

Relatório da Qualidade do Meio Ambiente



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO
2. BIOGÁS E O CONTRATO DE CONCESSÃO DE ÁREA DOS ATERROS SANITÁRIOS BANDEIRANTES E SÃO JOÃO
3. TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS E O PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS
4. PROGRAMA DE INSPEÇÃO VEICULAR
5. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
6. MONITORAMENTOS DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS LAGOS DOS PARQUES MUNICIPAIS
7. LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO
8. CONTROLE DAS RADIAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS NÃO IONIZANTES
9. GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS
10. APOIO À INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO
11. SISTEMA CONTROLE DA FISCALIZAÇÃO
12. FUNDO ESPECIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - FEMA
13. REFERÊNCIAS

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 janeiro de 2005 até dezembro de 2011 foram emitidas sete (07) Licenças Ambientais Prévias - LAPs, trinta e uma (31) Licenças Ambientais de Instalação - LAIs e vinte e uma (21) Licenças Ambientais de Operação – LAOs.

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 levou em conta 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 2011, 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 47 novos parques, que somados aos 34 existentes até 2004 totalizam 81 parques municipais. A meta é chegar a 100 parques até o final de 2012, pelo menos um por Subprefeitura. A arborização urbana nas ruas da cidade também vem crescendo ano a ano. De 2005 a 2011 as ruas da cidade ganharam cerca de 1.500.000 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 2011, o Departamento de Educação Ambiental atendeu 190.811 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.

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 a 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 CO₂ 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 12% 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 domésticos municipais.

2.1 DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

A Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP) e as empresas Biogás Energia Ambiental S/A e São João Energia Ambiental S/A assinaram os Contratos de Concessão nº18/SVMA/G/2000 e nº20/SVMA/G/2000 para exploração de gás bioquímico gerado nos aterros sanitários Bandeirantes e São João, respectivamente. Essas empresas, detentoras da tecnologia de extração de gases bioquímicos de aterros, instalaram os dois maiores projetos de extração de gás bioquímico (biogás) e de queima de metano com produção de energia em usinas termoeletricas. 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) em dois leilões realizados em 2007 e 2008, os quais renderam à PMSP cerca de 71 milhões de reais.

A receita obtida com a venda dos créditos de carbono é revertida para o Fundo Especial de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – 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.

Os quadros 1 e 2 apresentam alguns resultados alcançados nesses aterros no ano de 2011.

Quadro 1 – Resumo dos Resultados no Aterro Bandeirantes em 2011

Mês	Biogás Coletado (Nm ³)	Metano Destruído (ton.)	Carbono Equivalente (ton.)	CER (ton.)	Energia Gerada (MWh)
Janeiro	4.347.726	1.473	30.933	25.277	5.592
Fevereiro	3.904.496	1.310	27.510	23.315	4.933
Março	4.318.751	1.456	30.639	25.916	5.302
Abril	3.875.155	1.258	26.418	22.415	4.838
Mai	3.876.317	1.255	26.355	22.352	4.789
Junho	3.418.051	1.111	23.331	19.817	4.356
Julho	3.450.552	1.153	24.213	20.554	4.471
Agosto	3.388.326	1.121	23.541	19.971	4.303
Setembro	3.500.535	1.117	23.457	19.885	4.251
Outubro	3.693.676	1.143	24.003	20.304	4.165
Novembro	3.467.995	1.119	23.499	19.897	4.148
Dezembro	3.801.902	1.227	25.767	21.729	4.216

Fonte: Relatório do Biogás Engenharia Ambiental referente ao período de janeiro a dezembro de 2011.

Quadro 2 - Resumo dos Resultados no Aterro São João 2011

Mês	Biogás Coletado (Nm ³)	Metano Destruído (ton)	Carbono Equivalente (ton)	CER (ton)	Energia Gerada (MWh)
Janeiro	5.905.357	1.928	40.488	36.977	5.025
Fevereiro	3.350.591	1.065	22.365	19.492	6.050
Março	5.520.398	1.810	38.010	32.467	8.426
Abril	5.124.102	1.653	34.713	33.414	7.418
Mai	5.029.978	1.575	33.075	28.367	7.199

Junho	4.648.145	1.293	27.153	23.411	6.414
Julho	4.545.182	1.400	29.400	25.285	6.884
Agosto	3.844.065	1.214	25.494	21.877	5.606
Setembro	3.783.780	1.184	24.864	21.311	5.374
Outubro	3.848.371	1.196	25.116	21.515	5.393
Novembro	3.606.348	1.100	23.100	19.875	5.292
Dezembro	3.891.036	1.220	25.620	21.942	5.477

Fonte: Relatório do Biogás Engenharia Ambiental referente ao período de janeiro a dezembro de 2011.

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 600.000 famílias.

Em 2011 foram destruídos através deste processo nos dois aterros municipais 31.381 ton. de gás metano – CH₄, o equivalente a 659.064 ton. de gás carbono – CO₂ e gerando 129.922 MW de energia elétrica. No ano foram também contabilizados 567.365 ton de Reduções Certificadas de Emissões (RCE) de acordo com o Protocolo de Quioto.

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

O 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 Lei Municipal nº 11.368, de 17 de maio de 1993, regulamentada pelo Decreto nº 50.446, de 20 de fevereiro de 2009, dispõe sobre o transporte de produtos perigosos de qualquer natureza por veículo de carga no Município de São Paulo. Para o transporte de produtos perigosos nas vias públicas do município de São Paulo o transportador deverá apresentar para análise à Secretaria do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) um Plano de Atendimento a Emergências (PAE) de acordo com o artigo 6º do Decreto 50.446/09.

A SVMA estabeleceu, mediante a Portaria 54/SVMA/09, de 26 de março de 2009, os procedimentos e documentos necessários à análise e fiscalização do cumprimento do PAE no transporte de produtos perigosos no município de São Paulo.

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 controle das emergências.

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.

É necessário haver acordo firmado com empresa credenciada pela SVMA para o atendimento às emergências relacionadas ao transporte de produtos perigosos, se a empresa transportadora não possuir serviço próprio ou se estiver enquadrada no parágrafo único do artigo 6º da Lei nº 11.368/93. Atualmente, quatro empresas estão credenciadas para o atendimento a emergências.

O PAE elaborado conjuntamente pela empresa transportadora e pela empresa credenciada para atender emergências é analisado por integrantes do Grupo Técnico de Análise do Plano de

Atendimento a Emergências no Transporte de Produtos Perigosos no Município de São Paulo (DECONT-14). Após análise dos requisitos para o transporte de produtos perigosos por veículos de carga nas vias públicas do Município de São Paulo, os técnicos emitem 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.

3.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 2011, dos Processos Administrativos existentes para análise do PAE, 313 tiveram o seu deferimento publicado no Diário Oficial do Município, enquanto outros 22 processos foram indeferidos. Foram autuados nesse período 273 novos 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.

4. PROGRAMA DE INSPEÇÃO VEICULAR

A implantação do Programa de Inspeção Veicular Ambiental começou em 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 foi 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.

