OUC)**

Refere-se ao “conjunto de intervenções (...) que visa alcançar em uma área específica transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais, valorização ambiental e ampliação e qualificação dos espaços públicos” (SEMPA, 2004, p. 153-6).

Entre as exigências estabelecidas, podem ser citadas:

- Recuperação da Paisagem.
- Implantação de Ciclovias.
- Acompanhamento de escavações por arqueólogos.
- Restauração e manutenção de patrimônio tombado.
- Implantação de sistema de transporte coletivo não poluente em faixa não exclusiva.
- Implantação de faixas permeáveis nos passeios públicos.
- Estudo de readequação da rede coletora de águas pluviais.
- Instalação de facilidades necessárias para a locomoção de idosos, crianças e deficientes físicos.

### **7.6 EMPREENDIMENTOS COMERCIAIS, INDUSTRIAIS E RESIDENCIAIS SUJEITOS A RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - RIVI**

No caso de empreendimentos comerciais, industriais e residenciais capazes de afetar a infraestrutura urbana e provocar incômodos à vizinhança durante a sua implantação e operação, são realizados Relatórios de Impacto de Vizinhança - RIVI conforme estabelece o Decreto Municipal nº 34.713/94 e Decreto Municipal nº 36.613/96.

O DECONT analisa os dados necessários à análise de condições ambientais específicas do local e de seu entorno, a saber: produção e nível de ruído; produção e volume de partículas em suspensão e fumaça; destino final do material resultante do movimento de terra; destino final do entulho da obra; existência de recobrimento vegetal de grande porte no terreno e áreas potencialmente contaminadas. O Parecer Técnico do DECONT subsidia o Parecer Técnico do CADES.

Nos pareceres técnicos recomenda-se ao empreendedor a adoção de uma Agenda Ambiental composta por medidas ambientalmente sustentáveis como:

- Captação da água da chuva visando utilizá-la para regas de jardins e lavagens de pisos.
- Implantação de coleta seletiva dos resíduos gerados por moradores de condomínio conforme recomendações do Departamento de Limpeza Urbana - Limpurb.





- Implantação de equipamentos separadores de gordura do tipo caixa de gordura para o efluente gerado.
- Instalação de sistema de aquecimento de água por energia solar.
- Instalação de sensores de presença para economia de energia, previsão para aquecimento a gás e medição individualizada nas unidades privativas.
- Instalação de torneira com fechamento automático nas áreas comuns, bacias de baixo consumo com caixas acopladas e previsão para medição individualizada nas unidades privativas.

O empreendedor deverá implementar suas propostas referentes à Agenda Ambiental durante a edificação da obra e após a implantação do empreendimento, conforme segue:

a) durante a edificação da obra:

- gestão de resíduos;
- coleta seletiva de lixo;
- certificações ambientais para o empreendimento;
- educação ambiental para os operários;
- controle de consumo de água e energia;
- emprego de materiais ecológicos;
- reaproveitamento de materiais.

b) após a implantação do empreendimento:

- economia de água e energia;
- métodos de redução do impacto sonoro.

## **7.7 HELIPONTOS**

No caso de Helipontos são realizados Estudos de Impacto de Vizinhança - EIV conforme estabelece a Lei Municipal nº 15.003, de 23 de outubro de 2009 e o Decreto Municipal nº 50.943, de 23 de outubro de 2009.

O DECONT observa, principalmente, o raio de 300 metros dos helipontos em relação a estabelecimentos de ensino seriado, faculdades, universidades, estabelecimentos hospitalares, maternidades,

prontos-socorros, creches, asilos, orfanatos, sanatórios, casas de repouso e geriátricas e equipamentos públicos, bem como a compatibilidade entre o ruído emitido pelos helicópteros nos pousos e decolagens com os limites de ruídos previstos nos Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras e na norma técnica NBR 10151/2000 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

O Parecer Técnico DECONT subsidia o Parecer Técnico CADES.

## 7.8 Empreendimentos licenciados pela SVMA

O quadro a seguir mostra quais foram os empreendimentos licenciados pela SVMA desde 1994 até 31 de dezembro de 2010 e que tipo(s) de licenças ambientais receberam: prévia (LAP), de instalação (LAI) ou de operação (LAO).

**Quadro 7 - Empreendimentos/ atividades licenciados entre 1994 e 2010**

<b>Empreendimento</b>	<b>Licenças Ambientais</b>
Operação Urbana Faria Lima	LAP 01/SVMA-G/94
Complexo Viário Sudoeste-Sudeste (Alça Sena Madureira, Viaduto Dante Pazzanese e Conjunto de Viadutos sobre as Av. Rubem Berta e a Av. 23 de maio - Cebolinha) - 1º Etapa	LAP 02/SVMA-G/94
Programa de Canalização de córregos, implantação de vias e recuperação ambiental social de fundos de vale - Região Norte	LAP 03/SVMA-G/95
Programa de Canalização de córregos, implantação de vias e recuperação ambiental social de fundos de vale - Região Leste	LAP 04/SVMA-G/95
Túnel sob o Rio Pinheiros, sentido bairro-centro, pela Av. das Magnólias	LAP 05/SVMA-G/95
Usina de processamento de resíduos sólidos domiciliares com incineração, recuperação de energia elétrica de materiais recicláveis / Santo Amaro	LAP 06/SVMA-G/95 LAI 21/DECONT-SVMA/97
Usina de processamento de resíduos sólidos domiciliares com incineração, recuperação de energia elétrica de materiais recicláveis / Sapopemba	LAP 07/SVMA-G/95 LAI 20/DECONT-SVMA/97
Corredores de ônibus e Terminais de Integração Rio Bonito e Guarapiranga	LAP 08/SVMA-G/95
Programa de corredores de ônibus e terminais de integração	LAP 09/SVMA-G/95
PROCAV - Córrego Aricanduva	LAI 01/DECONT-SVMA/95
PROCAV - Córrego dos Machados	LAI 02/DECONT-SVMA/95
PROCAV- Córrego Mandaqui	LAI 03/DECONT-SVMA/95



PROCAV- Córrego Franquinho	LAI 04/DECONT-SVMA/95
PROCAV- Córrego Itaquera	LAI 05/DECONT-SVMA/95
Alça Sena Madureira	LAI 06/DECONT-SVMA/95
Projeto Água Espreada	LAP 10/SVMA-G/96
PROCAV- Córrego Taboão	LAI 07/DECONT-SVMA/96
PROCAV- Cabuçu de Baixo / Montante	LAI 08/DECONT-SVMA/96
Córrego Morro do S	LAI 09/DECONT-SVMA/96
Projeto Jacú-Pêssego	LAI 10/DECONT-SVMA/96
PROCAV- Córrego Cabuçu de Baixo / Jusante	LAI 11/DECONT-SVMA/96
PROCAV- Córrego Guaraú	LAI 12/DECONT-SVMA/96
PROCAV- Córrego Inhumas	LAI 13/DECONT-SVMA/96
Corredor de ônibus Ibirapuera	LAI 14/DECONT-SVMA/96
Reservatórios - Bananal e Guaraú	LAI 15/DECONT-SVMA/96
Reservatórios - Aricanduva I, Limoeiro e Caguaçu	LAI 16/DECONT-SVMA/96
Estação de Transbordo Ipiranga	LAI 17/DECONT-SVMA/96
Passagem Rebaixada Dante Pazzanese e Cebolinha	LAI 18/DECONT-SVMA/97
PROCAV - Córrego Rio das Pedras	LAI 19/DECONT-SVMA/97
Projeto Pirajussara – controle de cheias através de túnel de derivação	LAP 11/SVMA-G/97
Estação de Transbordo de Resíduos Sólidos de Santo Amaro	LAO 01/DECONT.SVMA/97
Estação de Flotação e Remoção de Flutuantes do Parque da Aclimação	LAO 02/DECONT.SVMA/98
VLP - Veículo Leve sobre Pneus - Linha Parque Dom Pedro II - Sacomã	LAP 12/SVMA/98 LAI 22/DECONT-SVMA/98
Reservatório Rio das Pedras	LAI 23/DECONT-SVMA/98
Estação de Flotação e Remoção de Flutuantes - Parque do Ibirapuera	LAI 24/DECONT-SVMA/99 LAO 05/DECONT.SVMA/00
Aterro de Resíduos Sólidos Inertes - Pedreira Itaquera	LAI 25/DECONT-SVMA/99 LAO 04/DECONT.SVMA/99 LAO 02/DECONT.SVMA/05
Unidade de Tratamento de RSS por Desativação Eletrotérmica - ETD	LAO 03/DECONT.SVMA/99 Revalidação da LAO em 2001 LAO 02/DECONT.SVMA/06
Reservatório Aricanduva III	LAI 26/DECONT-SVMA/00
Corredor de ônibus Guarapiranga	LAP 13/SMMA/01 LAI 28/DECONT-SMMA/02
Corredor de ônibus Pirituba-São João	LAP 14/SMMA/01 LAI 27/DECONT-SMMA/02 LAO 09/DECONT.SVMA/04

Aterro de Inertes Taipas	LAI 29/DECONT-SMMA/02 LAO 07/DECONT.SMMA/02
DMI - Aterro de Resíduos da Construção - TELC Participações	LAI 30/DECONT-SMMA/02 LAO 08/DECONT.SVMA/03 LAO 01/DECONT.SVMA/07
Reservatório Inhumas – 1	LAI 31/DECONT-SMMA/02
Reservatório Aricanduva V	LAI 32/SMMA/02
Reservatório Rincão – 2	LAI 33/SMMA/02
Helicentro Jaguaré	LAO 06/DECONT.SMMA/02 LAO 01/DECONT.SVMA/06
Reservatório Aricanduva II	LAI 34/DECONT.SVMA/03
Corredor de ônibus Rio Bonito	LAP15/SVMA-G/03 LAI 35/DECONT.SVMA/03 LAO 01/DECONT-SVMA/08
Plano Diretor do Parque do Ibirapuera e Respectivas Intervenções	LAP 16/SVMA-G/03
Operação Urbana Água Espraiada	LAP 17/SVMA-G/03
Prolongamento da Av. Radial Leste	LAP 18/SVMA-G/04
Construção de duas pontes estaiadas sobre o Rio Pinheiros na interligação da Av. Água Espraiada com a Marginal Pinheiros	LAI 36/DECONT.SVMA/04
Prolongamento da Av. Radial Leste - 1 ° Etapa: de Itaquera a Guaianazes	LAI 37/DECONT.SVMA/04
Prorrogação da LAO - Estação de Transbordo de Resíduos Sólidos de Santo Amaro	LAO 01/DECONT.SVMA/05
Corredor de ônibus Ibirapuera - Modificativo/Av. Ver. José Diniz	LAI 38/DECONT.SVMA/06
Viaduto Ligação Via Elevada VLP - Av. Prof. Luis Ignácio Anhaia Mello	LAI 39/DECONT.SVMA/06
Nova Bandeirantes - Melhoria Viaria e Ambiental 1º etapa	LAI 40/DECONT-SVMA/06
Subestação Transformadora de Energia Elétrica em 88-138kV/13,2 kV e Ramal Aéreo de Consumidor - RAC Sabó Ind. e Com. Ltda.	LAI 41/DECONT-SVMA/06 LAO 04/DECONT-SVMA/06
Prolongamento da Av. Radial Leste - 2 ° Etapa: de Arthur Alvim a Itaquera	LAI 42/DECONT-SVMA/06
Compactação da Sub-Estação Transformadora de Distribuição - ETD Itaim	LAI 43/DECONT-SVMA/06
Expresso Tiradentes - Trechos 1 e 2	LAO 03/DECONT.SVMA/06
Estação Transformadora - Sabó Ind. Com. Autopeças Ltda	LAO 04/DECONT.SVMA/06
Expresso Tiradentes Trechos 3, 4 e 5	LAP 19/SVMA-G/07
Implantação de Ramal de Atendimento ao Consumidor - RAC-Jaguaré (CPTM)	LAI 01/DECONT-SVMA/07
Implantação de Ramal de Atendimento ao Consumidor - RAC-Cidade Dutra (CPTM)	LAI 02/DECONT-SVMA/07



Expresso Tiradentes – Trecho 3	LAI 03/DECONT-SVMA/07
Implantação do Ramal Aéreo de Estação - RAE Tiradentes e Estação Transformadora de Distribuição - ETD Tiradentes – Eletropaulo	LAI 04/DECONT-SVMA/07
Ramal Aéreo de Estação - RAE Mateus - Eletropaulo	LAI 01/DECONT-SVMA/08 LAO 02/DECONT – SVMA/09
Estação de Transferência Nossa Senhora de Aparecida (Antiga General Lecor)	LAO 02/DECONT-SVMA/08
ETD - Itaim - Estação Transformadora de E.E. 88/132 kV - 13,8 kV - Eletropaulo	LAO 03/DECONT-SVMA/08
Estação de Transferência Alberto Lion (Trecho 1)	LAO 04/DECONT-SVMA/08
Alça de Ligação do Trecho 1 ao 3	LAO 05/DECONT-SVMA/08
Adequação Viária da Marginal Tietê	LAP 20/SVMA-G/09 LAI 01/SVMA-G/09
Implantação do Ramal Aéreo de Consumidor – RAC Guaraú-Jaraguá	LAI 02/DECONT-SVMA/09
Estação Transformadora de distribuição (ETD) e Ramal Aéreo de Estação (RAE) Germânia	LAI 03/DECONT-SVMA/09
Complementação da canalização e implementação do Sistema Viário – Córrego Guaraú – Trecho entre as Avenidas Afonso Lopes Vieira / Peri Ronchetti e Mariana Caligiuri Ronchetti (estacas 82 a 106)	LAI 04/DECONT-SVMA/09
Aeroporto de Congonhas / São Paulo	LAO 01/DECONT-SVMA/09
Subestação 345/138-88kV Piratininga II e LT 345kV Interlagos – Piratininga II	LAP 21/SVMA.G/10
Plano de Controle de Inundações do Vale do Anhangabaú	LAP 22/SVMA.G/10
Terminal de Ônibus Intermodal CAPRI	LAI 01/DECONT-SVMA/10
Garagem de Ônibus da Viação Gato Preto	LAI 02/DECONT-SVMA/10
Ramal Aéreo da Estação Peri (RAE)	LAI 03/DECONT-SVMA/10
Estação Transformadora de Distribuição (ETD) Ibirapuera	LAI 04/DECONT-SVMA/10
Reconstrução da LTA Bandeirantes- Itaim 1-2	LAI 05/DECONT-SVMA/10
Subestação Piratininga II	LAI 06/DECONT-SVMA/10
Transferência de Linhas Aéreas do Complexo Piratininga	LAI 07/DECONT-SVMA/10

Estação de Transformação e Distribuição – ETD Canindé	LAI 08/DECONT-SVMA/10
Ampliação da Estação de Transformação e Distribuição – ETD Morumbi	LAI 09/DECONT-SVMA/10
Implantação da Subestação Butantã	LAI 10/DECONT-SVMA/10
Repotenciação da ETD Santo Amaro	LAI 11/DECONT-SVMA/10
Recondutoramento do RAE Guaianases	LAI 12/DECONT-SVMA/10
Recondutoramento da LTA Bandeirantes-Itaim 1-2	LAI 13/DECONT-SVMA/10
Estação de Flotação e Remoção de Flutuantes do Parque do Ibirapuera	LAO 01/DECONT-SVMA/10
Ramal Aéreo de Estação (RAE) e Estação Transformadora de Distribuição (ETD) Tiradentes	LAO 02/DECONT-SVMA/10
Helicidade (Helicentro Jaguaré)	LAO 03/DECONT-SVMA/10

## 7.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme exposto, o licenciamento ambiental no âmbito do município de São Paulo é um instrumento importante para a conciliação do desenvolvimento socioeconômico com a conservação ambiental, na medida em que avalia os impactos negativos nos meios físico, biótico e antrópico causados pelos empreendimentos passíveis de licenciamento e institui medidas mitigadoras e compensatórias.



## 8. CONTROLE DAS RADIAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS NÃO IONIZANTES

Sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica estão, junto com as antenas de radiodifusão e telefonia móvel, associados à poluição eletromagnética e visual, e geram impactos ambientais, decorrentes de sua implantação e operação.

Os campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos são agentes físicos que podem estar associados ao uso da eletricidade (baixa frequência, 60 Hz) e ao uso dos equipamentos de comunicações (radiofrequência, acima de 9 kHz).