Em 2011 o programa de inspeção veicular registrou 3.120.029 veículos inspecionados. Estudo feito pelo Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Faculdade de Medicina da USP comprovou que as melhorias trazidas pela Inspeção Ambiental Veicular para qualidade do ar e à saúde vão além da capital paulista, atingindo também a Região Metropolitana de São Paulo, composta por 39 municípios.

Considerando apenas os veículos a diesel que fizeram a inspeção em 2011 na cidade, o estudo concluiu que foram evitadas 1.515 internações hospitalares e 584 mortes por problemas respiratórios, resultando em uma economia de mais de R\$ 160 milhões ao sistema de saúde na Grande São Paulo.

Apenas para efeito comparativo, segundo os estudos, o ganho com a Inspeção Ambiental Veicular equivale a retirada dos poluentes emitidos por uma frota de mais de 1,4 milhão de veículos, sendo 1,285 milhão automóveis, 87 mil motocicletas e 36,3 mil veículos movidos a diesel, somente em 2011.

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 nº 225 da Constituição Federal (Brasil, 1988), 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, as quais 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 propositura de Termo de Ajustamento de Conduta – 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 (Brasil, 1998) regulamentada pelo Decreto Municipal nº 6.514/08 (São Paulo, 2008), Decreto Municipal nº 42.833/03 (São Paulo, 2003), Portaria nº 02/DECONT-G/2009 (São Paulo, 2009), Portaria nº 03/DECONT/SVMA/2011 (São Paulo, 2011a) e Portaria nº 20/DECONT/SVMA/2011 (São Paulo, 2011b) 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.

Se o Projeto de Reparação de Dano Ambiental estiver 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 gabinete do 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 no 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 administrativas 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 Termos de Ajustamento de Conduta lavrados e publicados no decorrer do ano de 2011.

Quadro 1– Termos de Ajustamento de Conduta deferidos e publicados no ano de 2011

PROCESSO	AUTO DE MULTA	DANO AMBIENTAL	REPARAÇÃO DO DANO
TAC 001/2011	67-006.777-6	Manejo Irregular de 05 (cinco) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 38 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com Diâmetro na Altura do Peito - DAP de 5,0 cm e tutor, no interior do imóvel, onde foi causado o dano.
TAC 002/2011	67.005.441-1	Manejo Irregular de 06 (seis) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 54 (cinquenta e quatro) 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.
TAC 003/2011	67.001.057-0	Supressão de 01 exemplar arbóreo	Realizar o plantio reparatório de 09 mudas de árvores nativas da flora brasileira, nas calçadas das Ruas Canadá e Bolívia – Pinheiros - São Paulo
TAC 004/2011	67-003.648-0	Maus tratos em 01 exemplar arbóreo (Ligustro) com DAP 30 cm.	Realizar o plantio reparatório de 06 mudas de espécies nativas da flora brasileira no canteiro central da Rua Manoel da Nóbrega, São Paulo
TAC 005/2011	67-003.268-9 67-004.221-8	Corte de exemplares e por fazer funcionar estabelecimento em área sujeita ao licenciamento ambiental	Realizar o plantio reparatório de 60 mudas de espécies nativas da flora brasileira com DAP 3cm, em terreno localizado na Av. de Pinedo e 214 mudas com DAP 3cm na Estrada do M'Boi Mirim – São Paulo
TAC 006/2011	67-004.785-6	Maus tratos caracterizados por soterramento de colo de 09 exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 18 mudas de árvores nativas da flora brasileira na área pública na Rua Gil de Siloé– Cidade Ipava autorizada pela Subprefeitura de M'Boi Mirim
TAC 007/2011	67-004.619-1	Corte de 01 exemplar arbóreo	Realizar o plantio reparatório de 15 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥5,0cm, em imóvel localizado na Av. Dr. Guilherme Dumont Villares -Vila Sônia - São Paulo
TAC 009/2011	67-001.153-3	Destruição de 37 exemplares arbóreos em Área de Proteção	Realizar o plantio reparatório de 222 mudas nativas com DAP 5,0cm na área interna do local do dano sito à Estrada Santana de Parnaíba - São Paulo
TAC 010/2011	67-002.689-1	Poda / Maus tratos de 01 exemplar arbóreo	Realizar o plantio reparatório de 09 mudas nativas com DAP ≥5,0 cm, na área externa do dano, 07 (sete) indivíduos em EMEI no Bairro do Sacomã e 02 (dois) no jardim externo do Fórum Regional do Ipiranga – São Paulo.
TAC 011/2011	67.004.037-1	Poda Drástica e sem critério técnico em 03 (três) exemplares de Ficus e maus tratos de 02 (dois) exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 35 (trinta e cinco) mudas de árvores nativas da flora brasileira, DAP 5cm e tutor, no interior do terreno, localizado na Av. Giovanni Gronchi – Butantã – São Paulo.
TAC 012/2011	67-002.659-0 67-004.393-1	Intervenção em Área de Preservação Permanente e Poluição por deposição irregular de resíduos	Executar o projeto para a recuperação da Praça Tenente Coronel Fabio Solano Pereira situado à Rua Arthur Ferreira de Abreu x Rua Pascoal Zulino x Rua Dezesseis de Dezembro x Rua Prof. Aylton Brandão no Bairro Jardim Rosa Maria; Executar a remoção dos resíduos sólidos e colocação de grama na área localizada na Av. Albert Bartholomé; Executar o projeto para a recuperação da Praça Euclides Parentes Ramos.
TAC 013/2011	67-005.380-5	Poda Drástica de 02 (dois) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 42 (quarenta e duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0 cm e tutor, na área pública, praça sem nome,

			localizado entre as Ruas Érico Ferrari e Padre Guido Del Toro – Jardim Felicidade – São Paulo.
TAC 014/2011	67-004.925-5 67.005.364-3	Supressão de 115 (cento e quinze) exemplares arbóreos e poda drástica e por fazer funcionar obra potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos naturais sem licença ou autorização do órgão ambiental competente.	Realizar o plantio reparatório de 1.035 (um mil e trinta e cinco) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5,0 cm e tutor, sendo 335 (trezentas e trinta e cinco) em área do Centro Médico da PMESP situado a Av. Nova Cantareira, Tucuruvi – São Paulo e 700 (setecentas) mudas em área do Hospital da Aeronáutica de São Paulo, situado à Avenida Olavo Fontoura – Santana – São Paulo. Realizar a desimpermeabilização do solo em área total de 3.649.549 m ² , bem como realizar também o plantio de 23 (vinte e seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 3,0 cm e tutor no interior do terreno situado à Rua Francisco de Brito, Tucuruvi – São Paulo.
TAC 015/2011	67-004.117-3	Maus tratos em 02 exemplares arbóreos de Palmeira e supressão de 04 (quatro) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5,0 cm e tutor, no interior do imóvel, na Rua Dr. Guilherme Cristoffel e Av. Santos Dumont – Santana – São Paulo. Executar o plantio de 54 (cinquenta e quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5,0 cm e tutor, nos canteiros da Av. Santos Dumont.
TAC 016/2011	67.005.503-4 67-005.505-1	Supressão de 03 (três) exemplares arbóreos e supressão de 01 (um) exemplar de Spathodea Nilótica.	Realizar o plantio reparatório de 36 (trinta e seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 5,0 cm tutor, nos seguintes locais: 24 (vinte e quatro) mudas na Av. Pacaembu, 10 (dez) mudas no canteiro central, ref. Av. Pacaembu. 01 (um) exemplar na Rua Dr. Manuel Maria Tourinho (externo) e 01 (um) Rua Gustavo Teixeira (externo).
TAC 017/2011	67-003.043-1	Corte Irregular de 02 (dois) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 18 (dezoito) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5 cm no interior do terreno localizado na Rua Luiz Rotta – Jardim Panorama.
TAC 018/2011	67-001.763-9	Dano decorrente do lançamento de substâncias odoríferas (fumaça com odor) perceptíveis fora dos limites do estabelecimento, proveniente de suas atividades.	Instalar o sistema de controle da poluição por coifa e exaustor.
TAC 019/2011	67-005.189-6	Maus tratos em 01 (um) exemplar arbóreo em logradouro público.	Realizar o plantio reparatório de 09 (nove) 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 dentro do terreno à Rua Barros Cruz – Vila Mariana.
TAC 020/2011	67-005.446-1	Corte de 04 (quatro) exemplares arbóreos e soterramento de colo em 16 (dezesesseis) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio de 92 (noventa e duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira em local sito à Estrada do Alvarenga – Pedreira – São Paulo.
TAC 021/2011	67-004.952-2	Supressão de (01) um exemplar arbóreo e poda drástica de 01 (um) exemplar.	Realizar o plantio de 02 (duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP 5 cm no interior do condomínio, onde ocorreu o dano, sito à Av. Nova Cantareira. Realizar o plantio de 04 (quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm, acompanhadas de tutor, em área verde localizada no interior do Condomínio.
TAC 022/2011	67-002.825-5	Remoção de 01 (um) exemplar de Palmeira de porte arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, de espécies nativas da flora brasileira, DAP igual ou maior a 5,0 cm e tutor. No interior no imóvel, no local do dano sito à Av. Nove de Julho – Jardim Europa – Subprefeitura de Pinheiros.
TAC 023/2011	67-005.492-5	Lançamento de resíduos gasosos.	Instalar o sistema de controle de poluição composto por 06 (seis) oxicalisadores, sendo 05 (cinco) oxicalisadores de 06" e 01 (um) de 8".

TAC 024/2011	67-002.711-1	Deteriorar 09 (nove) exemplares de porte arbóreo, considerados Patrimônio Ambiental.	Executar o plantio de 81 (oitenta e uma) mudas nativas com DAP \geq 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação \geq 1,80m e altura \geq 2,50m, sendo 09 (nove) mudas no interior do terreno à Rua Manud Rahd e 72 (setenta e duas) mudas nos passeios públicos das seguintes ruas: Sandoval de Almeida Lima, Raul Bispo dos Santos, Av. José da Rocha Viana, Acalanto e Largo Henrique Medeiros.
TAC 025/2011	67-001.813-9 67.001.814-7	Maus tratos / Transplante de 01 (Um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 08 (oito) mudas nativas com DAP \geq 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação \geq 1,80m e altura \geq 2,50 em canteiros gramados de calçadas sendo 02(duas) mudas na Rua Portugal, 04 (quatro) mudas na Rua Espanha , 01 (uma) muda na Rua Suécia e 01 (Uma) na Av. Nove de Julho, Subprefeitura de Pinheiros.
TAC 026/2011	67-005.863-7	Corte e 08 (oito) exemplares arbóreos e soterramento de colo de 02 (dois) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 31 (trinta e uma) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5cm, distribuídas na margem do Rio Aricanduva, entre as Ruas Igarapé Azul e o Centro de Inspeção Veicular. – Subprefeitura de São Mateus.
TAC 027/2011	67-002.804-5	Manejo Irregular de 08 (oito) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 231 (duzentos e trinta e uma) mudas de árvores nativas com DAP \geq 5,0 cm e tutor, sendo que 08 (oito) serão plantadas no interior do imóvel à Av. Prof.º Luiz Ignácio de Anhaia Melllo – Vila Prudente; 34 (trinta e quatro) mudas em área permeável ajardinada no passeio público da Av. Prof. Luiz Ignácio de Anhaia Mello e 180 (cento e oitenta e nove) mudas em área à Rua Batista Fergusio - Vila Prudente.
TAC 028/2011	67-001.116-9	Emissão de fumaça e fuligem fora dos limites do estabelecimento comercial.	Instalar o sistema de controle de poluição composto por exaustor e lavador.
TAC 029/2011	67-005.574-3 67.005.573-5	Operação de empreendimento potencialmente poluidor e por operação de atividade poluidora, sem sistema e/ou equipamentos de controle de poluição.	Executar obras de recuperação de espaço livre público localizada na curva de confluência entre as Ruas Arq. Roberto Patrão de Assis e a Av. Fim de Semana. Veiculação de Programa de Educação Ambiental.
TAC 030/2011	67-002.724-3	Poda irregular sem critério técnico, configurando maus tratos/danos	Realizar o plantio reparatório das 02 (duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP \geq 5,0cm e tutor que serão plantadas no passeio público na Av. Prefeito Fábio Prado – Subprefeitura de Vila Mariana.
TAC 031/2011	67-004.222-6	Supressão de 06 (seis) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 256 (duzentos e cinqüenta e seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5,0cm e tutor, nas áreas públicas autorizadas pela Subprefeitura de Santo Amaro – distrito de Santo Amaro.
TAC 032/2011	67-003.561-1	Poda Drástica de 01 (um) exemplar arbóreo.	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 interna, do local do dano sito à Rua Ita – Vila Santos.
TAC 033/2011	67-005.379-1	Impedimento / Dificultar a regeneração de florestas em Área de Preservação Permanente e de amortecimento de unidade de conservação.	Realizar o isolamento da área e plantio reparatório de 10 (dez) mudas nativas com DAP \geq 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação \geq 1,80m e altura \geq 2,50m no local do dano, na Rua Mileto – Tremembé – Distrito de Mandaqui.
TAC 034/2011	67-005.665-1	Pela poda de raiz de 01 (um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 09 (nove) 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, local do dano na Rua José Gonçalves Galeão.
TAC 035/2011	67.005.872-6 67-005.873-4	Manejo Inadequado de vegetação em 06 (seis) exemplares arbóreos e soterramento em Área de Preservação Permanente.	Recuperar a Área de Preservação Permanente (APP) situado no interior do imóvel à Rua Jaime Balmer por meio de plantio reparatório de 101 (cento e uma) mudas e da recuperação do solo da APP.
TAC 036/2011	67-005.313-9	Supressão de 01 (um) exemplar arbóreo da via pública.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de