Os campos interagem com os seres vivos provocando efeitos que podem ser danosos à saúde. O campo magnético de baixa frequência foi classificado, em 2001, pelo IARC (International Association for Research on Cancer) como um possível agente carcinogênico. Sendo assim, a Organização Mundial da Saúde – OMS adota valores limites de exposição humana a estes campos definidos pela ICNIRP (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection).

A principal discussão em altas frequências é sobre os efeitos não-térmicos de longa duração, dado que os limites do ICNIRP consideram apenas aspectos de curta duração.

A interação conhecida entre os campos magnéticos de frequência extremamente baixa e o corpo humano diz respeito à indução de correntes elétricas fracas. Esses campos não são capazes de quebrar ligações químicas e são conhecidos como “radiações não ionizantes”, entretanto evidências experimentais sugerem que os campos magnéticos podem influenciar algumas funções celulares, como a proliferação das células e a comunicação intercelular. A exposição a níveis elevados de campo magnético pode levar à promoção tumoral ou outros tipos de danos celulares através da produção de radicais livres endógenos, ou através da interferência nos canais de cálcio. Outra hipótese para explicar a associação de leucemia e câncer de mama com esta exposição é a influência destes no sistema de melatonina, produzida principalmente pela glândula pineal (MARCILIO, HABERMANN e GOUVEIA, 2009).

Embora os campos magnéticos de frequência extremamente baixa provoquem correntes menores do que aquelas fisiologicamente presentes e capazes de estimular o tecido nervoso periférico, evidências sugerem que os mesmos podem modular a atividade elétrica funcional no sistema nervoso central.

Vários estudos epidemiológicos apontam o campo magnético, gerado pela frequência industrial, como um possível facilitador de leucemia infantil (Draper et al. 2005; IARC, 2002; Sollitto, 2009; Wertheimer & Leeper, 1979) demonstrando a associação entre sua ocorrência e a exposição a campos magnéticos de 60 Hz.

Na cidade de São Paulo a preocupação com poluição eletromagnética é um fenômeno recente. Em 16 de Janeiro de 2004 foi promulgada a Lei Municipal nº 13.756 – regulamentada pelo Decreto Municipal nº 44.944, de 30 de Junho de 2004 – que dispõe sobre a instalação de Estação Rádio-Base – ERB, no Município de São Paulo.

Na mesma linha de atuação, foi publicada em 14 de outubro de 2009 a Portaria nº 80/SVMA/2005, que regulamentou e tornou públicos os procedimentos para o controle ambiental da instalação e operação de subestações e linhas de transmissão de energia elétrica no município de São Paulo.

Para viabilizar o cumprimento destes instrumentos legais, foi criado na SVMA, o Grupo Técnico Permanente de Controle das Radiações Eletromagnéticas Não Ionizantes – GTRAD, através da Portaria nº 29/08-SVMA publicada em 09/04/08 que, dentre outras atribuições, analisa estudos ambientais de infraestruturas dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica passíveis de licenciamento ambiental; realiza ações fiscalizatórias, bem como, mantém atualizado o cadastro de fontes geradoras de campos eletromagnéticos. Cabe ressaltar que o GTRAD atua em conjunto com o Grupo Técnico de Avaliação de Impactos Ambientais - GTAIA nos processos de licenciamento.

No município de São Paulo, há cerca de 3.660 estações rádio bases.

As figuras a seguir mostram alguns locais em que foram instaladas Estações Rádio- Base e torres de transmissão no Município de São Paulo.





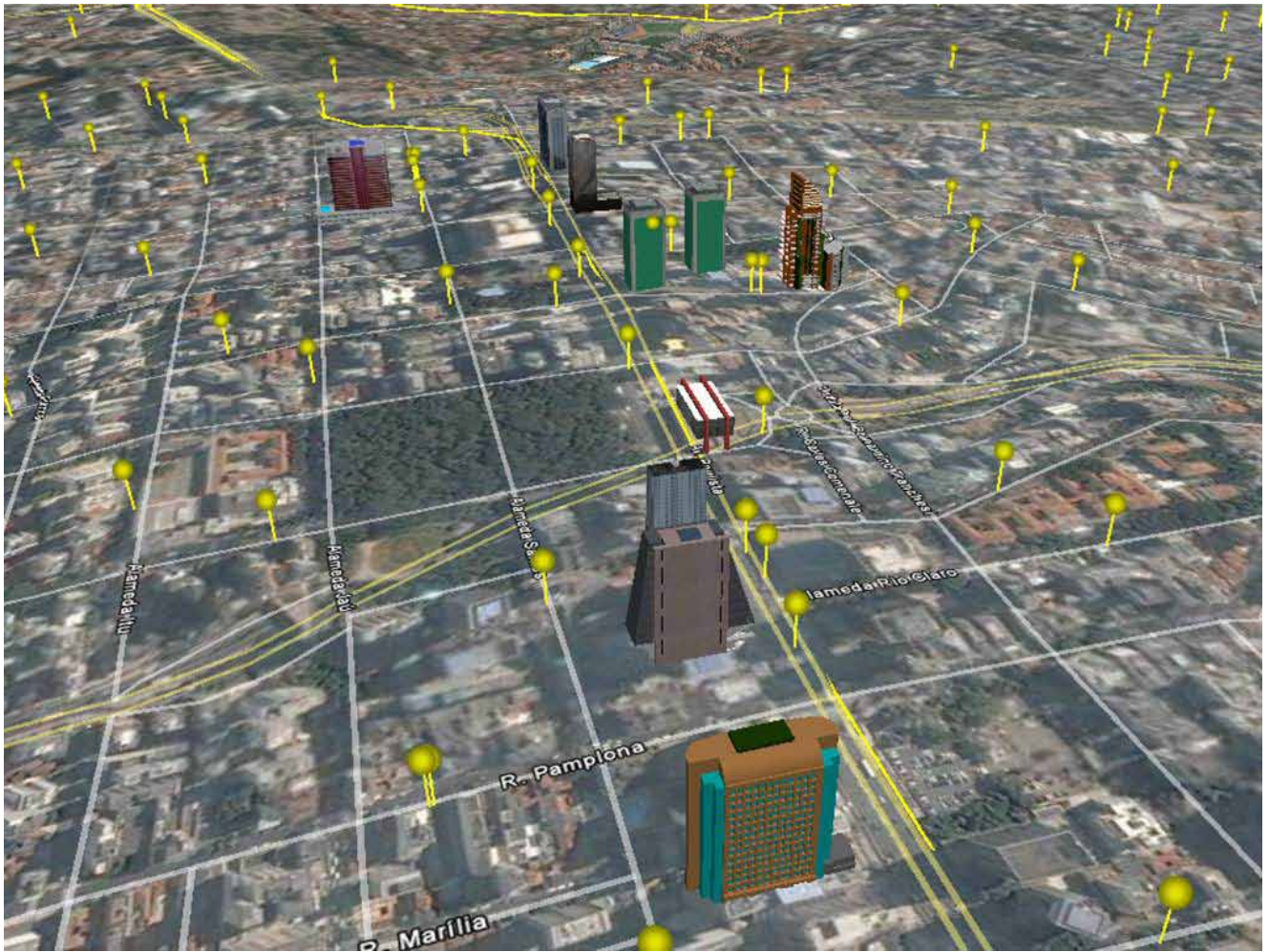


Figura 1 – Distribuição de ERBs na região da Av Paulista (Cerqueira César e imediações)

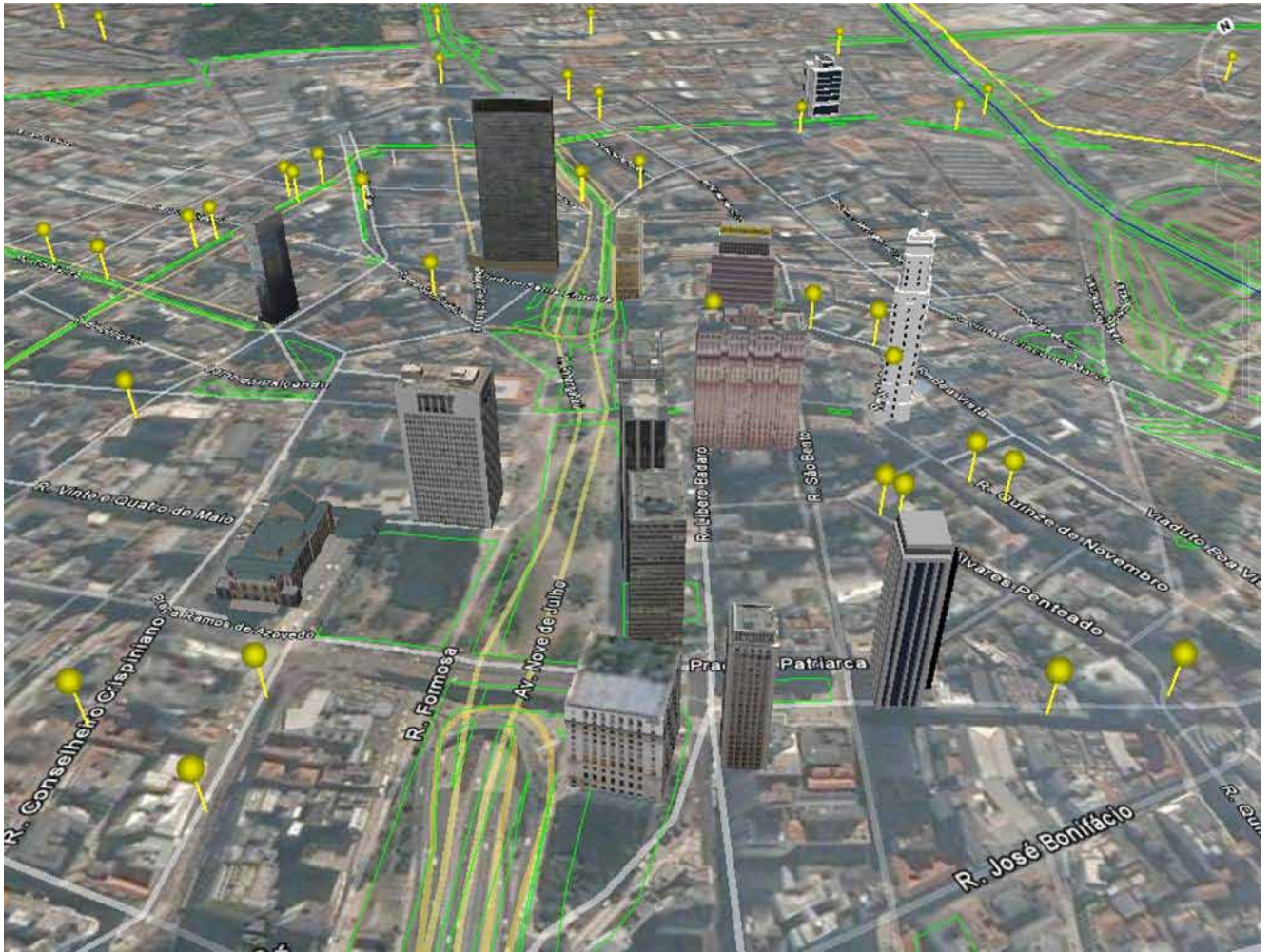


Figura 2 – Localização de ERBs na região central de São Paulo (Vale do Anhangabaú)



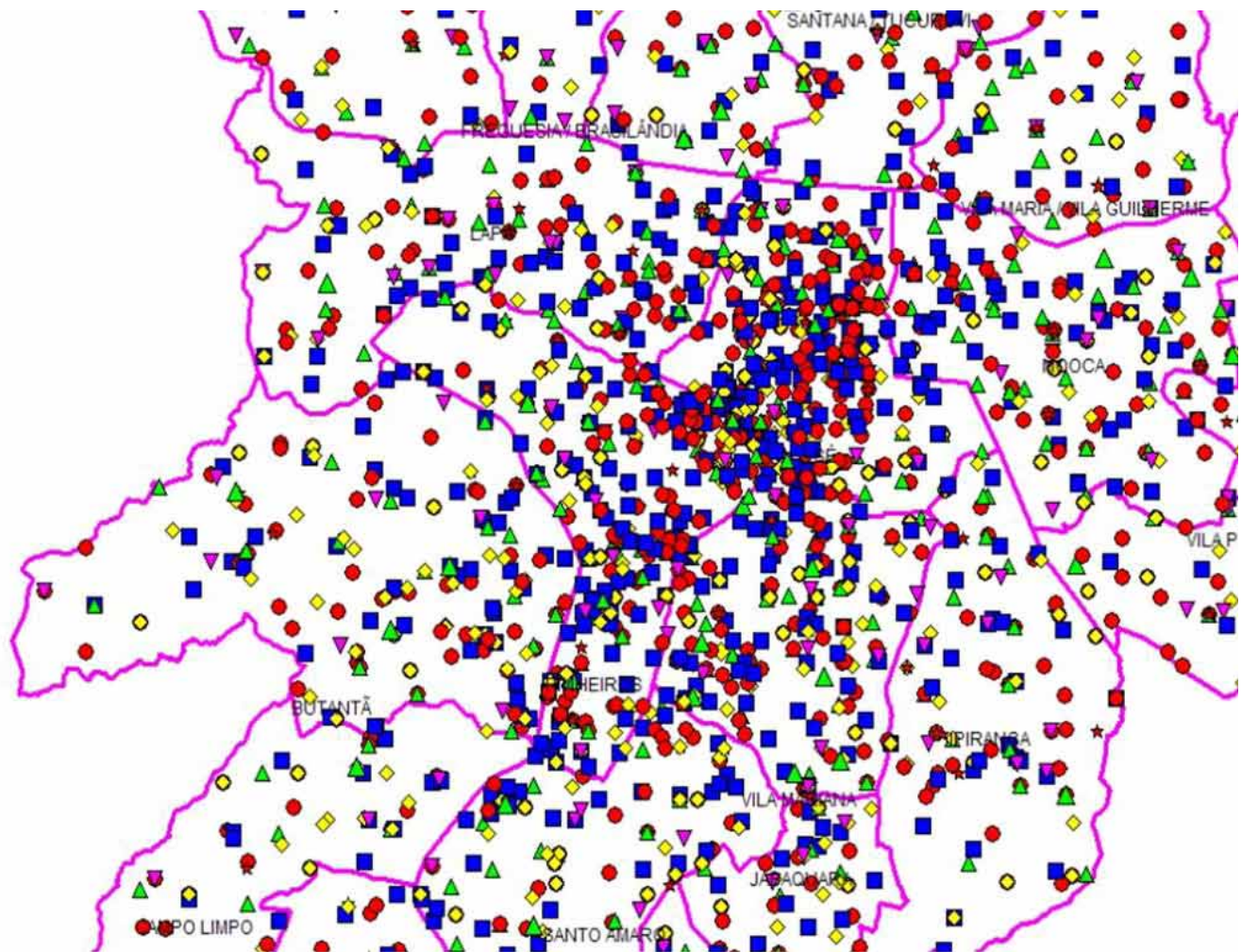


Figura 3 – Distribuição georreferenciada das ERBs instaladas na região central no município de São Paulo e bairros adjacentes



Figura 4 – Localização de linha de transmissão elétrica ao longo do Rio Pinheiros e marginal (torres em vermelho) e de ERB's (estações em amarelo)



## 9. GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

As áreas urbanas centrais nas capitais e grandes cidades das regiões metropolitanas brasileiras passaram nas últimas décadas por mudanças sócio-econômicas que muitas vezes as esvaziaram. As causas destas mudanças são múltiplas, assim como as diferentes características assumidas em cada localidade. Um dos fatores que influenciou este esvaziamento é o declínio da atividade industrial, principalmente nas tradicionais cidades industrializadas, gerando áreas urbanas degradadas, subutilizadas ou abandonadas, onde podem ser encontrados vestígios da antiga utilização. Dependendo do uso anterior, pesam sobre estas áreas suspeitas de contaminação do solo e da água subterrânea causadas pela ausência ou insuficiência técnica de instalações de tratamento de resíduos, por acidentes ambientais, bem como falta de prevenção ou negligência no tratamento de produtos perigosos em depósitos de resíduos. Em muitos casos, a contaminação do solo e do lençol freático – conhecida ou até mesmo desconhecida –, apresenta risco ao meio ambiente e à saúde pública.

O Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas – GTAC da SVMA criado por meio da Portaria nº 97/SMMA-G/02, de 16/07/02, dentre outras atribuições, realiza o gerenciamento das áreas contaminadas no Município de São Paulo, identifica as áreas ou atividades que apresentam risco de contaminação do solo e água subterrânea e os impactos por eles desencadeados, bem como implementa e mantém atualizado o cadastro de áreas contaminadas compatibilizando-o com banco de dados existentes ou necessários. Além dessas e outras atribuições específicas, o GTAC colabora com o Grupo Técnico de Avaliação de Impactos Ambientais - GTAIA no processo de licenciamento ambiental.