			2,50m no passeio público da Rua Aquilino Vidal-Penha São Paulo.
TAC 037/2011	67-005.629-4	Supressão de 08 (oito) exemplares arbóreos e maus tratos em 18 (dezoito) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 108 (cento e oito) 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 no parque municipal "Alfredo Volpi" LOCALIZADO NA Av. Engenheiro Oscar Americano – Cidade Jardim – São Paulo.
TAC 038/2011	67-002.108-3	Poda Drástica / Maus Tratos a 01 (um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) 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, sendo 01 (uma) no interior no imóvel - no recuo, no local do dano – Rua Zene Zamlutti – Vila Mariana e 05 (cinco) mudas na calçada da Av. Fábio Prado, no trecho entre as Ruas Profº Carolina Ribeiro e João Luis Vives (lado oposto à Praça Giordano Bruno).
TAC 039/2011	67-001.787-6	Poda de 04 (quatro) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 24 (vinte e quatro) 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 no interior do terreno localizado aos fundos da Subprefeitura da Vila Maria.
TAC 040/2011	67-004.224-2	Supressão de 08 (oito) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 72 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 sendo 22 (vinte e duas) mudas no Instituto do Câncer e Hospital Emílio Ribas e 50 (cinquenta) mudas nas áreas públicas autorizadas pela Subprefeitura de Pinheiros.
TAC 041/2011	67-002.555-1	Manejo Inadequado de 07 (sete) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 42 (quarenta e duas) 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, nos passeios públicos da Av. Bernardino Brito Fonseca de Carvalho, Rua Onofre Di Lourenço e Rua Dr. Ulisses Coutinho – Vila Matilde - São Paulo – Subprefeitura da Penha.
TAC 042/2011	67-005.332-5	Exercer atividade potencialmente poluidora.	Realizar as reparações necessárias diante do firmado no acordo do TAC.
TAC 043/2011	67-003.782-6	Não Atendimento do Auto de Intimação nº 9994/2008, referente à emissão de odor, fumaça e fuligem e ausência de ECP – Equipamento de Controle à Poluição.	Instalar o sistema de controle de poluição composto por exaustor, centrífugo e lavador de gordura.
TAC 047/2011	67-005.513-1	Lançamento de substâncias óleo e substâncias oleosas e por maus tratos a 08 (oito) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 55 (cinquenta e cinco) 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 nos passeios públicos das Ruas Racine, Passo da Pátria, Marquês do Paraná e Visconde de Pelotas, podendo ser realizado em alguns lugares opcionais sendo estes na Praça Antonio Tuzollo, Rua Aliança Liberal e na Rua Barão da Passagem.
TAC 045/2011	67-006.466-1	Supressão de 03 (três) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 27 (vinte e sete) 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 nos passeios públicos das seguintes ruas: Fábica Coriolano, Dr. Rafael Correia,

			Mário e Praça Diogo do Amaral.
TAC 046/2011	67-005.392-9 67.005.431-8	Movimentação de terra em ZEPAM, resultando em atividade potencialmente poluidora e maus tratos a 11 (onze) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 333 (trezentos e trinta e três) 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 no interior do terreno localizado à Rua Gregório dos Santos – Imirim- SãoPaulo. Executar a implantação de piso intertravado nos arruamentos, passeios internos e externos do empreendimento.
TAC 050/2011	67-006.515-3	Supressão de 02 (dois) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 12 (doze) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0cm, tutor, altura do colo à primeira bifurcação ≥ 1,80 m e altura ≥ 2,50m no interior do imóvel onde houve o dano, sito à Rua Antonio Pereira de Souza – Santana – São Paulo.
TAC 051/2011	67-005.200-1	Supressão de 01 exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0 cm, acompanhadas de tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m no interior do terreno, local do dano.
TAC 052/2011	67-003.356-1	Corte de três exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 27 (vinte e sete) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0 cm e tutor, sendo 06 (seis) na Rua Itabaquara, 08 (oito) na Rua Manuel Tourinho, 06 (seis) na Rua José de Freitas Guimarães e 07 (sete) na Rua São Bartolomeu – Perdizes – São Paulo.
TAC 053/2011	67-004.115-7	Supressão de 14 (quatorze) exemplares arbóreos e poda em 01 (Um) exemplar.	Realizar o plantio reparatório de 106 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0 cm e tutor. As mudas serão plantadas em 06 (seis) escolas da região de São Miguel Paulista. Executar o projeto de melhoria da Qualidade Ambiental da Microrregião da Chácara Três Meninas.
TAC 054/2011	67-003.867-9	Supressão de 207 (duzentos e sete) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 600 (seiscentas) 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 em interior de terreno sito à Rua Hisaji Morita– Itaquera, SP. Realizar o plantio de forração do solo.
TAC 055/2011	67-003.307-3	Morte de 06 (seis) exemplares arbóreos e corte de 16 (dezesesseis) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 246 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 sendo 31 (trinta e uma) dentro do terreno à Rua Cruz do Espírito Santo, 42 (quarenta e duas) em área pública situada à Rua Wilson Ackel e a Rua Ipê Cacuanha, 55 (cinquenta e cinco) em área pública situada à Rua Acutinga e a Rua Mariano Spinosa, em área pública na Rua Baltazar Barroso e 08 (oito) na calçada da Rua Baltazar Barroso.
TAC 056/2011	67-000.475-8 67-000.476-6	Poda sem critério técnico adequado em 12 (doze) exemplares e em mais 07 (sete) exemplares arbóreos	Realizar o plantio reparatório de 58 mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0 e tutor, em área verde pública, situado ambas as margens do córrego canalizado entre as Ruas Aleixo dos Reis e Rua Eriberto Barros Cajazeiras (Subprefeitura de Santo Amaro).
TAC 057/2011	67-003.652-8	Posa sem critérios técnicos de exemplares arbóreos no imóvel.	Realizar o plantio reparatório de 04 (quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0 cm, acompanhadas de tutor adequado ≥ interior do terreno localizado na Rua Maturano Batista – Jardim dos Estados – São Paulo.
TAC 058/2011	67-005.355-4	Manejo inadequado da vegetação em 07 (sete) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 57 (cinquenta e sete) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0cm, acompanhadas de tutor. As mudas

			serão plantadas no Clube Escola Joerg Buder situado à Rua Humboldt – Santo Amaro – Subprefeitura de Santo Amaro.
TAC 059/2011	67-003.179-8	Lançamento de Efluentes gasosos sem o devido tratamento.	Realizar manutenção periódica do sistema de controle de poluentes composto por um oxicalisador Platina/ Paládio de acordo com a necessidade de equipamento de forma que seja mantida a eficiência do sistema. Instalar o posto de coleta de pilhas e baterias usadas e o posto de coleta seletiva de lixo. Realizar a proposta de Educação Ambiental.
TAC 061/2011	67-006.774-1	Manejo Irregular de 02 (dois) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 12 (doze) 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 no interior do terreno situado à Av. Vila Ema – Vila Prudente - São Paulo.
TAC 062/2011	67-004.943-3	Movimentação de Terra em Área de Preservação Permanente (APP), resultando em atividade potencialmente poluidora.	Realizar a contenção do talude onde houve a movimentação de terra e o plantio reparatório de 24 (vinte e quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP maior ou igual a 5,0 cm e tutor, no local do dano à Estrada Fernão Dias,
TAC 063/2011	67-002.508-9	Lançamentos de Poluentes Atmosférico (fumaça / odor), perceptíveis para fora dos limites do estabelecimento.	Realizar manutenções periódicas do sistema de controle de poluentes composto por exaustor centrífugo e filtros eletrostáticos de acordo com a necessidade.
TAC 064/2011	67-002.432-5	Corte de 14 (quatorze) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 28 (vinte e oito) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm e tutor, no interior do terreno localizado na Rua Charles Spencer Chapin - Vila Andrade.
TAC 065/2011	67-005.693-6	Maus tratos e corte de exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 798 (setecentas e noventa e oito) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP < 5,0cm e tutor sendo 14 (quatorze) mudas no local do dano – interior do terreno à Rua Joaquim Nabuco – Brooklin e 784 (setecentas e oitenta e quatro) mudas em Área de Preservação Permanente (APP) no interior do terreno à Rua Edvard Carmilo – Jardim Celeste.
TAC 066/2011	67-005.565-4	Maus tratos em 02 (dois) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 04 (quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 5,0cm e tutor, 01 (uma) na calçada da Rua Jean Mellé e 03 (três) na calçada da Rua Dr. Penido Brunier.
TAC 067/2011	67-003.172-1	Lançamento de efluentes gasosos sem o devido tratamento.	Instalar o sistema de controle de poluição composto por lavador hidrodinâmico, tanque de recirculação de água e caixa de filtragem com filtros de carvão ativado.
TAC 068/2011	67-004.538-1	Maus tratos a 01 (um) exemplar arbóreo em via pública, devido ao depósito de cimento em colo e raízes.	Realizar o plantio reparatório de 02 (duas) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP de 3,0 cm e tutor, no passeio público da Alameda Barão de Limeira e da Rua Conselheiro Nebias, Santa Cecília – Subprefeitura da Sé.
TAC 069/2011	67-004.108-4	Poda sem critério técnico em 02 (dois) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 04 (quatro) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5,0 cm e tutor. Será plantada 01 (uma) muda no interior do terreno, local do dano (Av. Nova Cantareira Subprefeitura de Santana/ Tucuruvi) e 03 (três) unidades em passeio público, na Av. Vereador Ângelo Bortolo (trecho entre as Ruas Matilde Macedo Soares e Ilhas Afortunadas).
TAC 071/2011	67-005.343-1	Fazer funcionar estabelecimento potencialmente poluidor e utilizador de recurso natural.	Garantir que os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento não ultrapassem os limites do estabelecimento e qualquer evidência de vazamento de efluentes para via pública. Efetuar as análises de efluentes líquidos da caixa separadora. Armazenar os resíduos gerados pelo empreendimento e dar destinação legal dos resíduos. Realizar curso Educação Ambiental nas dependências da empresa

			em conformidade com a proposta. Implantar e manter em perfeito estado de conservação o piso do bloco de concreto intertravado em todo o passeio pertencente ao lote da empresa XXX
TAC 072/2011	67.003.464-9 67-003.810-5	Poda drástica sem critério técnico em 03 (três) exemplares arbóreos não identificados e dano ambiental em 79 (setenta e nove) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 659 (seiscentas e cinquenta e nove) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 3,0cm e tutor, sendo 29 (vinte e nove) mudas no interior do terreno, local do dano, Rua Seridó e 630 (seiscentos e trinta) mudas no interior do Fórum Ministro Mário Guimarães.
TAC 073/2011	67-003.656-1	Supressão de 06 (seis) exemplares arbóreos antes da emissão do Alvará de Execução.	Realizar o plantio reparatório de 28 (vinte e oito) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5cm, altura do colo à primeira bifurcação \geq 1,80m e altura \geq 2,50m, no passeio público dos logradouros propostos, sendo 13 mudas na Rua Luiz Augusto de Oliveira, 05 mudas na Rua Santo Adalberto, 07 mudas da Rua Marechal Fontana e 03 mudas na Rua Corneiro de Jesus.
TAC 074/2011	67.003.871-7	Supressão de 15 (quinze) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 135 (cento e trinta e cinco) 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, no interior do Clube ADC Eletropaulo, situado à Rua Peixe Vivo – Bairro do Socorro.
TAC 075/2011	67-005.358-9	Manejo inadequado da vegetação em 02 (dois) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 18 (dezoito) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5,0cm e tutor, altura mínima de 2,50m, sendo que o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80, em logradouros públicos, passeio públicos, nos seguintes locais: Praça Memória do Jaçanã, Rua Dr. Carlos Aranha, Rua Abílio Ferreira Brandão, Praça Álvaro Altair Marinelli, Praça Fausto Antonio, Av. Paulo Lincoln do Vale Pontin.
TAC 076/ 2011	67.005.013-3	Deposição de resíduos sem a devida autorização;	Executar a remoção e a destinação adequada dos resíduos sólidos existentes no interior do terreno localizado na Rua Dr. José Pedro de Carvalho Lima, s/n – Parque Bairro Morumbi – São Paulo. Realizar a avaliação ambiental preliminar e a investigação confirmatória no interior do terreno neste mesmo local. Executar a colocação de grama sobre a área impactada pela disposição dos resíduos sólidos. Executar a colocação do piso intertravado em frente ao terreno.
TAC 077/2011	67-005.011-3	Deposição de resíduos sólidos sem a devida autorização.	Executar a remoção e a destinação adequada dos resíduos sólidos existentes no interior do terreno localizado na Rua Dr. Antonio Ferreiro de Carvalho Filho – Parque Bairro Morumbi – São Paulo. Realizar a avaliação ambiental preliminar e a investigação confirmatória no interior do terreno neste mesmo local. Executar a colocação de grama sobre a área impactada pela disposição dos resíduos sólidos. Executar a colocação do piso intertravado em frente ao terreno.
TAC 079/2011	67-008.825-1	Corte de 07 (sete) exemplares arbóreos e transplante de outros 10 (dez) exemplares.	Executar o plantio de 490 (quatrocentos e noventa) mudas nativas com DAP \geq 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação \geq 1,80m e altura \geq 2,50m, sendo 07 (sete) no interior do imóvel à Rua Aluísio Azevedo e 483 (quatrocentos e oitenta e três) nos passeios públicos dos logradouros autorizados pela Subprefeitura de Santana – Tucuruvi conforme tabela proposta no contrato de TAC.
TAC 079/2011	67-002.397-3 67.004.794-5	Corte de 10 (dez) exemplares arbóreos, poda irregular de 01(um) exemplar arbóreo e maus tratos causados a 03 (três) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio de 126 (cento e vinte e seis) mudas de espécies nativas da flora brasileira com DAP \geq 5cm, altura do colo bifurcação \geq 1,80m e altura \geq 2,50m sendo 12 (doze) em área interna do dano e 114 (cento e quatorze) em área externa, distribuídas da seguinte maneira: 102 nos passeios (um talude e uma praça) localizados no entorno da Estrada Pirajuçara – Valo Velho e 12 (doze) nas calçadas da