O Gerenciamento de Áreas Contaminadas diz respeito ao conjunto de medidas necessárias para minimizar o risco proveniente da existência de contaminação à população e ao meio ambiente. Estas medidas deverão permitir a tomada de decisão quanto às ações mais adequadas (CETESB, 2001).

Entende-se por **Área Potencialmente Contaminada** aquela onde estão sendo ou foram desenvolvidas atividades que por suas próprias características podem gerar contaminação. Por outro lado, a **Área Suspeita de Contaminação** é aquela na qual, após a realização de avaliação preliminar, foram observadas ou obtidas informações técnicas que induzam à suspeição de contaminação. Já a **Área Contaminada** é aquela onde comprovadamente há poluição causada por quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados, e que causem impacto negativo à saúde humana e ao meio ambiente (CETESB, 2001).

O GTAC adota procedimentos internacionalmente utilizados que culminam na análise de relatórios de Avaliação Preliminar, Investigação Confirmatória, Investigação Detalhada, Avaliação de Risco, Investigação para Remediação, Projeto de Remediação e, a própria Remediação.

Considerando que cabe aos municípios o controle do uso e ocupação do solo (Lei Federal 10.257/2001 – Estatuto da Cidade) e considerando que a Lei Municipal 13.885/2004 (relativa aos Planos Diretores Regionais e disciplinamento do uso e ocupação do solo) promoveu nova ordenação do território, foi desenvolvido estudo<sup>3</sup> que possibilitou à Secretaria do Verde e do Meio Ambiente inserir dados no Sistema de Informação da Prefeitura e, a partir daí, em conjunto com a Secretaria de Habitação e das Subprefeituras, utilizá-los na aprovação de projetos que objetivam a mudança de uso em áreas potencialmente contaminadas. Dessa forma, passou a ser solicitado para estas áreas, antes da aprovação dos futuros empreendimentos, estudos ambientais. O desenvolvimento deste método foi fundamental para o aperfeiçoamento dos instrumentos utilizados no gerenciamento de áreas contaminadas, priorizando a ação preventiva do poder público.

A cidade de São Paulo é pioneira na tentativa de incorporar a gestão de áreas contaminadas na dinâmica de uso e ocupação do solo. Assim, com a implementação de políticas urbanas que considerem a gestão ambiental é possível recuperar, remediar e reutilizar áreas detentoras de passivos ambientais de forma segura.

O quadro a seguir mostra a quantidade de Pareceres e Informações Técnicas emitidas pelo GTAC no período de 2007/2010 para áreas públicas municipais e particulares.

**Quadro 1 – Número de informações e pareceres técnicos emitidos pelo GTAC entre 2007 e 2010**

Tipo de documento emitido	Quantidade			
	2007	2008	2009	2010
Informações técnicas	80	138	170	157
Pareceres técnicos	93	180	156	186

**OBS.:** A numeração dos pareceres e informações teve início em maio de 2007

<sup>3</sup> “A atuação do município de São Paulo na identificação e controle do uso de áreas contaminadas” Jane Zilda Ramires, Joana D’arc dos Santos Vitor, Milton Tadeu Motta in “Áreas Contaminadas – Remediação e Revitalização, Estudos de Casos Nacionais e Internacionais” – Volume 4 – 2008.



## **9.1 PROCEDIMENTOS ADOTADOS PELO GTAC NA APROVAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS**

- Os Órgãos de Aprovação (Secretaria Municipal da Habitação - SEHAB e as Subprefeituras) do Município consultam o Boletim de Dados Técnicos – BDT, banco de dados gerido pela SEHAB.
- Verificada a classificação da área como Potencialmente Contaminada, Suspeita de Contaminação ou Contaminada, os Órgãos de Aprovação encaminham os processos para análise do GTAC;
- Solicita-se a Avaliação Preliminar e a Investigação Confirmatória das áreas classificadas como potencialmente contaminadas que abrigaram as atividades listadas no Art. 201 da Lei Municipal nº 13.885/04.
- Caso seja constatada a contaminação da área, o interessado é orientado a dar prosseguimento ao gerenciamento da área com o desenvolvimento de investigação detalhada, avaliação de risco e apresentação de plano de intervenção da obra;
- Após a aprovação do plano de intervenção pode-se definir pelo prosseguimento do alvará requerido. No entanto, são grafadas neste as ressalvas necessárias para mitigação da contaminação, as quais deverão ser comprovadas quando da emissão de Alvará de Conclusão da Obra;
- Para acompanhamento do gerenciamento da contaminação identificada é autuado Processo Administrativo específico na SVMA;
- Quando à área em estudo está sendo acompanhada pela CETESB é requerido ao interessado Parecer Técnico conclusivo do Órgão Ambiental Estadual;
- Quando não há indícios de contaminação, os processos são encaminhados aos Órgãos de Aprovação para dar continuidade aos procedimentos de aprovação e/ou regularização.

## **9.2 PROCEDIMENTOS ADOTADOS PELO GTAC NAS ÁREAS MUNICIPAIS**

- A Avaliação Preliminar é efetuada pelo GTAC;
- O GTAC oferece apoio técnico, com elaboração de Termo de Referência, na contratação de serviços para as avaliações subseqüentes (Investigação Confirmatória, Investigação Detalhada, Avaliação de Risco e projeto de Remediação) e analisa os estudos entregues tendo em vista a proposta do novo uso.

### **9.3 CENTRALIZAÇÃO DOS DADOS E DISPONIBILIZAÇÃO AOS ÓRGÃOS ENVOLVIDOS COM O TEMA**

O GTAC centraliza os dados sobre as áreas contaminadas, suspeitas de contaminação e potencialmente contaminadas do Município por meio do Boletim de Dados Técnicos – BDT, por meio do qual os demais Órgãos envolvidos com o tema possuem acesso.

Seguem abaixo as áreas públicas municipais que tiveram atuação do GTAC no período de 2008 até o mês de dezembro de 2010:

- Adequação Viária da Marginal Tietê.
- Antigo Aterro de Inertes Itatinga;
- Antigo Aterro Jacuí – Futuro Parque Primavera;
- Antigo Aterro Municipal de Sapopemba;
- Antigo Aterro Municipal de Vila São Francisco;
- Antigo Aterro Municipal Jardim Damasceno;
- Antigo Aterro Sanitário Bandeirantes;
- Antigo Incinerador Sumidouro – Atual Praça Vitor Civita;
- Cemitério de Vila Nova Cachoeirinha;
- Cemitério Vila Formosa;
- Centro Educacional Unificado Vila Formosa;
- Centro Educacional Unificado Paraisópolis;
- Centro Educacional Unificado Parelheiros;
- Centro Educacional Unificado Tiquatira;
- COHAB Heliópolis;
- Conjunto Habitacional Nossa Senhora da Penha;
- Escolas Municipais EMEI Vicente Paulo da Silva e EMEF Clóvis Graciano;
- Favela Zaki Narchi;
- Garagem Prates;
- Metrô Leve – Interligação São Judas / Aeroporto Congonhas;





- Metrô Linha Lilás;
- Parque Alfredo Volpi;
- Parque Buenos Aires;
- Parque Chico Mendes;
- Parque Cidade de Toronto;
- Parque da Aclimação;
- Parque da Luz;
- Parque Darcy Silva;
- Parque do Carmo;
- Parque Guarapiranga;
- Parque Ibirapuera;
- Parque Raposo Tavares;
- Parque Raul Seixas;
- Parque Rodrigo de Gáspari;
- Parque Trianon;
- Parque Vila dos Remédios;
- SABESP / Vila Leopoldina;
- São Paulo Transporte S/A – SPTrans – Expresso Tiradentes;
- Usina de Compostagem Vila Leopoldina – Parque Orlando Villas Boas;
- Prolongamento da Av. Chucri Zaidan;
- Prolongamento da Av. Jornalista Roberto Marinho;
- Rua Willin;
- Operação Urbana Diagonal Sul;
- Antigo Aterro São Mateus;
- Antigo Aterro Vila Albertina;

- Gleba K (SABESP); e,
- Parque Linear Nascentes do Aricanduva.

Em dezembro de 2009, foi elaborado Termo de Referência para contratação de serviços de Avaliação Ambiental na área do Parque Municipal Buenos Aires (Subprefeitura da Sé) os quais realizaram a coleta de amostras de solo superficial e análise química das amostras quanto à presença de metais pesados.

Os estudos de Avaliação Ambiental da qualidade do solo realizados em 2010 indicaram que as concentrações de metais no Parque Buenos Aires estão abaixo do valor orientador de intervenção para solo residencial definido pela CETESB. Para duas amostras, as concentrações do elemento ferro ultrapassaram o valor de intervenção definido pela Environmental Protection Agency - USEPA. A Avaliação de Risco à Saúde Humana realizada pelo GTAC por meio das planilhas CETESB indicou a ausência de risco para as vias de exposição ingestão, contato dérmico e inalação de partículas a partir do solo contaminado.

Desta forma, pode-se concluir que a área do Parque Buenos Aires não apresentou risco aos trabalhadores e frequentadores (adultos e crianças) devido à presença de metais pesados no solo superficial.

## **9.4 RELATÓRIO DE ÁREAS CONTAMINADAS NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO**

De acordo com o Decreto Municipal nº 51.436/2010, que regulamenta a Lei Municipal nº15.098/2010, compete à SVMA a publicação do Relatório de Áreas Contaminadas do Município<sup>4</sup>. Este relatório tem atualização trimestral e relaciona todas as áreas públicas e privadas, cujos procedimentos de avaliação e eventual descontaminação sejam gerenciados pela SVMA.

Para a elaboração da listagem são utilizados os relatórios gerados pelo Sistema de Informação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas – SIGAC, desenvolvido pela Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação do Município de São Paulo - PRODAM. Este sistema tem como objetivo aprimorar a Gestão de Áreas Contaminadas no Município de São Paulo, por meio de um banco de dados disponíveis aos Órgãos municipais relacionados à SVMA, que visa informatizar, armazenar e atualizar informações sobre as áreas com potencial de contaminação, suspeitas de contaminação e contaminadas.

Uma vez que cabe à SVMA manifestação sobre a aprovação de projeto de parcelamento do solo, edificação, mudança de uso ou instalação de equipamentos em terrenos públicos ou privados considerados contaminados ou suspeitos de contaminação conforme o Artigo 201 da Lei 13.885/2004

<sup>4</sup>O Relatório de Áreas Contaminadas encontra-se disponível no endereço eletrônico da SVMA.



- que disciplina e ordena o Uso e Ocupação do Solo no Município -, todas as áreas contaminadas que estiveram sob análise no Grupo Técnico de Áreas Contaminadas (GTAC) por solicitação dos órgãos de aprovação da Prefeitura do Município de São Paulo (PMSP) ou de órgão externos (CETESB, Ministério Público, Câmara de Vereadores, COVISA etc.), fazem parte do relatório.

As informações quanto ao potencial de contaminação das áreas analisadas no GTAC são inseridas no Boletim de Dados Técnicos – BDT através do SIGAC.

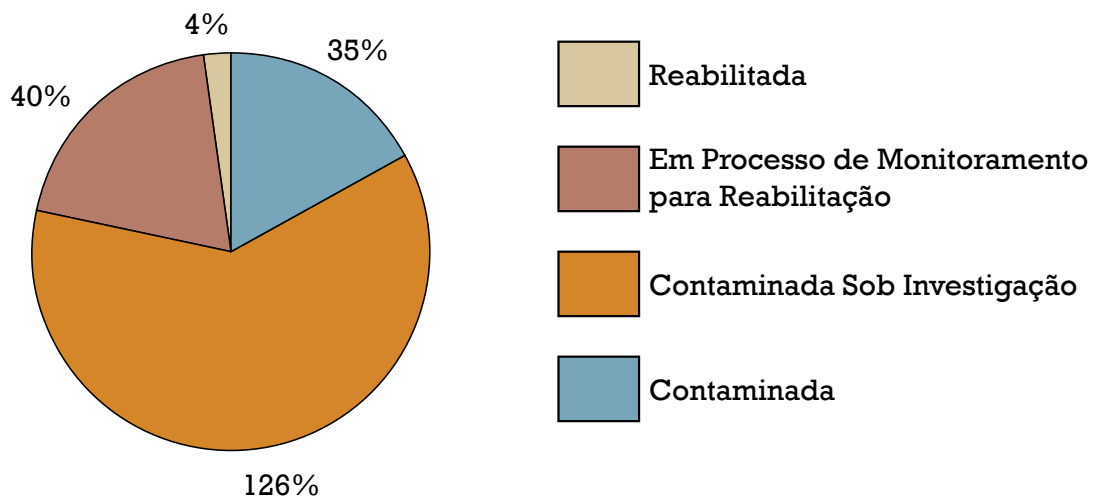
Dentre as informações disponibilizadas pelo Relatório de Áreas Contaminadas do Município destaca-se a classificação das áreas de acordo com o nível de contaminação das mesmas.

As definições das classificações das áreas estão descritas abaixo e são baseadas na Lei Estadual nº 13.577, de 8 de julho de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e a Decisão de Diretoria nº 103/2007/C/E, de 22 de junho de 2007 da CETESB:

- **Área Contaminada:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria que contenha quantidades ou concentrações de matéria em condições que causem ou possam causar danos à saúde humana, ao meio ambiente ou a outro bem a proteger;
- **Área Contaminada sob Investigação:** área contaminada na qual estão sendo realizados procedimentos para determinar a extensão da contaminação e os receptores afetados;
- **Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria, na qual foram implantadas medidas de intervenção e atingidas as metas de remediação definidas para a área, ou na qual os resultados da avaliação de risco indicaram que não existe a necessidade da implantação de nenhum tipo de intervenção para que a área seja considerada apta para o uso declarado, estando em curso o monitoramento para encerramento.
- **Área Reabilitada para o Uso Declarado:** área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria, que após a realização do monitoramento para encerramento, for considerada apta para o uso declarado.