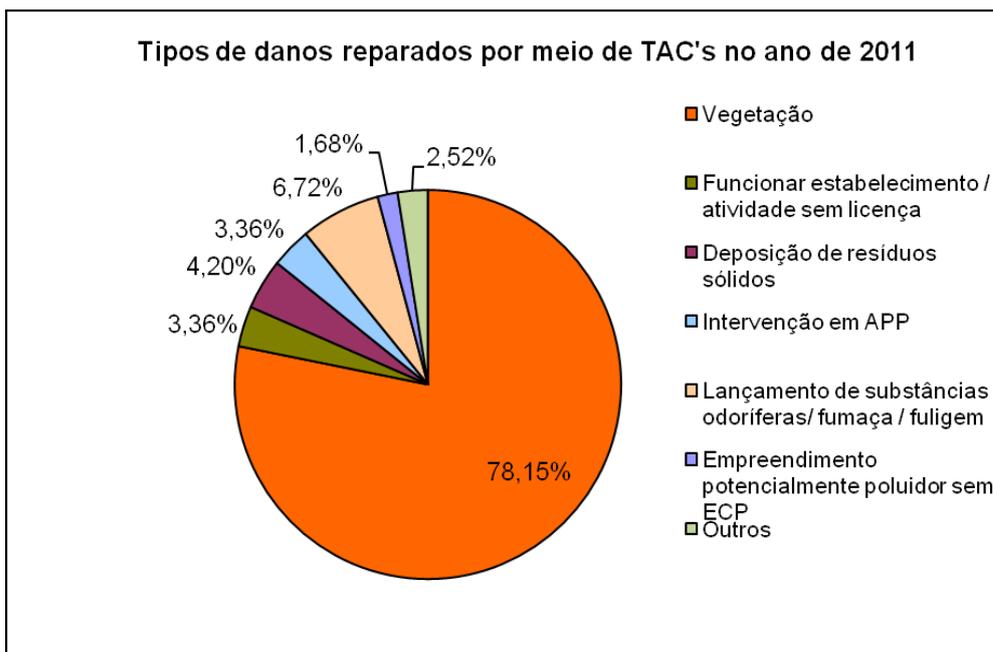
			Dr. Luiz Migliano.
TAC 081/2011	67-004.607-8 67-004.608-6	Poluição de qualquer natureza e deposição de resíduos sólidos, sem emissão de licença ambiental.	Executar a remoção e a destinação adequada dos resíduos sólidos existentes no interior do lote localizados na Rua Achaira – Chácara Santa Maria – São Paulo. Realizar a avaliação ambiental preliminar e a investigação ambiental confirmatória no terreno no mesmo endereço. Executar a colocação de grama sobre a área impactada pela deposição dos resíduos sólidos.
TAC 082/2011	67-006.394-1	Supressão de 11 (onze) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 66 (sessenta e seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5,0cm, altura mínima de 2,50m, e o primeiro ramo de bifurcação estará no mínimo a 1,80m, acompanhadas de tutor, sendo 58 (cinquenta e oito) plantadas no interior do imóvel onde houve o dano, 04 (quatro) no canteiro central da Av. Nações Unidas com a Rua Guilherme Barbosa de Melo e 04 (quatro) no canteiro central da Av. Nações Unidas com a Rua Joel Carlos Borges.
TAC 083/2011	67-003.030-9	Intervenção em 50 (cinquenta) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 292 (duzentas e noventa 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, em área pública na Subprefeitura de Pinheiros com a seleção de endereços presente no contrato do TAC.
TAC 084/2011	67-006.471-8	Manejo Irregular de 09 (nove) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 27 (vinte e sete) mudas nativas com DAP \geq 5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação \geq 1,80m e altura \geq 2,50m, no canteiro central da Av. Roque Petroni Jr. e no canteiro central da Av. Vicente Rao
TAC 085/2011	67-004.334-6	Corte irregular de 01 (Um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvore nativas da flora brasileira com DAP \geq 5,0cm e tutor em área pública ajardinada, do CDC Santa Teresinha – Rua Coronel Joaquim Ferreira de Souza – Subprefeitura de Santana.
TAC 086/2011	67-002.722-7	Poda irregular sem critério técnico e maus tratos a exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP \geq 5,0cm e tutor, em área pública ajardinada, sendo duas mudas – uma em cada segmento – na Praça Caibar Schutel e 04 (quatro) mudas na Praça João Batista Tramontano, Subprefeitura do Butantã.
TAC 088/2011	67-003.556-4	Corte de 02 (dois) exemplares arbóreos e maus tratos a árvores nativas da flora brasileira com DAP \geq 5,0cm e tutor s tratos a 28 (vinte e oito) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 345 (trezentos e quarenta e cinco) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP \geq 5,0cm e tutor, nas áreas públicas autorizadas pela Subprefeitura de Santo Amaro, os locais estão previsto no projeto técnico presente às fls. 84 a 195 e 202 a 234. Todos os resíduos provenientes da quebra do piso para a execução dos canteiros devem ser retirados no mesmo dia dos locais de plantio. Apresentar o comprovante da destinação adequada do entulho.
TAC 089/2011	67-004.949-2	04 (quatro) exemplares arbóreos com raízes expostas, resultando em danos a bens especialmente protegidos por lei.	Realizar o plantio reparatório de 18 (quatorze) mudas nativas da flora brasileira, com DAP 5 cm, altura do colo à primeira bifurcação \geq 1,80m e altura \geq 2,50m, em logradouros públicos localizados nas Praças Dom Augusto Álvaro da Silva e Praça Vila Basílica
TAC 090/2011	67-008.672-0	Supressão de 01(um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de mudas de árvores nativas da flora brasileira, DAP \geq 5,0cm e tutor no interior do imóvel situado à Av. Jabaquara
TAC 091/2011	67-005.964-1 67-005.965-0	Lançamento de resíduos variados, maus tratos a 08 (oito) exemplares arbóreos e deterioração à grade do Parque Burle Marx.	Realizar o plantio reparatório de 72 (setenta e duas) mudas nativas da flora brasileira, com DAP 3 cm e tutor no interior do Parque Burle Marx, localizado na Av. Dona Helena Pereira de Moraes – Vila Andrade.
TAC 092/2011	67-003.703-3	Manejo inadequado (supressão)	Realizar o plantio reparatório de 27 (vinte e sete)