Até o mês de dezembro de 2010, foram relacionadas 205 áreas que estiveram sob análise no GTAC/DECONT, dentre as quais 35 são áreas contaminadas; 126 são áreas contaminadas sob investigação; 40 são áreas contaminadas em processo de monitoramento para reabilitação e 4 são áreas reabilitadas para o uso declarado, conforme se poderá verificar no gráfico a seguir:

**Figura 1 - Quantidade de áreas contaminadas e reabilitadas analisadas no GTAC/DECONT**



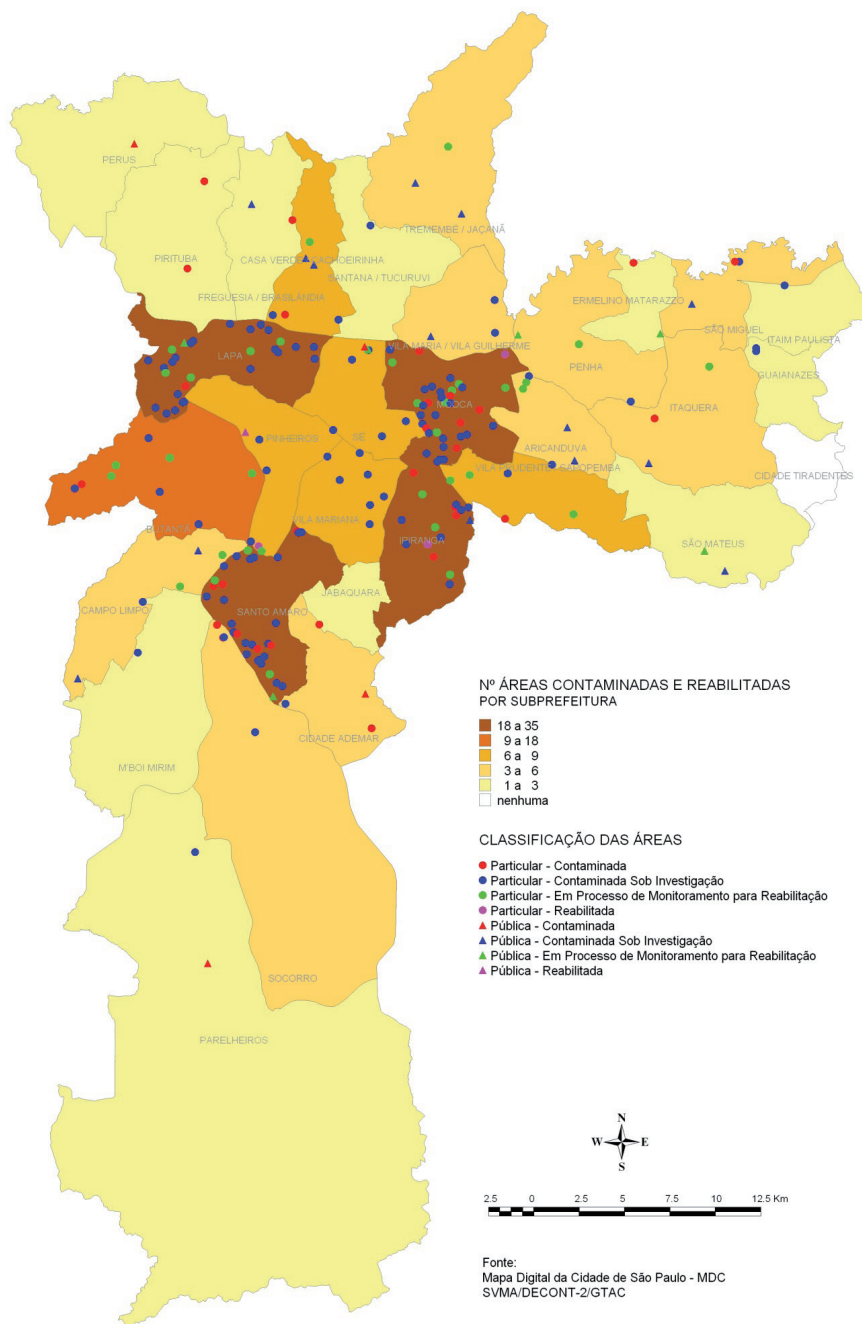
Em relação às Subprefeituras que possuem áreas contaminadas ou reabilitadas para o uso declarado, pode-se verificar o seguinte:

**Quadro 2: Áreas contaminadas ou reabilitadas classificadas por Subprefeitura**

Subprefeitura	Total Geral	Contaminada	Contaminada Sob Investigação	Contaminada em Processo de Monitoramento para Reabilitação	Reabilitada
Aricanduva/Formosa/Carrão	5		3	2	
Butantã	9	1	4	4	
Campo Limpo	4		2	2	
Capela do Socorro	4	2	2		
Casa Verde/Cachoeirinha	6	1	4	1	
Cidade Ademar	3	2	1		
Ermelino Matarazzo	2	1		1	
Freguesia do Ó/Brasilândia	2	1	1		
Guaianases	2		2		
Ipiranga	18	4	10	3	1
Itaim Paulista	1		1		
Itaquera	3	1	1	1	
Jabaquara	1	1			
Jaçanã/Tremembé	3		2	1	
Lapa	30	2	22	6	
M'Boi Mirim	2		2		
Mooca	35	7	20	7	1
Parelheiros	2	1	1		
Penha	3		1	2	
Perus	1	1			
Pinheiros	7		4	1	2
Pirituba/Jaraguá	1	1			
Santana/Tucuruvi	1		1		
Santo Amaro	33	6	23	4	
São Matheus	2		1	1	
São Miguel Paulista	3	1	2		
Sé	6	1	4	1	
Vila Maria/Vila Guilherme	3		3		
Vila Mariana	7		7		
Vila Prudente	6	1	2	3	

O mapa a seguir apresenta a quantidade de áreas públicas e privadas contaminadas ou remediadas para o uso declarado por Subprefeitura.

**Figura 2: Áreas contaminadas e reabilitadas no Município de São Paulo**



## 10. APOIO À INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO

O Grupo Técnico de Apoio à Informação – GTAI, criado por meio da Portaria nº 007/DECONT-G/09, publicada no Diário Oficial da Cidade de São Paulo – DOC em 24/03/09, possui as atribuições descritas abaixo:

- Elaborar e manter atualizados cadastros e registros relativos ao controle ambiental;
- Gerar informações, inclusive georreferenciadas, para instrução das ações de controle ambiental prévio, de fiscalização e monitoramento;
- Fornecer informações às unidades de fiscalização e licenciamento ambiental do DECONT; e,
- Fazer o monitoramento dos empreendimentos licenciados pelo DECONT em fase de acompanhamento de Licença Ambiental de Operação – LAO em conjunto com o GTAIA.

### 10.1. GEOPROCESSAMENTO

O geoprocessamento constitui uma importante ferramenta que auxilia os técnicos do licenciamento ambiental e da fiscalização para tomada de decisões em suas análises.

Trata-se de uma ferramenta que serve para arquivar, processar, armazenar e analisar as informações de três maneiras: espacial, temporal e tematicamente, isto é, focalizando determinado tema, por exemplo, uso e ocupação do solo na área de estudo, topografia, hidrografia, entre outros. Estas três maneiras de se observar os fenômenos que ocorrem na superfície da terra são, coletivamente, denominadas dados espaciais (SINTON, 1978 apud SILVA, 2003).

Os mapas são elaborados a partir de informações definidas como conjunto de dados que possui um determinado significado para um uso ou aplicação em particular, ou seja, foi agregado ao dado um componente adicional, a interpretação (SILVA, 2003). Cabe ao GTAI estruturar o conjunto de dados para formar a informação necessária ao DECONT a fim de subsidiar a análise e a tomada de decisão em relação à determinada situação.

A Prefeitura do Município de São Paulo possui dois Sistemas de Informação Geográfica – SIG com dados espaciais: o Geo.SP e o Sistema de Manutenção de Mapa Digital da Cidade de São Paulo.

O Geo.SP, administrado pela Empresa de Tecnologia da Informação e Comunicação (PRODAM), é um sistema no qual é possível encontrar:

- Fotos Aéreas do ano de 1940, 1954, 2000, ortofotos do ano de 2001 e mosaico do ano de 2001;
- Imagens de satélite do Landsat 5 (Pancrom – 1985 e 1991; e, RGB – 1985 e 1991) e do Landsat 7 (Fusao – 2000; Pancrom – 1999 e 2000; e, RGB – 1999 e 2000);
- Planta/Mapa histórico (Planta de São Paulo dos anos 1810, 1841, 1842, 1855, 1868, 1877, 1881, 1890, 1897, 1918; Planta de São Paulo e Subúrbios; Mapa Topográfico do Município de São Paulo);
- Atlas Ambiental (Base Geopolítico-Administrativa – 2000, Carta Imagem, Temperatura da Superfície, Isotermas sobre Landsat 7 – Pancrom 1999, Unidades Climáticas Naturais, Unidades Climáticas Urbanas, Declividade, Desmatamento, Vegetação da Bacia Cabuçu-de-Baixo, Vegetação da Bacia Cabuçu-de-Baixo com Detalhes, Cobertura Vegetal, Distribuição da Vegetação, Registros de Fauna e Flora, Geologia, Perfil Ambiental, Perfil Sócio-Ambiental, Perfil Sócio-Econômico, Relevo e Geologia, Uso do Solo e Cartas da Vegetação Significativa);
- Informações de: educação (Entidade de Ensino Profissional, Escolas Estaduais, Escolas Federais, Escolas Municipais, Escolas SENAI e Escolas Técnicas), esporte, lazer e turismo (Oficinas Culturais, Unidade de Cultura, Unidade de Esporte e Unidade SESC); meio ambiente (Áreas Contaminadas, Áreas Verdes, Carta Geotécnica e Postos Pluviom – CETESB), saúde (Centros de Zoonoses, Operação Saúde Suplem e Unidades de Saúde), segurança (Batalhões da Polícia Federal, Delegacia da Mulher, Distritos Policiais, Grupamento de Bombeiros e Unidades GCM), serviço (Agência de Atendimento da SABESP, Agência do Correio, Cartório de Notas, Cartórios Eleitorais, Consulados, Delegacia Regional do Trabalho, Juntas Apuradoras TRE, Mercados Municipais, Órgão Judiciário, Postos de Atendimento Eletropaulo, Sacolões, Serviços Funerários, Unidade da Receita Federal, Unidade SEBRAE e Unidade Poupatempo), serviço social (Associação e Entidades Sociais, Coordenadoria Integral Cidadania, Entidade de Utilidade Pública Federal, Infocentros, ONGs, Entidades Assistenciais, Telecentros e Unidade de Assistência Social), transporte (Estacionamento de Metrô, Postos de Passes, Terminal de Ônibus Urbano e Terminais Rodoviários) e riscos (Inundação).





## Sistema de Manutenção de Mapa Digital da Cidade de São Paulo

O Sistema de Manutenção de Mapa Digital da Cidade de São Paulo, administrado pelo Consórcio Cidade de São Paulo (Concidade) é um sistema no qual é possível encontrar:

- Informações a respeito de torres de alta tensão, linhas de alta tensão, ferrovias, marcos, distritos, subprefeituras, setores, edificações, curvas de nível, logradouros, hidrografia, lotes (fiscal, municipal, divergente e outros) e quadras; e,
- Ortofotos dos anos de 2004 e 2007.

Para complementar o geoprocessamento, a Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), disponibilizou para a SVMA ortofotos do ano de 2007 da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP.

Existem, ainda, as bases cartográficas digitais do Geolog 2.1.2, que oferecem informações a respeito de loteamento irregular, divisas de municípios da Região Metropolitana de São Paulo, subprefeituras, distritos, praças, parques, áreas municipais, hidrografia, sistema viário, reservatórios, áreas de inundações, aterros, unidades de tratamento de resíduos, Áreas de Preservação Ambiental (APAs), Carta Geotécnica, intervenções previstas, hipsometria, linhas do Metrô e da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos-CPTM, setores e quadras.

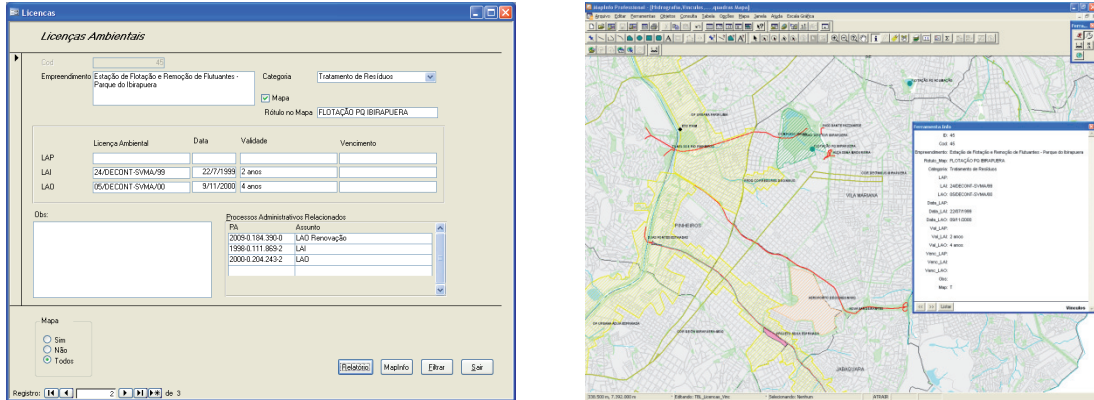
Com a disponibilidade da base cartográfica vetorizada, quando manipulada corretamente, é possível uma sobreposição de informações, dados e imagens rasterizadas sobre o objeto de estudo, podendo gerar mapas conforme a peculiaridade de cada empreendimento ou situação proposta.

Outrossim, com acesso a estas imagens em meio digital, é possível elaborar mapas que contribuam para visualização e comparação da evolução do uso e ocupação do solo em diferentes anos.

## Banco de Dados Georreferenciados

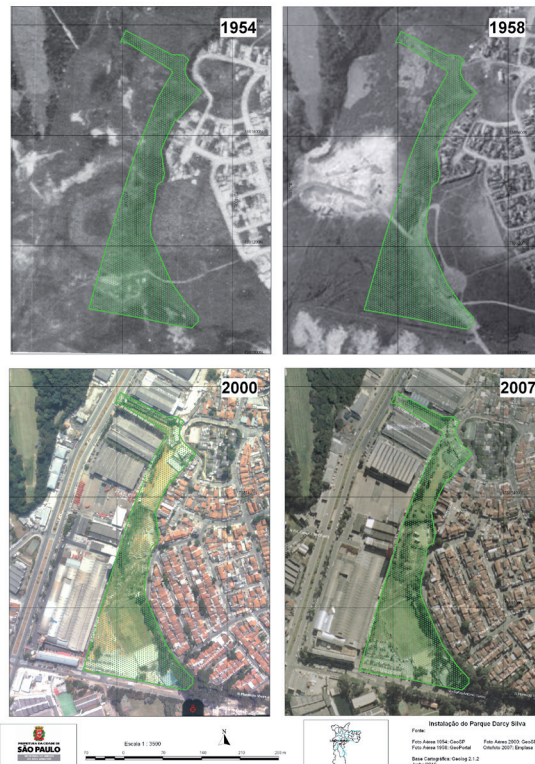
Por meio da arquitetura Dual de SIG, os técnicos do GTAI inter-relacionam os registros de cadastro em Banco de Dados de empreendimentos licenciados e áreas contaminadas com dados espaciais possibilitando assim fácil inserção, atualização e visualização de informações através do modelo SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados).

## Figura 1: Arquitetura SIG Dual (inter-relacionais) utilizando Banco de Dados (SGBD) e Dados Espaciais



## Exemplos de Mapeamentos Produzidos no GTAI em 2010

### Figura 2 – Fotos Aéreas do Parque Darcy Silva

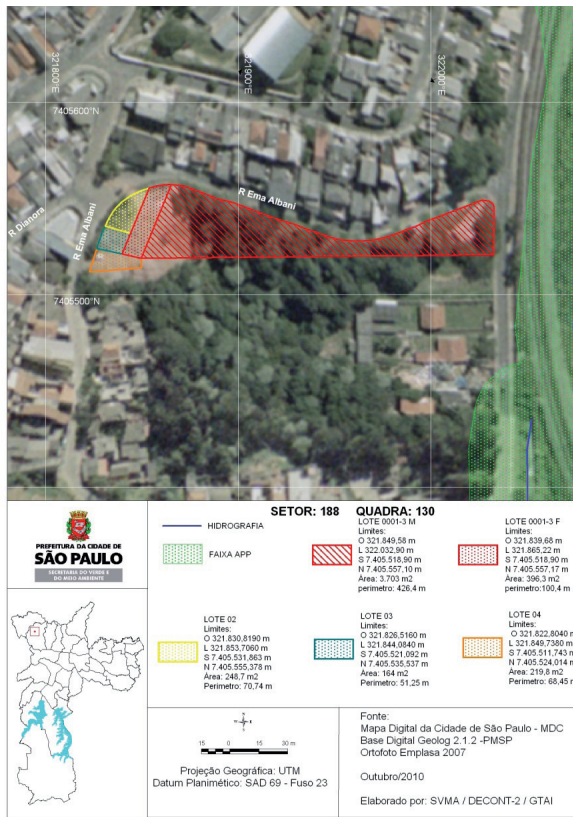


**Figura 3 – Posto de Abastecimento do Aeroporto de Congonhas**

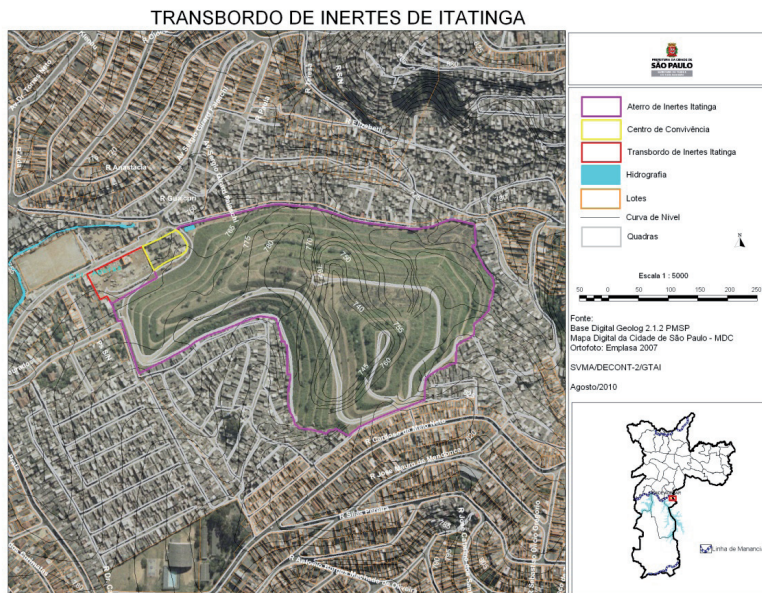




**Figura 4 - Denúncia de depósito irregular de resíduos**

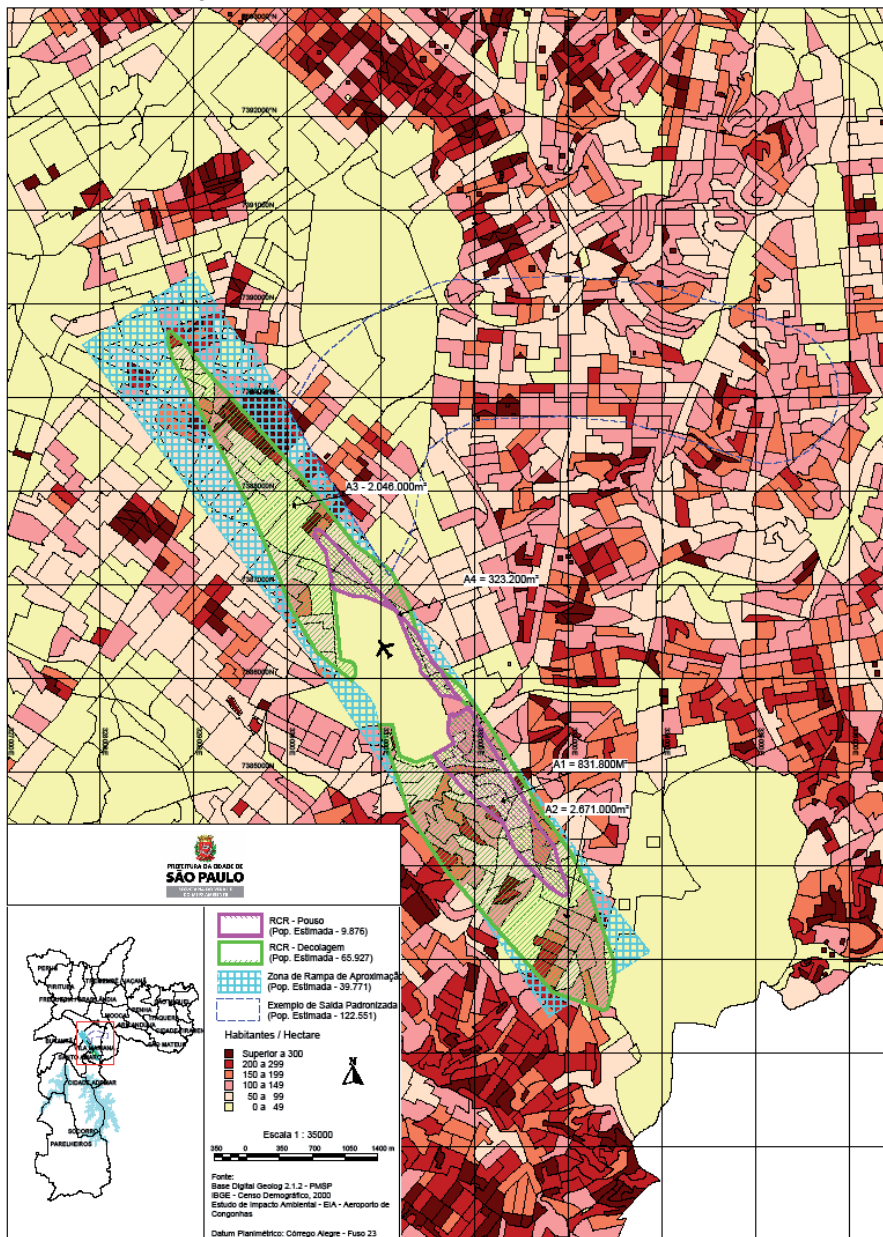


**Figura 5 – Transbordo de Inertes no Aterro Itatinga**



**Figura 6 – Planta de Representação da Poluição Sonora do Aeroporto de Congonhas sobre Mapa Temático de densidade demográfica de acordo com setores censitários do IBGE 2000**

PLANTA DE REPRESENTAÇÃO DA POLUIÇÃO SONORA DEVIDO ÀS AERONAVES COM ORIGEM/DESTINO AEROPORTO DE CONGONHAS SOBRE A POPULAÇÃO QUE ESTA SOB A PROJEÇÃO DAS RAMPAS DE APROXIMAÇÃO E ROTAS SAÍDA GALE - PISTA 35 E SAÍDA DIADEMA - PISTA 35



## Sistema de Manutenção de Mapa Digital da Cidade de São Paulo

O Sistema de Manutenção de Mapa Digital da Cidade de São Paulo, administrado pelo Consórcio Cidade de São Paulo (Concidade) é um sistema no qual é possível encontrar:

- Informações a respeito de torres de alta tensão, linhas de alta tensão, ferrovias, marcos, distritos, subprefeituras, setores, edificações, curvas de nível, logradouros, hidrografia, lotes (fiscal, municipal, divergente e outros) e quadras; e,
- Ortofotos dos anos de 2004 e 2007.

Para complementar o geoprocessamento, a Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (Emplasa), disponibilizou para a SVMMA ortofotos do ano de 2007 da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP.

Existem, ainda, as bases cartográficas digitais do Geolog 2.1.2, que oferecem informações a respeito de loteamento irregular, divisas de municípios da Região Metropolitana de São Paulo, subprefeituras, distritos, praças, parques, áreas municipais, hidrografia, sistema viário, reservatórios, áreas de inundações, aterros, unidades de tratamento de resíduos, Áreas de Preservação Ambiental (APAs), Carta Geotécnica, intervenções previstas, hipsometria, linhas do Metrô e da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos-CPTM, setores e quadras.

Com a disponibilidade da base cartográfica vetorizada, quando manipulada corretamente, é possível uma sobreposição de informações, dados e imagens rasterizadas sobre o objeto de estudo, podendo gerar mapas conforme a peculiaridade de cada empreendimento ou situação proposta.

Outrossim, com acesso a estas imagens em meio digital, é possível elaborar mapas que contribuam para visualização e comparação da evolução do uso e ocupação do solo em diferentes anos.

## Banco de Dados Georreferenciados

Por meio da arquitetura Dual de SIG, os técnicos do GTAI inter-relacionam os registros de cadastro em Banco de Dados de empreendimentos licenciados e áreas contaminadas com dados espaciais possibilitando assim fácil inserção, atualização e visualização de informações através do modelo SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados).

## **10.2 ACOMPANHAMENTO DE OBRAS E CUMPRIMENTO DAS EXIGÊNCIAS ESTABELECIDAS NAS LICENÇAS AMBIENTAIS PRÉVIAS E DE INSTALAÇÃO**

### **Acompanhamento de Obras**

A implantação de obras de infraestrutura requer cuidados especiais para que se possam evitar ou diminuir os impactos que as obras causam per si. Desta forma, o empreendedor deverá apresentar previamente um plano de controle ambiental em acordo com a SVMA.

Para o acompanhamento ambiental das obras que estão em andamento e já licenciadas pelo DE-CONT, o GTAI realiza vistorias ao local proposto. Trata-se de uma atividade que contempla vários aspectos das exigências e recomendações ambientais, com detalhamentos, especificações e procedimentos de serviços referente às frentes de obras.

Esse trabalho é dividido em três fases: a prévia, a execução e a conclusão das obras.

Na fase prévia ao início das obras, o empreendedor deverá apresentar um cronograma juntamente com um plano de trabalho de controle ambiental e ainda identificar e justificar a localização das instalações da obra (canteiros, jazidas, usinas, aterros, etc.), definir o caminho de trabalho, identificar possíveis transtornos decorrentes das obras junto à população lindeira e o tráfego de autos, apresentando as medidas de minimização destes impactos. Para este trabalho, é realizada uma visita ao local do empreendimento proposto, a fim de caracterizar a área do entorno, fornecendo suporte aos relatórios técnicos elaborados pelo GTAI.

Na fase de execução, os trabalhos e materiais de prevenção utilizados pelo empreendedor quanto aos cuidados com o meio ambiente deverão estar de acordo com o plano previamente apresentado, o qual contempla soluções para situações de emergência, acompanhamento das atividades geradoras de resíduos e fiscalização da ocorrência de algum fator fora do previsto, como alterações na qualidade da água, poluição do ar, nível de ruído, vazamentos de efluentes, transtornos junto à população e outros.

Na fase de conclusão de obras, o trabalho de acompanhamento se faz necessário em relação à desativação das instalações e cumprimento do empreendedor no que se refere à recuperação das áreas utilizadas.

Além dessas ações, todo projeto de obra passível de licença ambiental deve contar com um plano de comunicação social, informando e advertindo a população direta e indiretamente envolvida. Para isso, o GTAI solicita que os empreendedores apresentem os trabalhos desenvolvidos comprovando-os com relatórios fotográficos e anexando os materiais utilizados.



## Cumprimento das Exigências

Conforme informado no capítulo relativo ao Licenciamento, de acordo com o Art. 8º da Resolução CONAMA nº237, de 19 de Dezembro de 1997, o Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

- Licença Prévia (LAP) - Concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;
- Licença de Instalação (LAI) - Autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; e,
- Licença de Operação (LAO) - Autoriza a operação da atividade ou empreendimento após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

A SVMA, no exercício de sua competência de controle constante na Resolução nº 61/CADES/2001, expede as licenças descritas acima.

No ano de 2010, o GTAI acompanhou o cumprimento da Licença Ambiental Prévia – LAP nº 020/SVMA.G/2009 e da Licença Ambiental de Instalação – LAI nº 001/SVMA.G/2009, do empreendimento denominado Adequação Viária da Marginal Tietê, que integra um conjunto de obras viárias a serem implantadas em convênio entre o Governo do Estado de São Paulo e a Prefeitura do Município de São Paulo, tendo como interventores a SIURB – Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras e a DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S.A.

Diante do exposto, o GTAI realiza periodicamente vistorias à área do empreendimento, bem como analisa os documentos apresentados pelo empreendedor subsidiando a emissão de Relatórios Técnicos que são encaminhados ao mesmo por meio de Ofícios, informando a situação atualizada referente às exigências constantes nas Licenças Ambientais e/ou outras considerações que vierem a ser necessárias.

Seguem abaixo fotos de vistorias realizadas pelo GTAI em 2010 durante o acompanhamento das obras referente à Adequação Viária da Marginal Tietê.





Foto nº 01: Plantio de mudas na Rua Antonio Moreira, entre a Ponte Vila Guilherme e Ponte Jânio Quadros, vistoria realizada em 16/04/10.



Foto nº 01: Plantio de mudas na Rua Antonio Moreira, entre a Ponte Vila Guilherme e Ponte Jânio Quadros, vistoria realizada em 16/04/10.



Foto nº 03: No detalhe, construção da Obra de Arte Especial OAE 303-2, nas proximidades da Ponte do Tatuapé, vistoria realizada em 09/09/10.



Foto nº 04: Construção da Obra de Arte Especial OAE-301 nas proximidades da Avenida Cruzeiro do Sul, vistoria realizada em 04/10/10.



Foto nº 05: Construção da Obra de Arte Especial OAE 202, que ligará a Avenida do Estado em sentido pista norte da Marginal Tietê, vistoria realizada em 18/11/10.



Foto nº 06: Obras da OAE 303-2 nas proximidades da Ponte do Tatuapé, vistoria realizada em 18/11/2010.



### **10.3 MONITORAMENTO DAS EXIGÊNCIAS ESTABELECIDAS NAS LICENÇAS AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO**

Durante o ano de 2010, o GTAI acompanhou o cumprimento de dois empreendimentos em LAO, os quais se encontram descritos abaixo:

- LAO 001/DECONT-SVMA/2010, obtida através da Renovação da Licença Ambiental de Operação – LAO nº 05/DECONT-SVMA/2000, referente ao empreendimento denominado Estação de Flotação e Remoção de Flutuantes – EFRF do Parque do Ibirapuera, tendo como interventor a SABESP;
- LAO nº 01/DECONT.SVMA.G/07, do empreendimento denominado Aterro de Resíduos da Construção Civil (ARCC), tendo como interventor a TELC Participações S/C LTDA.

Considerando os mesmos procedimentos adotados para os empreendimentos que se encontram em LAP e/ou LAI, os técnicos do GTAI realizam periodicamente vistorias às áreas dos empreendimentos, analisam os documentos apresentados pelos empreendedores subsidiando a emissão de relatórios técnicos e fotográficos, que são encaminhados aos empreendedores por meio de ofícios, informando a situação atualizada referente às exigências constantes nas Licenças Ambientais e/ou outras considerações que vierem a ser necessárias.

O monitoramento ambiental é um acompanhamento contínuo em que ocorre a coleta de dados e estudos de parâmetros ambientais, visando identificar e avaliar os impactos causados pela implantação de determinado empreendimento, assim como as tendências ao longo do tempo. Ainda, o monitoramento é um procedimento importante para o fornecimento de informações que interferem no estado de conservação, preservação, degradação e recuperação ambiental.

Seguem abaixo fotos de vistorias realizadas pelo GTAI em 2010 durante o monitoramento dos empreendimentos referentes à Estação de Flotação e Remoção de Flutuantes – EFRF do Parque do Ibirapuera e ao Aterro de Resíduos da Construção Civil (ARCC).





Foto nº 01: Sistema de redução de odores através de lançamentos de desodorizadores à base de água no ambiente, vistoria realizada em 23/04/10.



Foto nº 02: Flocos de poluentes após a aplicação dos reagentes químicos, vistoria realizada em 23/04/2010.



Foto nº 03: Sistema de Aeração para submersão dos flocos de poluentes aglutinados com o Cloreto Férrico, vistoria realizada em 23/04/10.



Foto nº 04: Sistema de gradeamento para contenção de resíduos sólidos maiores, vistoria realizada em 24/09/10.



Foto nº 05: Material flotado na superfície indo em direção ao sistema rotativo de remoção, vistoria realizada em 24/09/10.



Foto nº 06: Armazenamento do agente químico coagulante, Cloreto Férrico. vistoria realizada em 24/09/10.





Foto nº 07: Vista geral do ARCC, vistoria realizada em 21/05/10.



Foto nº 08: Mudas plantadas compondo a barreira vegetal do ARCC, vistoria realizada em 21/05/2010.



Foto nº 09: Vista geral dos 3 patamares do ARCC, vistoria realizada em 10/09/10.



Foto nº 10: Painel do Centro de Educação Ambiental na área especial do ARCC, vistoria realizada em 10/09/10.



Foto nº 11: Vista da cerca viva entre a área de operação do ARCC e a Avenida Raimundo Pereira Magalhães, vistoria realizada em 10/09/10.



Foto nº 12: Vista geral do ARCC, vistoria realizada em 10/09/10.



## 10.4 OUTROS TRABALHOS DESENVOLVIDOS PELO GTAI

Visando dar suporte a outros órgãos, o GTAI elabora informações consubstanciando os dados contidos nos Processos Administrativos que se encontram no setor, bem como realiza vistorias às áreas dos empreendimentos, para fins de um melhor conhecimento do local.

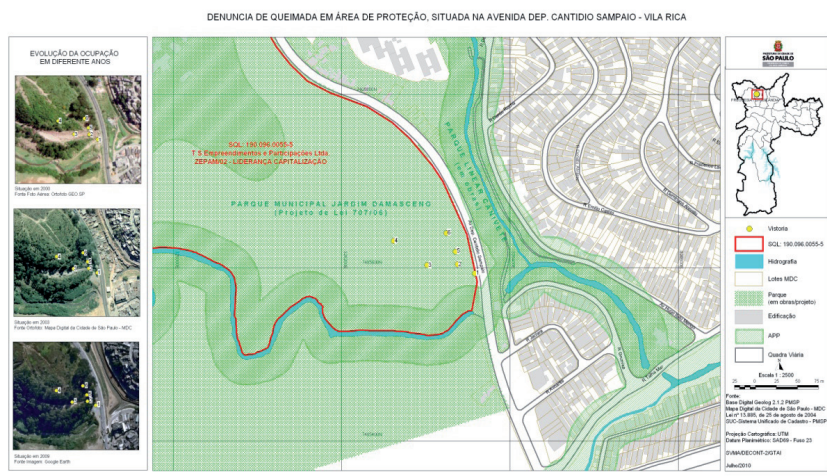
Em 2010 foram desenvolvidos dois trabalhos, em atendimento às atribuições citadas acima, os quais serão descritos abaixo.