		da vegetação em 03 (três) exemplares arbóreos.	mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP 3 cm, altura do colo à primeira bifurcação ≥ 1,80m e altura ≥ 2,50m no interior do terreno do próprio SENAI, conforme planta encartada às fls. 62.
TAC 094/2011	67-006.465-3	Manejo irregular em 04 (quatro) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio de 180 (cento e oitenta) mudas de espécies nativas da flora brasileira com DAP ≥ 5 cm, altura do colo à primeira bifurcação ≥ 1,80m e altura ≥ 2,50m, nos passeios públicos com as ruas detalhadas em fls. 494 a 499.
TAC 095/2011	67-007.993-6	Manejo irregular de 03 (três) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 51 (cinquenta e uma) mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP ≥ 5,0 cm e tutor com os locais especificados no projeto técnico de reparação ambiental às fls. 25/35 e 56/58.
TAC 096/2011	67-003.469-0	Manejo inadequado (transplante), causando dano a 01 (um) exemplar de ipê.	Realizar o plantio reparatório de 16 (dezesseis) mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP 5,0 cm e tutor com os locais especificados na tabela presente no contrato do TAC.
TAC 097/2011	67-002.124-5 67-002.900-9	Danificação de espécies arbóreas, através de corte para remanejamento destas e corte de 10 (dez) exemplares arbóreos.	Executar o plantio de 165 (cento e sessenta e cinco) mudas nativas da flora brasileira com DAP ≥ 5,0cm e tutor com os locais especificados no projeto técnico às fls. 112 à 121, nos Parques Tenente Brigadeiro Faria Lima (30 mudas), Vila Guilherme Trote (35 mudas) e Sena (100 mudas).
TAC 098/2011	67-001.984-4 67-003.690-1	Corte de 02 (dois) exemplares arbóreos e supressão de 03 (três) exemplares.	Realizar o plantio reparatório de 45 (quarenta e cinco) mudas nativas da flora brasileira DAP ≥ 5,0 cm e tutor, sendo 03 (três) mudas no interior do imóvel – no local do dano - Rua Dr. Guilherme Cristoffel e 42 (quarenta e duas) mudas distribuídas: 39 (trinta e nove) mudas na Rua Cônego Manuel Vaz e 03 (três) mudas na Rua Daniela Rossi.
TAC 099/2011	67-002.681-6	Remoção de exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 10 (dez) 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, sendo 01 (uma) no interior do imóvel da Rua Suíça, 01 (uma) no passeio público da Rua Sofia, 03 (três) no passeio público da Rua Bucarest; 02 (duas) no passeio público da Rua Alemanha, 02 (duas) no passeio público da Rua Áustria e 01 (uma) no passeio público da Rua Suíça
TAC 100/2011	67-005.531-0	Poluição que provoque significativo desconforto olfativo de forma recorrente.	Instalar o sistema de controle de poluição composto por um exaustor, um filtro eletrostático e damper corta-fogo.
TAC 101/2011	67-006.741-5	Comércio de materiais de construção em Área de Preservação e Recuperação de Mananciais, bem como a deposição de materiais de construção em Área de Preservação Permanente (APP).	Realizar o plantio reparatório de 90 (noventa) mudas de árvores nativas padrão reflorestamento, classe B (0,70 a 1,50m) no local do dano, Rua Albergati Capacelli – Parque Horizonte Azul.
TAC 102/2011	67-004.214-5	Poda Drástica de 01 (um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 15 (quinze) mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP ≥ 5,0 cm e tutor no interior do imóvel onde ocorreu o dano, situado à Rua José Pereira de Carvalho.
TAC 103/2011	67.003.427-4	Supressão de 24 (vinte e quatro) exemplares arbóreos, resultando em deterioração de bem especialmente protegido por lei.	Realizar o plantio reparatório das 360 (trezentos e sessentas) árvores nativas da flora com DAP 5cm no interior do imóvel situado à Av. Senador José Ermírio de Moraes; 177 (cento e setenta e sete) em área pública localizada na Rua Miguel Arrojado Lisboa e 180 (cento e oitenta) em área pública localizada na Marginal esquerda da Rodovia Fernão Dias.
TAC 104/2011	67-007.327-0	Poda irregular de 01 (um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0 cm e tutor no interior do terreno, local do dano, à Av. Paulo Lincoln do Valle Rotin, Jaçanã.

TAC 105/2011	67-003.605-6	Poluição por emissão de fumaça pela queima de materiais diversos, causando desconforto respiratório e podendo resultar em danos à saúde humana.	Executar o plantio de 04 (quatro) mudas nativas com DAP≥5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação≥1,80m e altura ≥2,50m, sendo plantio interno na Av. Alcântara Machado com a Rua Siqueira Cardoso.
TAC 106/2011	67-002.661-1	Corte raso de exemplar arbóreo com DSC de aproximadamente 60 cm	Executar o plantio de 02 (duas) mudas de espécies nativas da flora brasileira, com DAP 3,0 cm entre as Ruas Monte Pascoal X João Tibiriçá no cruzamento com a Rua Botocudo.
TAC 107/2011	67-005.374-1	Supressão de 01 (um) exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 03 (três) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP ≥ 5,0 cm e tutor, nos locais especificados no Projeto Técnico.
TAC 108/2011	67.005.445-3 67-005.444-5	Supressão de 50 (cinquenta) exemplares arbóreos dentro do imóvel e depois mais 33 (trinta e três) também no interior.	Realizar o plantio reparatório de 222 (duzentos e vinte e duas) 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 Tucuruvi, na margem da Rua General Nestor Passos – Chácara do Encosto – distrito de Mandaqui.
TAC 109/2011	67-006.464-5	Manejo irregular em 02 (dois) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 30 (trinta) mudas de árvores nativas da flora brasileira, com DAP≥5,0 cm, altura do colo à primeira bifurcação ≥1,80m e altura ≥2,50m e tutor, no interior do imóvel, local do dano, na Rua Dentista Barreto X Rua Jericino – Vila Manchester e 28 (vinte e oito) mudas em área pública da Praça General João Francisco – Subprefeitura de Aricanduva.
TAC 110/2011	67-003.726-5	Manejo inadequado de 01 exemplar arbóreo.	Realizar o plantio reparatório de 06 (seis) mudas de árvores nativas da flora brasileira com DAP 5cm na Av. Dr. Otávio Ramos, em área pública entre as confluências da Rua André Rodrigues e Rua Calladivas – Ponte Rasa – São Paulo.
TAC 111/2011	67.005.589-1	Lançamento de resíduos líquidos	Executar obras de recuperação ambiental do espaço público Praça Oswaldo José Divino na Rua Porto Sabaúna – Vila Alpina – SP
TAC 112/2011	67.003.485-1	Poda drástica de 02 (dois) exemplares arbóreos.	Realizar o plantio reparatório de 12 mudas na Rua Cambe – Santo Amaro - SP

Os tipos de danos que deram origem aos Termos de Ajustamento de Conduta foram identificados no gráfico 01.

Gráfico 1 – Danos ambientais geradores de TACs em 2011



Obs: ECP – Equipamento de Controle de Poluição.

No ano de 2011 foram plantadas 8.948 mudas de espécies nativas da flora brasileira conforme poder-se-á verificar no quadro a seguir.

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

Janeiro	38	Julho	-
Fevereiro	607	Agosto	1.247
Março	1.257	Setembro	2.010
Abril	455	Outubro	648
Maio	535	Novembro	131
Junho	61	Dezembro	1.959
		TOTAL	8.948

As espécies mais utilizadas nos plantios de calçadas são as seguintes:

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* – jerivá
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
25. *Cedrela fissilis* – cedro

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

No mês de janeiro foram plantadas 38 mudas na área de abrangência da Subprefeitura de Campo Limpo e no mês de julho não houve plantio. Os gráficos a seguir mostram a distribuição dos plantios de mudas de espécies nativas realizados entre os meses de fevereiro e dezembro nos limites das Subprefeituras no ano de 2011.