### Ação Fiscalizatória na Av. Cantídio Sampaio

Através de Processo Administrativo foi solicitado o georreferenciamento de uma área em ação fiscalizatória devido à Denúncia nº 996/2008, referente à queima de vegetação em área arborizada situada na Av. Dep. Cantídio Sampaio.

Os técnicos do GTAI realizaram vistoria à área objeto de denúncia, e elaboraram uma figura de localização identificando as coordenadas geográficas, hidrografia, parques, faixa de APP, edificações e lotes, como pode ser observado na Figura abaixo.

**Figura 7 – Denúncia de queimada em área de proteção, situada na Avenida Deputado Cantídio Sampaio**



Ponto	Coord. Eixo X	Coord. Eixo Y	Cota
1	528.314,72	7.405.548,85	771
2	528.298,36	7.405.559,23	771
3	528.262,38	7.405.556,36	772
4	528.222,43	7.405.558,51	739
5	528.298,14	7.405.574,62	772
6	528.285,14	7.405.559,23	773

Pontos obtidos em 22/07/2009  
Datum Paramétrico UTM 23K WGS84



# 11. SISTEMA DE CONTROLE DA FISCALIZAÇÃO

A Divisão Técnica Gerenciamento do Sistema Controle da Fiscalização – DECONT 3 é responsável pelo recebimento e abertura de denúncias referentes ao meio ambiente dentro do Município de São Paulo. Estas denúncias originam-se das mais variadas formas, quais sejam:

- telefone
- ofícios
- cartas
- Serviço de Atendimento ao Cidadão - SAC
- e-mails
- memorandos
- processos administrativos.

Os tipos de denúncia são classificados nas seguintes categorias: ar, água, solo, danos diversos, fauna, flora, produtos químicos, ocupação irregular e inspeção veicular.

De 2005 a 2010 foram registradas 6428, denúncias conforme se pode verificar abaixo:

**Quadro 1 - Quantidade de denúncias de 2005 a 2010**

Ano	Nº de denúncias
2005	474
2006	461
2007	528
2008	1068
2009	1690
2010	2207
<b>Total</b>	<b>6428</b>

Os quadros a seguir mostram a quantidade de denúncias mensalmente formalizadas em 2010 e os tipos de ocorrências, bem como a quantidade de ocorrências atuada em cada núcleo e divisão do DECONT.

**Quadro 2: Número de denúncias por ocorrência em 2010**

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Água	08	08	05	03	10	09	04	04	10	05	03	09	<b>78</b>
Ar	15	20	20	13	20	19	20	36	20	23	28	14	<b>248</b>
Inspeção Veicular	48	34	22	05	10	19	34	111	77	45	148	101	<b>654</b>
Danos Diversos	19	23	15	29	26	17	32	27	35	22	17	16	<b>278</b>
Fauna	00	00	00	00	00	02	00	02	00	03	04	03	<b>14</b>
Flora	40	65	52	48	70	43	74	87	104	38	94	75	<b>791</b>
Ocupação Irregular	06	06	00	00	07	05	02	06	01	04	18	04	<b>59</b>
Produtos Químicos	02	00	06	03	04	02	03	01	01	03	04	01	<b>30</b>
Solo	05	01	05	06	06	03	05	06	07	05	00	06	<b>55</b>



**Quadro 3: Número de denúncias por Núcleos em 2010**

	CO1	CO2	Leste 1	Leste 2	Leste 3	Sul 1	Sul 2	Sul 3	Norte 1	Norte 2	DECONT-1	DECONT-1-IM	DECONT-2	Total
Água	16	9	2	4	10	12	6	5	1	10	3	0	0	78
Ar	39	87	10	35	6	8	19	1	6	35	2	0	0	248
Inspeção Veicular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	654	0	654
Danos Diversos	20	25	18	20	4	49	22	20	18	35	43	0	4	278
Fauna	1	1	1	3	0	1	1	2	0	2	2	0	0	14
Flora	120	120	16	24	10	49	78	27	16	136	192	0	2	791
Ocupação Irregular	3	3	5	0	0	19	6	10	1	11	1	0	0	59
Produtos Químicos	2	10	3	5	0	1	2	0	0	4	3	0	0	30
Solo	4	6	9	6	1	9	2	1	7	8	2	0	0	55

O quadro mostra que o maior número de denúncias diz respeito à flora. Merece destaque o fato de que desde o início da Campanha Respeite as Árvores, em setembro de 2008, tem sido verificado um aumento no número de denúncias relativas aos exemplares arbóreos como maus tratos, poda irregular, supressão entre outros.

Exemplos de motivos geradores das denúncias:

**Água:** canalização de córrego sem autorização, lançamento de esgoto ou efluentes em corpo d'água ou vias públicas.

**Ar:** emissão de material particulado/fumaça, emissão de odores.

**Danos diversos:** depósito de resíduos, intervenções não autorizadas nas Áreas de Proteção Ambiental. Danos que envolvam mais de um aspecto ambiental, por exemplo água e solo, vegetação e solo.

**Fauna:** maus tratos a animais.

**Flora:** poda drástica ou supressão não autorizada de árvores, danos a exemplares arbóreos.

**Ocupação irregular:** ocupação de área pública, ocupação em área de mananciais, obras sem as devidas licenças ambientais, construção em local não edificável.



**Produtos químicos:** transporte de produtos perigosos, armazenamento inadequado e/ou sem licença de produtos químicos.

**Solo:** deposição irregular de resíduos, movimentação de terra sem a devida licença.

**Inspeção Veicular:** circulação de veículo sem a certificação ambiental.

Após o recebimento das denúncias, solicita-se a autuação de processo administrativo para que as equipes técnicas possam:

1. iniciar a ação fiscalizatória ou
2. dar continuidade à ação fiscalizatória ou
3. tomadas todas as providências, com a emissão e cadastro do auto de multa, encaminharmos ao DECONT-G/Assessoria Técnica para aguardar vencimento de prazos recursais.

Atualmente, há 10 (dez) Núcleos de Gestão Descentralizadas (NGDs) distribuídas nas regiões norte, sul, leste, oeste e o DECONT-1 que realizam ações fiscalizatórias, além de outras atribuições.

**Quadro 4: Relatório de denúncias por divisões/DGD - 2010**

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
DECONT 1	14	24	14	11	25	15	28	27	56	16	07	11	248
DECONT 2	00	00	02	01	02	00	00	00	00	00	01	0	6
I/M	48	34	22	05	10	19	34	111	77	45	148	101	654
DGD Norte 1	03	01	03	03	08	00	05	08	05	07	04	02	49
DGD Norte 2	19	19	12	20	25	24	22	31	15	14	20	20	241
DGD Sul 1	21	15	17	12	08	13	10	10	12	07	14	09	148
DGD Sul 2	05	07	06	03	09	06	08	19	05	09	48	11	136
DGD Sul 3	03	03	01	05	07	07	07	03	04	04	12	10	66
DGD Leste 1	06	03	02	05	10	04	04	08	10	05	04	02	64
DGD Leste 2	05	09	06	03	06	08	09	12	14	07	10	08	97
DGD Leste 3	00	02	02	01	02	00	01	04	07	02	01	09	31
DGD CO1	05	15	14	16	22	07	20	25	21	14	22	24	205
DGD CO2	14	25	24	22	19	16	26	22	29	18	26	22	263



Há também um setor no DECONT-3 que é responsável pelo cadastro dos autos de multa, decorrentes da ação fiscalizatória realizada e que compõem o processo administrativo, no qual consta a origem da denúncia. Em 2007 e 2008, a fiscalização contava com cerca de 80 agentes credenciados, tendo sido cadastrados em cada ano, respectivamente, 330 e 612 autos de multa. Em 2009, com 60 agentes, foram cadastrados 846 autos de multa e, em 2010, com 107 agentes, o número chegou a 1826 autos de multa.

O montante auferido por meio das multas é destinado ao Fundo Especial do Meio Ambiente – FEMA para investimento em projetos ambientais. Entre janeiro e dezembro de 2010 as multas pagas totalizaram cerca de R\$ 469.900,00.

## 12. FUNDO ESPECIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - FEMA

O Fundo Especial de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA, vinculado à Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente – SVMA foi criado pela Lei nº 13.155 de 29/06/2001 e reestruturado pela lei 14.887/2009.

O Conselho do Fundo (CONFEMA) é um colegiado composto por representantes de Governo e da Sociedade Civil, presidido pelo Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente, cujas decisões são tomadas pela maioria simples.

Os recursos do FEMA são oriundos de dotações orçamentárias, créditos suplementares, multas impostas por infrações ambientais, doações, valores advindos de contratos, consórcios, convênios, termos de cooperação, rendimentos, compensação financeira para exploração mineral, indenizações, Termo de Compensação Ambiental, Termo de Ajuste de Condutas, valores referentes ao uso do espaço público, compensações financeiras e créditos de carbono, entre outros

Os recursos são destinados ao desenvolvimento de Planos, Programas e Projetos que visem o uso racional e sustentável de recursos naturais; manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental; pesquisa e atividades ambientais; controle, fiscalização e defesa do meio ambiente.

Anualmente o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – CADES estabelece as diretrizes para aplicação dos recursos do FEMA. O Conselho do Fundo, por sua vez, delibera sobre as linhas de apoio que serão adotadas nos Editais de Chamamento, respeitadas as diretrizes estabelecidas.

As entidades privadas sem fins lucrativos podem concorrer aos recursos do FEMA, por meio do atendimento a Editais de Chamamento, para apresentação de planos, programas ou projetos. Os Editais são publicados em jornais e ficam disponíveis no site da SVMA.

Os projetos são avaliados por uma Comissão de Avaliação Técnica (CAV) que subsidia o CONFEMA em sua deliberação e são acompanhados pela Comissão de Acompanhamento Técnico (CAT).

Convênios com entidades privadas sem fins lucrativos são indicadores de maior participação das entidades nas políticas públicas dentro dos critérios de avaliação pública e preceitos legais. A seguir, poder-se-á conhecer a relação de projetos aprovados e implantados ou em fase de implantação em 2011.



<b>PROJETOS FINANCIADOS PELO FEMA</b>		
<b>Proponente/ Projeto</b>	<b>Início</b>	<b>Término</b>
<b>Edital FEM A nº 01/2005</b>		
IPAM - Instituto Brasileiro de Pesquisa Ambientais / "AMBIENTE E EDUCAÇÃO - Curso de Capacitação de Prof. EMEF profª Aúrea Ribeiro Lopes, com Ênfase na Preservação dos Recursos Hídricos	Abr/2006	Dez/2006
FUNDAÇÃO PARQUE ZOOLOGICO DE SÃO PAULO / "Programa de Educação Ambiental - Água Pura - Essência da Vida"	Abr/2006	Abr/2007
CENTRO SOCIAL NOSSA SENHORA DO BOM PARTO / "Água Viva"	Mai/2006	Mai/2007
<b>Edital FEM A nº 02/2005</b>		
SOS Represa Guarapiranga / "Yporã - Proliferação de Plantas Aquáticas na Represa de Guarapiranga"	Nov/2006	Jun/2007
GEA / "EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PARTICIPAÇÃO"	Nov/2006	Set/2007
INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL - ITS / "Um Lugar Melhor para Viver"	Out/2006	Out/2007
SUBPREFEITURA DE PARELHEIROS / "Cine Portal das Águas"	Nov/2006	Mar/2008
ECOS DO VITÓRIA - EDUCAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL / "Passando a Limpo o Ecoponto Vitória"	Nov/2006	Mai/2007
<b>Edital FEM A nº 03/2006</b>		
ASSOCIAÇÃO DE AGRICULTURA ORGÂNICA - AAO/ "Água Doce"	Fev/2009	Ago/2010
IPE SA/ "Escolas Ecológicas Ribeirão Parelheiros/Caulim"	Fev/2009	Fev/2011
REINO SO SOL/ "Artesanato na APA Bororé-Colônia"	Mai/2009	Fev/2010
<b>Edital FEM A nº 04/2007</b>		
SOCIEDADE BENEFICENTE CENTRO DE CULTURA AFRO BRASILEIRA ASÉ YIÉ DO HOZOOANE/ "Mona-Kavungo"	Nov/2008	Nov/2009
AGÊNCIA PICK-upau/ "Refazenda"	Dez/2008	Dez/2010
IDETI/ "Tenonderã - Encontro de Jovens Guarani M'bya de São Paulo"	Dez/2008	Dez/2009
5 ELEMENTOS/ "Educação Ambiental"	Fev/2009	Fev/2010
PEDRO MATAJS / "Sementes do Futuro"	Ago/2009	Nov/2010
ASSOCIAÇÃO CAMPESTRE SP/ "Circo Teatro Ambiental Nascentes do Monos"	Ago/2009	Mai/2011
AGÊNCIA PICK-upau / "Darwin"	Mar/2010	Mar/2011
SOCIEDADE BENEF. CENTRO CULTURAL AFRO-BRASILEIRA ASÉ YLÊ DO HOZOOANE/ "Fazendo o Nosso Papel"	Jul/2009	Jul/2010
AECOTUR/ "Hallowelt - Resgatando a Cultura Germânica Nas APAS"	Abr/2010	Set/2011
SOCIEDADE BENEF. C. CULTURAL AFRO-BRASILEIRA ASÉ YLÊ DO HOZOOANE/ "Turismo Étnico e valorização da cultura Afro-Brasileira"	Mar/2010	Jun/2011
UNIÁGUA/ "Implantação do núcleo de educação Socioambiental do Rio Capivari"	Jun/2010	Dez/2011

<b>Edital FEMA nº 05/2008</b>		
ASSOCIAÇÃO SANTA CATARINA/ "Sala Verde"	Dez/2008	Dez/2009
SANTA MARTIRES/"Ângela de Cara Limpa"	Ago/2009	Nov/2010
IBEAC/ "Plataforma Verde"	Dez/2008	Dez/2009
IPEASA/ "Circuito de Educação Ambiental do Parque Luís Carlos Prestes"	Dez/2008	Dez/2009
FAPETEC/ "Construindo um mundo mais sustentável"	Dez/2008	Dez/2009
IDEAS/ "Rede de Cooperação da Cantareira"	Dez/2008	Dez/2009
5 ELEMENTOS/ "Dedo Verde na Escola"	Dez/2008	Dez/2009
INSTITUTO LABOR & VITA/ "Educação Ambiental com Portal Interativo da Rede Hídrica dos Rios Altos Tietê/Pinheiros e Capivari-Monos"	Dez/2008	Dez/2009
SOS - GUARAPIRANGA/ "Ybira - Boas Práticas Ambientais para uma Vida Melhor"	Dez/2008	Dez/2009
CIRANDA - COMUNIDADE E CIDADANIA/ "Áreas Públicas: Buscando novos espaços verdes e de lazer para a comunidade"	Dez/2008	Dez/2009
MDF/ "Fortalecimento do Grupo de coleta Seletiva"	Jul/2009	Set/2009
NICA/ "Práticas de Ed Amb Ações Proteção Mananciais Billings e Guarapiranga"	Jun/2009	Jun/2010
<b>Edital FEMA nº 06/2008</b>		
ITGN - Instituto Terra, Guardião da Natureza/ "Projeto Pequenos Botânicos- Aprendendo brincando com a Mata Atlântica"	Jul/2009	Mar/2010
ITS - Instituto de Tecnologia Social/ "Artes Nascentes - Formação de Artesão em Produção, Restauração e Conservação de Artefatos em Madeira"	Mai/2010	Fev/2011
Instituto ECOAR para a Cidadania/ "Inclusão de Catadores e Estruturação Produtiva de Cooperativa de Coleta Seletiva"	Out/2010	Out/2011
Instituto PEDRO MATAJS/ "Flores de Mel"	Dez/2010	Jan/2012
Instituto PEDRO MATAJS/ "Motirô de Jataí"	Dez/2010	Jun/2012
Associação ECOAR Florestal/ "Sociobiodiversidade em Comunidades Tradicionais nas APA's Municipais de São Paulo – Levantamento Etnobotânico"	Aguardando Assinatura	
AECOTUR/ "Núcleo de Qualificação Livre em Turismo Sustentável"	Aguardando Assinatura	
Instituto Mananciais/ "Projeto Piloto Viveiro-Bambu - A madeira do futuro."	Aguardando Assinatura	
SOCIEDADE BENEF. CENTRO CULTURAL AFRO-BRASILEIRA ASÉ YLÊ DO HOZOOANE/ "Saber fazer está na "eco" moda "	Aguardando Assinatura	
SOCIEDADE BENEF. CENTRO CULTURAL AFRO-BRASILEIRA ASÉ YLÊ DO HOZOOANE/ "Cajá Mungosú"	Aguardando Assinatura	
Associação Proscience/ "IMARGEM: arte, meio ambiente e convivência"	Aguardando Assinatura	
Atiboré - Associação de Turismo da Ilha do Bororé/ "Estudo da Contaminação por metais e Microbiológico da Água subterrânea (poços) na comunidade pesqueira de Bororé"	Aguardando Assinatura	
Associação Holística de Participação Comunitária Ecológica – AHPCE- Núcleo da Terra/ "Sistemas Agroflorestais como alternativa econômica, social e ambiental para agricultores e jovens – PJAPA"	Aguardando Assinatura	



Associação Ninho Criança Esperança/ "Profissão Viveirista de mudas nativas e ervas medicinais – Educando para trabalho coletivo – Parelheiros São Paulo/SP"	Aguardando Assinatura
<b>Edital FEMA nº 07/2009</b>	
GEA / "Revivendo-Reciclando"	
SOS REPRESA GUARAPIRANGA / "Ybyra II: Boas Práticas Socioambientais para uma vida melhor"	
ASSOCIAÇÃO SOLIDARIEDADE E ESPERANÇA / "Arte & Sabão"	
FUNDAÇÃO PARQUE ZOOLOGICO DE SÃO PAULO / "A Mata Atlântica como Instrumento de Ensino"	
MDF - MOVIMENTO DE DEFESA DO FAVELADO - REGIÃO EPISCOPAL BELÉM / "Formação Continuada, Gerenciamento e Logística das Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis em Conjunto com a Conscientização da Comunidade na Educação Ambiental"	
INSTITUTO RECICLE / "Saber Sustentável"	
INSTITUTO GEA / "Escolas Sustentáveis Itaim Paulista"	
INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR / "Mudança climáticas e educação para o consumidor"	
NÚCLEO INTERN. DE EDUCAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL - NIEGA / "Capacitação de Lideranças Comunitárias para construção de Com. Sustentáveis"	
ASSOC. BRAS. DE VIVÊNCIAS COM A NATUREZA - INSTITUTO ROMÃ / "A percepção da vida: Educação Ambiental Vivencial com a EMEF Amorim Lima"	
GAIA - GRUPO DE ASSISTÊNCIA AO IDOSO, À INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA / "Incubadora de ONGs Sustentáveis"	
CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISAS "DR JOÃO AMORIM" / "Cooperando com o Meio Ambiente"	
SOASE - ASSOCIAÇÃO BENEFICENTE CULTURAL E SOCIAL DA CIDADE TIRADENTES / "Curso Básico de Ecologia"	
FAPETEC - FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA, ENSINO, TECNOLOGIA E CULTURA / "Enturmando"	
MUDANÇA DE CENA / "Fórum Verde"	
INRI - Instituto Nacional de Renovação Integrado / "Trilha Plena dos Sentidos"	
Instituto Visão do Futuro / "Felicidade Interna Bruta - FIB"	
Associação Cultural da Comunidade Morro do Querosene / "PEABIRU, o Caminho Suave"	
Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica / "A Educação Ambiental através da Construção de Modelos Agrícolas Sustentáveis"	
ALMA - Associação Aliança Libertária Meio Ambiente / "Ação Recicla COHAB"	
CEMAIS - Centro de Estudos de Meio Ambiente e Integração Social / "SOMAR Sustentabilidade, Organização & Meio Ambiente Renovado"	
GEMAC - Grupo de Extensão Multidisciplinar de Auxílio a Comunidades / "RECICLAR-TE"	
Instituto ECOAR para a Cidadania / "Educação Ambiental, Cidadania e Cadeia Produtiva da Reciclagem"	
Instituto Adventista de São Paulo / "ECOESCOLA"	
Fundação Mokiti Okada - M.O.A. / "Educação para a Sustentabilidade: Projeto Horta na Escola"	
Associação ProScience/ "BOA PRAÇA"	

Associação Educacional Labor / "Guarapiranga: te Quero Viva"	
Fundação São Paulo / "Educação para a Sustentabilidade Socioambiental"	
Centro Social Nossa Senhora do Bom Parto / "Jardinagem Social"	
Instituto Navega São Paulo/ "Educando de olho no Tietê"	
Instituto Projeto Papel de Gente/ "Saúde Mental e inspiração criativa com as árvores da cidade de SP"	
IPESA - Instituto de Projetos e Pesquisa Sócio-Ambientais/ "Circuito de Educação Ambiental do Parque Municipal Raposo Tavares"	
Associação Urusvati Mantenedora/ "Sementes para um bairro sustentável"	
Associação Congregação de Santa Catarina/ "Sala Verde Cidade Ademar e Capela do Socorro"	Aguardando Assinatura
5 Elementos/ "Dedo Verde na escola: cultivando a alfabetização ecológica"	Aguardando Assinatura
Congregação São Vicente Pallotti/ "Grandes Transformações Começam com Pequenas Ações"	Aguardando Assinatura
Associação Comunitária Monte Azul/ "Multiplicação do Programa Enfrentando o Futuro com Coragem"	Aguardando Assinatura
SOS Represa Guarapiranga/ "Caoby - Boas Práticas Socioambientais Para Uma Vida Melhor"	Aguardando Assinatura
Associação Comunitária Monte Azul/ "Observatório Arte Ambiental"	Aguardando Assinatura
Casa de Saúde Santa Marcelina/ "Panapaná – Asas do Futuro"	Aguardando Assinatura
Casa de Saúde Santa Marcelina / OS Microrregião Itaim Paulista/ "Eco-espço: Cultivando Saúde"	Aguardando Assinatura
Associação Brasileira do Movimento de Apoio Participativo/ "Da Consciência à Ação- Será o Benedito"	Aguardando Assinatura
Associação Cantareira/ "Educação e Comunicação Ambiental"	Aguardando Assinatura
Instituto de Formação e Ação Política/ "Diminuição da Pegada Ambiental um Desafio Ecológico"	Aguardando Assinatura
Associação Reciclázaro/ "Aldeinha Jardins da Inclusão"	Aguardando Assinatura
Associação do Verde e Proteção do Meio Ambiente/ "Óleo de Fritura de Vilão á Amigo da Comunidade Ermelino Matarazzo"	Aguardando Assinatura
5 Elementos/ "Semeando a Cidadania nas Praças"	Aguardando Assinatura
Associação Educacional e Assistencial Casa do Zezinho/ "Intervenção, Zezinho"	Aguardando Assinatura
Instituto Paulo Freire/ "Formação de Conselheiros da Macro-Região Norte 1"	Aguardando Assinatura
Associação Mamberti de Cultura/ "Galera Inteligente Preserva o Meio Ambiente"	Aguardando Assinatura
IPESA - Instituto de Projetos e Pesquisa Sócio-Ambientais/ "Parque Linear Nascentes do Ribeirão Jaguaré"	Aguardando Assinatura
O Instituto Ambiental/ "Agricultura Urbana"	Aguardando Assinatura
Associação Ecoar Florestal/ "Ecoexpressões – Região do Conjunto Habitacional José Bonifácio"	Aguardando Assinatura



<b>Edital FEMA nº 08/2009</b>		
INSTITUTO GEA - ÉTICA E MEIO AMBIENTE/ "Horta em casa: Adubo à Colheita"	Out/2010	Out/2011
POLIS INSTITUTO/ "Cidadania e Autonomia: Uma Experiência de Agricultura"	Nov/2010	Nov/2011
Instituição Cidade Sem Fome / "Hortas Comunitárias"	Aguardando Assinatura	
SOS Guarapiranga/ "Projeto Caoby Economia Solidária e Proteção Ambiental"	Aguardando Assinatura	
SOS Guarapiranga/ "Implantação de agroindústria solidária para produção de banana passa orgânica"	Aguardando Assinatura	
Fundação Mokiti Okada - M.O.A. / "Prática da Agricultura Natural"	Aguardando Assinatura	
Instituto Kairós – Ética e Atuação Responsável/ "Fortalecimento dos canais de comercialização de produtos agroecológicos e economia solidária do município de São Paulo"	Aguardando Assinatura	
5 Elementos/ "Educação Ambiental para incentivar a Agricultura Orgânica nas APAS Bororé-Colônia e Capivari-Monos"	Aguardando Assinatura	
ASSOCIAÇÃO STª CATARINA / "Projeto Viveiro/Horta Escola Organização Social Associação Congregação de Santa Catarina – OS-ACSC"	Aguardando Assinatura	
SAJAPE Associação dos Moradores dos Jardins Petrópolis e dos Estados/ "Programa de Compostagem – Valorização dos Resíduos Orgânicos na Comunidade"	Aguardando Assinatura	

Os projetos propostos pelo poder público que foram aprovados e financiados pelo CONFEMA estão elencados a seguir:

Edital/Proponente/Projeto	Objetivo	Início	Termino
SVMA/DEPAVE/"Manejo e Conservação do Bugio"	Programa de Reintrodução	Jul/06	Dez/09
SVMA/NGD-CO-COPLAN/ "Educação Ambiental dos Parques Lineares Sapé e Água Podre"	Implantacao do Projeto de Educacao Ambiental	Mar/08	Mar/09
SVMA	Desapropriação e Implantação do Parque Ecológico Central Itaim Paulista	Recurso repassado para DESAP	
SVMA	Programa de Educação Ambiental no Parque Rodrigo de Gásperi	Aprovado pelo CONFEMA	
SVMA	Projeto Brinquedoteca Ambiental e Sala Verde no Parque Santo Dias	Aprovado pelo CONFEMA	
SVMA	Projeto de Monitoramento e Manejo de Espécies Ameaçadas de Extinção no Parque Santo Dias	Aprovado pelo CONFEMA	
SMSU	Projeto de Proteção e Monitoramento de Áreas de Interesse Ambiental - Secretaria de Segurança Urbana	Aprovado pelo CONFEMA	



Os aterros sanitários Bandeirantes e São João receberam certificação em créditos de carbono, por transformar gás em energia elétrica. São responsáveis por 20% de mitigação dos gases de efeito estufa na cidade de São Paulo. Foram realizados dois leilões pela municipalidade e os recursos advindos dos leilões tiveram, como critério, aplicação nas regiões que sofreram mais impacto destes aterros, ou seja, Perus, Pirituba, São Matheus e Cidade Tiradentes.

Segue a relação dos projetos do poder público, **fonte Créditos de Carbono**, aprovados pelo CONFEMA e executados ou em processo de execução até 2011:

- Desapropriações para Implantação do Parque Linear de Perus
- Contratação de Projeto Executivo do Parque Linear Rib. Perus
- Plano de Bairro Perus/ Planejamento Urbanístico

#### Parque Anhanguera

- Escola de Marcenaria do Parque Anhanguera
- Ampliação do Centro de Reabilitação de Animais Silvestres – CRAS
- Projeto do Viveiro do Parque Anhanguera
- Tratamento de Esgoto - CRAS Parque Anhanguera
- Projeto de Abastecimento de Água - Parque Anhanguera
- Energia GCM - Parque Anhanguera
- Nova Rede de Abastecimento do Parque Anhanguera
- Desapropriações para Ampliação do Parque Municipal Anhanguera
- Contratação de LEPAC - Levantamento Planialtimétrico Cadastral - Parque Anhanguera
- Contratação de Projetos de Infra-Estrutura e Pavimentação da Via Maria Trindade

#### Subprefeitura de Perus

- Reforma e Revitalização da Escadaria entre as ruas Estevam Ribeiro Resende e a Rua José Correia Picanço
- Construção da Unidade II de apoio à Subprefeitura de Perus
- Serviços Topobatimétricos do Lago da Rua Diamantina – Distrito Anhanguera
- Contratação de Projetos - 5 Praças em áreas dos Distritos Anhanguera e Perus: Praça de Rua Santo Expedito – Sol Nascente / Praça da Rua Mato Grosso – Jardim Canaã / Praça da Rua Maranhão – Jardim Canaã / Praça da Rua Mogeiro – Vila Nova Perus / Praça Luis Néri – Vila Perus
- Implantação da Praça Vale do Saber



- Implantação da Praça Mogeiro
- Implantação da Praça Cuitegi
- Implantação da Praça Canhoba
- Implantação da Praça José Correia Picanço
- Implantação da Praça Tarcon com Tiburno
- Implantação do Parque Limoeiro
- Implantação da Praça Diamantina
- Implantação da Praça Osvaldo de Souza Pinto
- Implantação da Praça Itaberaba
- Implantação da Praça José Gladiador
- Implantação da Praça Alberto Gentili
- Implantação da Praça da Rua da Mina
- Revitalização da Praça Flor de Imperatriz
- Revitalização da Praça Elisa Pedroso

#### Projeto Florir

- Projeto Florir - Área Ajudinada junto a Rua Alex Lizal
- Projeto Florir - Área Verde junto ao Córrego Ribeirão Vermelho
- Projeto Florir - Praça Dois
- Projeto Florir - Praça Chapada dos Guimarães
- Projeto Florir - Praça Fernando Bujones
- Projeto Florir - Praça João Boldo
- Projeto Florir - Praça Maria Cândida Louzada
- Projeto Florir - Área Ajudinada com a Rua José Duarte de Oliveira
- Projeto Florir - Área Ajudinada a Rua Eugênio Lorenzetti
- Projeto Florir - Praça Campo do Leblon
- Projeto Florir - Praças Peça Pastoral e Prestes Maia - Cidade Tiradentes
- Projeto Florir - Praça Na Avenida dos Metalúrgicos - Cidade Tiradentes

#### Subprefeitura de São Mateus

- Contratação de Instalação Hidráulica do futuro Parque Sapopemba
- Contratação de Cercamento de Área do futuro Parque Sapopemba

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 10.151. Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento*. Jun 2000.

ALLAN, J. D. Influence of land use and landscape setting on the ecological status of rivers. *Limnetica*, v. 23 n.3-4, p. 187-198. 2004.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Decreto no 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 jul. 2008.

BRASIL. Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 02 set. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 13 fev 1998 (retificado em 17 fev 1998).

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 11 jul. 2001

CADES - Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Resolução n.º 61, de 05 de outubro de 2001. Dispõe sobre a aprovação do Relatório Final da Comissão Especial de Estudos sobre a Competência do Município de São Paulo para o Licenciamento Ambiental na 46ª Reunião Ordinária do CADES. *Diário Oficial do Município: São Paulo, SP, 23 out 2001*. f.17.

CANADIAN sediment quality guidelines for the protection of aquatic life: summary tables. Winnipeg, 2002. Disponível em: <[http://www.ccme.ca/assets/pdf/sedqg\\_summary\\_table.pdf](http://www.ccme.ca/assets/pdf/sedqg_summary_table.pdf)>. Acesso em: mar 2011.

CARMOUZE, J. P. *O metabolismo dos ecossistemas aquáticos: fundamentos teóricos, métodos de estudo e análise química*. São Paulo: Edgar Blücher/FAPESP, 1994.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 27 nov 2009.



CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. *Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas*. 2001. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas\\_contaminadas/manual.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/Solo/areas_contaminadas/manual.asp)>. Acesso em: 7 jan 2010.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução no 001 de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 17 fev. 1986. Seção 1, p.2548-9.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 22 dez. 1997. Seção 1, p.30841-3.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução no 357 de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 18 mar 2005. p. 58-63.

DRAPER, G.; VINCENT, T.; KROLL, M.E.; SWANSON, J. Childhood cancer in relation to distance from high voltage power lines in England and Wales: a case-control study. *British Medical Journal*. 2005. 330: 1290.

HÅKANSON, L. & JANSSON, M. *Principles of lake sedimentology*. Springer-Verlag, Berlim. 1983.

IARC - International Agency for Research on Cancer. *Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans and their supplements*. Non-ionizing radiation, part 1: static and extremely low-frequency (ELF) electric and magnetic fields. 80. 2002.

LOEB, S. L. An ecological context for biological monitoring. In: Loeb, S. L & Spacie, A. (eds). *Biological Monitoring of Aquatic Systems*. Lewis publishers. Boca Raton. 1993.

MARCILIO, Izabel; HABERMANN, Mateus; GOUVEIA, Nelson. Campos magnéticos de frequência extremamente baixa e efeitos na saúde: revisão da literatura. *Rev. bras. epidemiol.*, São Paulo, v. 12, n. 2, jun. 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2009000200002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2009000200002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 15 jan. 2010. doi: 10.1590/S1415-790X2009000200002.

MOZETO, A. A.; UMBUSZEIRO, G. A. & JARDIM, W. F. *Métodos da coleta, análises físico-químicas e ensaios biológicos de sedimentos de água doce*. São Carlos: Cuba. 2006.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 47.397, de 4 de dezembro de 2002. Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10 ao Regulamento da Lei 997 de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Dec. 8.468 de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. *Diário Oficial do Estado*, São Paulo, 05 dez 2002 (retificado em 07 dez 2002 e atualizado em 13 jan 2011).

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 13.577, de 8 de julho de 2009. Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado*, São Paulo, 09 jul 2009.

SÃO PAULO (Município). Decreto nº 34.713, de 30 de novembro de 1994. Dispõe sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 01 dez 1994 (retificado 03/12/94).

SÃO PAULO (Município). Decreto nº 36.613, de 6 de dezembro de 1996: Dá nova redação aos Art. 1º e 2º do Dec. 34.713 de 30/11/94 que dispõe sobre o Relatório de Impacto de Vizinhança - RIVI e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 07 dez 1996.

SÃO PAULO (Município). Decreto no 42.833, de 6 de fevereiro de 2003: Regulamenta o procedimento de fiscalização ambiental no município de São Paulo e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 07 fev 2003.

SÃO PAULO (Município). Decreto no 44.944, de 30 de junho de 2004. Regulamenta a Lei no 13.756, de 16 de janeiro de 2004, que dispõe sobre a instalação de Estação Rádio-Base – ERB no Município de São Paulo. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 01 jul 2004.

SÃO PAULO (Município). Decreto no 50.446, de 20 de fevereiro de 2009: Regulamenta o transporte de produtos perigosos por veículos de carga nas vias públicas do Município de São Paulo, nos termos da legislação específica. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 21 fev 2009.

SÃO PAULO (Município). Decreto no 50.943, de 23 de outubro de 2009. Acresce os artigos 40-A e 41-A ao Decreto 49.969, de 28 de agosto de 2008, para o fim de regulamentar disposições da Lei 15.003, de 23 de outubro de 2009, que estabelece diretrizes e normas referentes à construção, instalação, reforma, ampliação e utilização de aeródromos, heliportos e helipontos no território municipal, de acordo com a Lei 13.430, de 13 de setembro de 2002. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 24 out 2009.

SÃO PAULO (Município). Decreto nº 51.436, de 26 de abril de 2010. Regulamenta a Lei nº 15.098, de 5 de janeiro de 2010, que obriga o Poder Executivo a publicar na Imprensa Oficial ou disponibilizar no site oficial da Prefeitura Relatório das Áreas Contaminadas do Município de São Paulo. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 27 abr 2010.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 11.368, de 17 de maio de 1993. Dispõe sobre o transporte de produtos perigosos de qualquer natureza por veículos de carga no Município de São Paulo, e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 18 mai 1993.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 13.155, 29 de junho de 2001. Cria, na Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA, o Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA, e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 30 jun 2001.



SÃO PAULO (Município). Lei 13.430, de 13 de setembro de 2002. Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 14 set 2002.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 13.756, de 16 de janeiro de 2004. Dispõe sobre a instalação de Estação Rádio-Base - ERB, no Município de São Paulo, e dá outras providências. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 17 jan 2004.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 13.885/2004, de 25 de agosto de 2004. Estabelece normas complementares ao plano diretor estratégico, institui os planos regionais estratégicos das subprefeituras, dispõe sobre o parcelamento, disciplina e ordena o uso e ocupação do solo do município de São Paulo. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 06 out 2004.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 14.887, de 15 de janeiro de 2009. Reorganiza a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente - SVMA e dispõe sobre seu quadro de cargos de provimento em comissão; confere nova disciplina ao Conselho do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES, ao Conselho do Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CONFEMA, ao Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA, ao Conselho Consultivo da Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz e ao Conselho Regional de Meio Ambiente e Cultura de Paz; revoga as leis e os decretos que especifica. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 16 jan 2009.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 15.003, de 23 de outubro de 2009. Estabelece diretrizes e normas referentes à construção, instalação, reforma, ampliação e utilização de aeródromos, heliportos e helipontos no território municipal, de acordo com a Lei 13.430, de 13 de setembro de 2002 e dá outras providências. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 24 out 2009.

SÃO PAULO (Município). Lei nº 15.098, de 6 de janeiro de 2010. Obriga o Poder Executivo Municipal a publicar na Imprensa Oficial ou disponibilizar no site oficial da Prefeitura Relatório das Áreas Contaminadas do Município de São Paulo. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 06 jan 2010.

SÃO PAULO (Município). Portaria nº 97 SMMA, de 16 de julho de 2002. Cria o Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 16 jul 2002. f.22

SÃO PAULO (Município). Portaria nº 80 SVMA, de 14 de outubro de 2005. Regulamenta os procedimentos para o controle ambiental da instalação e da operação de subestações e de linhas de transmissão de energia elétrica do Município. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 14 out 2005. f.30.

SÃO PAULO (Município). Portaria nº 60 SVMA-G, de 17 de agosto de 2007. Institui o procedimento de análise prévia dos requerimentos de reclassificação dos usos industriais especiais. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 17 ago 2007. f.30

SÃO PAULO (Município). Portaria nº 02 DECONT/SVMA, de 30 de janeiro de 2009. Estabelece procedimentos administrativos a serem adotados pelo DECONT para a análise e decisão sobre as solicitações de Termo de Ajustamento de Conduta - TAC, previsto no § 1º art. 10 Dec. Mun. 42.833, de 06/02/03. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 30 jan 2009. f.29. (Republicado em 31 jan 2009, f.24).

SÃO PAULO (Município). Portaria nº 54 SVMA, de 26 de março de 2009. Dispõe sobre o Plano de Atendimento a Emergências no transporte de produtos perigosos por veículo de carga nas vias públicas do Município de São Paulo. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 26 mar 2009. f.31.

SÃO PAULO (Município). Portaria nº 08 DECONT/SVMA, de 26 de março de 2009. Cria o Grupo Técnico de Avaliação de Impactos Ambientais. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 26 mar 2009. f. 34.

SEMPLA - Secretaria Municipal de Planejamento Urbano do Município de São Paulo (org.) *Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo*. São Paulo: Editora Senac São Paulo; Prefeitura Municipal de São Paulo, 2004.

SILVA, A. de B. *Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos*. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

SOLLITTO, C. M. *Leucemias e proximidade de residência a linhas de energia elétrica na cidade de São Paulo*. 2009. Tese (Doutorado). Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo.

TUNDISI, J. G. *Água no século XXI: Enfrentando a escassez*. IIE. Rima. São Carlos. 2003.

WARD, J. V. Riverine landscape: biodiversity patterns, disturbance regimes, and aquatic conservation. *Biological conservation*, v. 83, n. 3, p. 269-278. 1998.

WERTHEIMER, N.; LEEPER, E. Electrical wiring configurations and childhood cancer. *Am J Epidemiol*. 109: 273-284. 1979



## Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente

Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho

## Organização

Regina Luisa Fernandes de Barros – Diretora do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental  
Andréa Focesi Pelicioni e Luiz Augusto Pereira Leitão

## Elaboração

Manuel Romero de La Iglesia (cap. 2 e 3), Patrícia Bonacin Sanchez (cap. 2 e 3), Hélio Neves (cap. 4), Sérgio Henrique Forini (cap. 4), Mônica Cristina Ribeiro (cap. 4), Jucineide Ferreira Rodrigues (cap. 5), Rosalía Valeska W. Zenga (cap. 5), Paula Caroline dos Reis Oliveira (cap. 6), Maria Raquel P. Santos Pacheco (cap. 7), Andréa Focesi Pelicioni (cap. 7), Nilton Jaime de Souza (cap. 8), Carlos Duarte Antonio Pinto (cap. 8), Mateus Habermann (cap.8) , Mário Augusto Cavalcante Pimentel (cap. 8) ,Fernanda Bertaco Bueno (cap.9), Rosimeire Lobato (cap.9), Tatiana de Almeida Garcia (cap. 10), Clayton Erik Teixeira (cap. 10), Maykon Ivan Palma (cap. 10), Mariana de Fátima G. Raimundo (cap. 11), Kelly Corominas Erlacher (cap. 11), Helena Maria de Campos Magozo (cap. 12), Rubens Borges (cap. 12), Márcia Barbosa Corrêa (cap. 12), Ellen de Souza Santos Simonini (cap. 12)

## Equipe do DECONT G

Regina Luisa F. de Barros – Diretora do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental

Adriana de Melo Alves Ferreira  
Adriana Ramos  
Aline Busse  
Américo R. de Mello  
Ângela Cristina dos Santos  
Bárbara Cordovani  
Célia Regina F. G. da Silva  
Denise Campanha  
Elaine C. C. Marques  
Filipe Viana Banov  
José Azevedo Neves  
Juliana dos Santos M. de Araújo  
Karina Streckert Menon  
Lizia Lopes Caseri  
Lourdes M. N. Leite  
Luciana Andréia dos Santos  
Luiz Augusto P. Leitão  
Manoel B. Ferreira  
Pamela Chamelet  
Priscila Blanco Borges  
Rosalía Valeska W. Zenga  
Sílvia Aparecida Alves  
Tayná Merkle Oliveira

## Equipe do DECONT 1

Manuel Romero de La Iglesia - Diretor da Divisão Técnica de Controle Ambiental (2011)  
Luciana Araújo Amorim dos Santos - Diretora da Divisão Técnica de Controle Ambiental (2010/2011)  
Amira Mahmoud  
Carla Vaitsman dos Santos  
Claudia Araújo da Silva



Cristiane Moreira Caixeta Picosse  
Daniel Ananias Cabral  
Daniela Andrade Medeiros  
Deborah Schimidt Neves dos Santos  
Edna Prado da Silva Barbosa  
Fabiano Coimbra de Sousa  
José Hamilton de Aguirre Junior  
Jucineide Ferreira Rodrigues  
Laurinda Dantas Barbosa  
Lianna de Castro Molinaro  
Ligia Elena Zambrana Lopes  
Luciene Lopes Lacerda  
Lunalva Azevedo Neves  
Marcia Regina Raia Peixoto  
Maria Eliene dos Santos Tsuruda  
Maria Luisa de Natale Salvagnini  
Marilene Sene da Silva  
Marilucia Marcondes da Motta.  
Natalie Seguro Furlan  
Patrícia Bonacin Sanchez  
Paula Caroline dos Reis Oliveira  
Paulo Cotrim Dimolitas  
Regis Ribeiro dos Santos  
Sandra Agnello  
Shuqair Mahmud Said Shuqair  
Simone Christiane Machado  
Vicente Miguel Rocca

### **Equipe do DECONT 2**

Milton Tadeu Motta - Diretor da Divisão Técnica de  
Licenciamento Ambiental  
Amós Luciano Carneiro  
Ana Beatriz Miraglia  
Ana Lucia Martins  
Andréa Focesi Pelicioni  
Andréa Galvão Paes  
Audrey Laiosa  
Beatriz Leocádia Fernandes  
Carlo Bonandin

Carlos Duarte Antonio Pinto  
Carolina Afonso Pinto  
Cláudio Benedito Gurdos  
Clayton Erik Teixeira  
Cristina Aparácio  
Eduardo Hortal Pereira Barretto  
Eduardo Mendes de Oliveira  
Elias Lopes Gomes Jr.  
Elisangela Érika Maruo  
Elizabeth Ramos Felinto Wellausen  
Erika Valdman  
Eronildes Basilia Vidal  
Fabiana Pestana Barbosa  
Fernanda Bertaco Bueno  
Fernando Luciano Merli do Amaral  
Guilherme Avellar Marti  
João Vicente de Rezende  
Josiane de Nazaré Lima Figueiredo  
Lúcia Noemia Simoni  
Maria Raquel P. Santos Pacheco  
Mario Augusto Cavalcante Pimentel  
Mario Rino José Ferretti  
Mateus Habermann  
Maykon Ivan Palma  
Michel Lopes Ferreira  
Miriam dos Santos Massoca  
Nádia Scheffer  
Nilton Jaime de Souza  
Oswaldo Romani Filho  
Ricardo Walder Elias  
Roberta Stucchi Gonçalves  
Rosemeire da Silva Brito  
Rosimeire Lobato  
Simone Tiyomi Yukuyama  
Tatiana de Almeida Garcia  
Terezinha da Costa Pereira  
Thomaz Roberto David Bowen  
Valdir Agostinho  
Vicente de Paula Prata Junior



### **Equipe do DECONT 3**

Lilian Mitiko Kossaka Isikawa – Diretora da Divisão Técnica de Gerenciamento do Sistema de Controle da Fiscalização

Aginaldo Santana Ribeiro

Antonio Gregório Ribas

Carlos Alberto Pereira

Elaine Queiroz Rodrigues

Kelly Corominas Erlacher

Margarete Tamiko Utida Maeda

Maria de Lourdes Telle da Rovare

Mariana de Fátima Gallardo Raimundo

Orlando Manoel da Silva

Sidney Pilar Marques

Valdir Mancini Palermo

Valdirene Mineiro Oliveira

Vânia Santana Carlos

Vera Lucia de Arruda

### **Equipe do FEMA**

Helena Maria de Campos Magozo – Diretora do Departamento de Participação e Fomento a Políticas Públicas

Ana Regina dos Anjos

Antônio Carlos de Souza Braz

Bárbara Cristina Ignácio de Souza

Ellen de Souza Santos Simonini

Fernanda Correa de Moraes

Kioko Shiraki Soares

Márcia Barbosa Corrêa

Mirian Mayumi Okada

Nísia Mafra

Oswaldo Landgraf Junior

Otávio Prado

Rita de Cássia Ogera

Rosely Ribeiro Affonso

Rubens Borges

Vera Lúcia Teixeira

### **Equipe da Inspeção Veicular e Monitoramento**

Helio Neves – Coordenador da Comissão de Acompanhamento e Fiscalização do Contrato de Concessão de Serviços de Implantação e Execução do Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em

Uso do Município de São Paulo

Cristina de Cássia Pena Chagas

Eduardo Potsch Camara Matos

José Manuel Ferreira Correia

Marcio Rodrigues Alves Schettino

Marco Antonio Lacava

Pedro Hiroto Nakano

Renato Francisco Caetano Chaves

Sérgio Henrique Forini

Sonia Regina Pugliesi

Heloisa Stela Bruni Aun

Joaquim Carlos Honorato

### **Estagiários do DECONT-G**

André Dos Santos M.Senise

Angela Cristina A. de Castro

Beatriz Marques Carqueijo

Daniela Guimarães Aliche

Danielle Cristine Campos

Felipe Neves Barros

Guilherme dos Santos Faria

Guilherme Kahn Augusto

Guilherme Martins Spindola

Guilherme Pereira Boim

Laura Oliveira dos Santos Faria

Leonardo Aparecido de Paula

Marjorie M. F. de Medeiros

Mitylene Massai da Silva Santos

Nathalia Boni

Patricia Sredoja

Talita Nunes Aragão dos Anjos

### **Estagiários do DECONT 1**

André Accacio do Vale  
Beatriz Pires Ventura  
João Gabriel Cornachione de Sylos  
Juliana Nakazone de Paiva  
Larissa Hanashiro  
Marco Hasan Nilhose  
Murilo Vieira Peixoto Davila  
Noã Torralbo dos Santos  
Raphael Balbino Leite  
Raul fernando Silva Marelli  
Willian de Abreu Dantas Mineiro

### **Estagiários do DECONT 2**

Ana Paula Ferreira Zauli  
Andressa Alves de Oliveira  
Anna Laura Silva  
Bruno Ribeiro Panno  
Daiane Grigorio Quintão da Silva  
Danilo de Luzia Gurdos  
Elaine Cristina Mineiro  
Estela Cunha Criscuolo  
Fábio Gloss Lopes  
Fernanda Lima A. Abajian  
Fernando Garcia de Oliveira  
Fernando Júlio da Silva  
Gabrielle Davanco Chinaglia  
Juliana Zauith  
Maísa de Carvalho Souza  
Nathalia de Almeida Clemente  
Priscila Costa Garrido  
Rafael Rodrigo da Silva  
Raphael de Freitas Gomes  
Talita Sayuri Asano

### **Estagiários do FEMA**

Rafael Augusto Garcia Valentim  
Victor Lopes da Silva

### **Estagiários da Inspeção Veicular e Monitoramento**

Juliana Telles de Bessa  
Guilherme Quirantes Mendes

### **Foto da Capa**

Herman Perez

### **Tabelas e Diagramação**

Fábio Lopes  
Gabriela Casellato  
Luiz Henrique Lula

### **Coordenação de Arte**

Silvia Costa Glueck

ago/11