Gráfico 2: Distribuição do plantio em fevereiro 2011

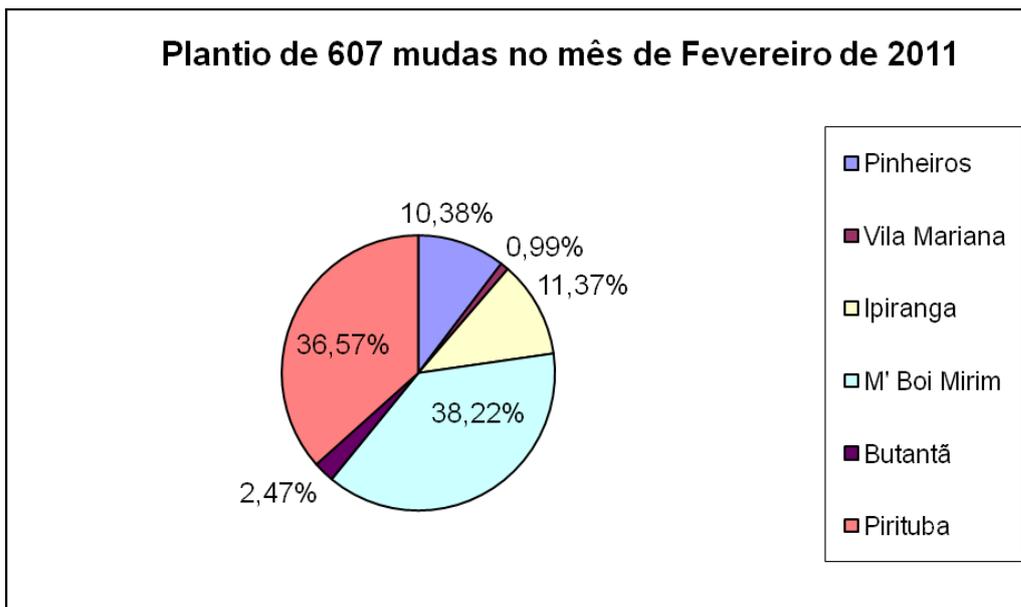


Gráfico 3: Distribuição do plantio em março 2011

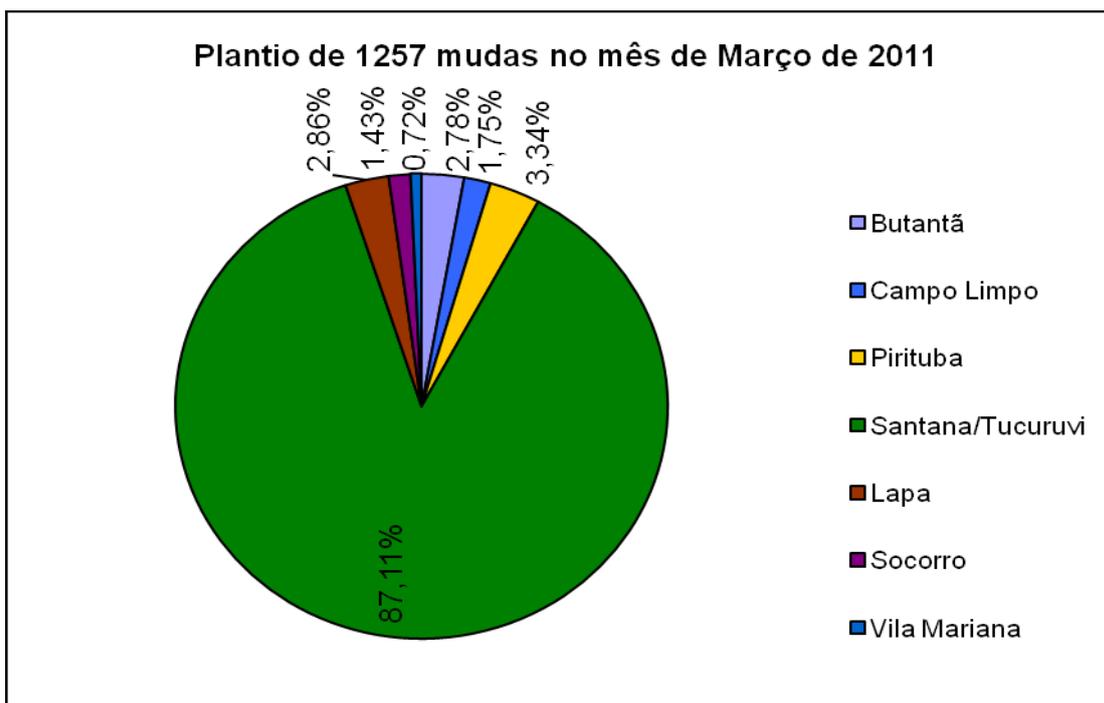


Gráfico 4: Distribuição do plantio em abril 2011

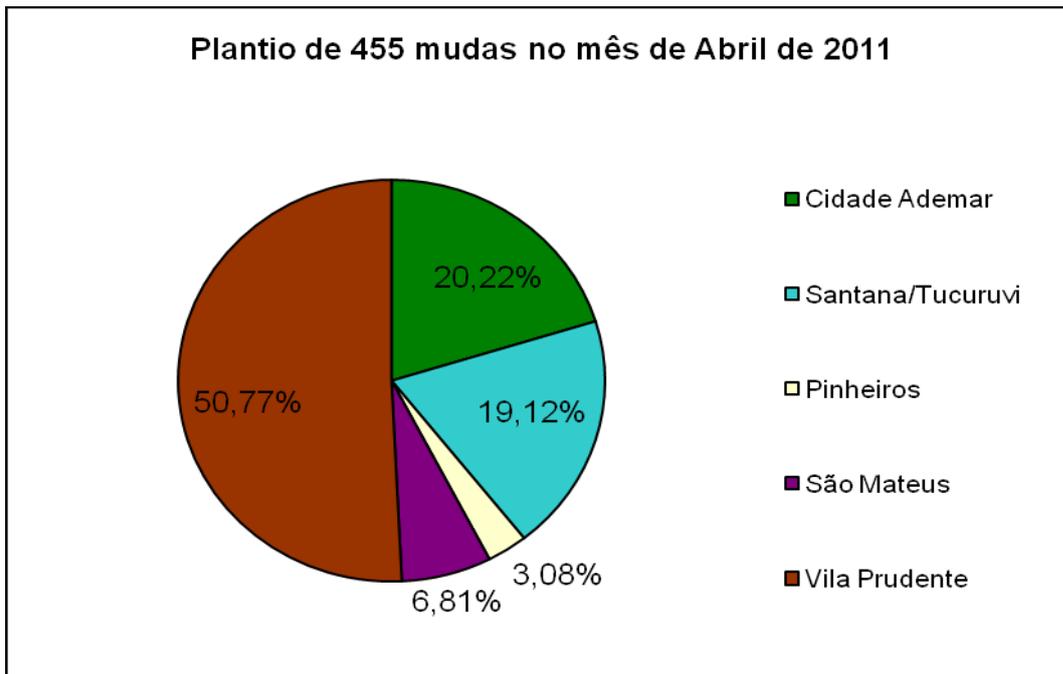


Gráfico 5: Distribuição do plantio em maio 2011

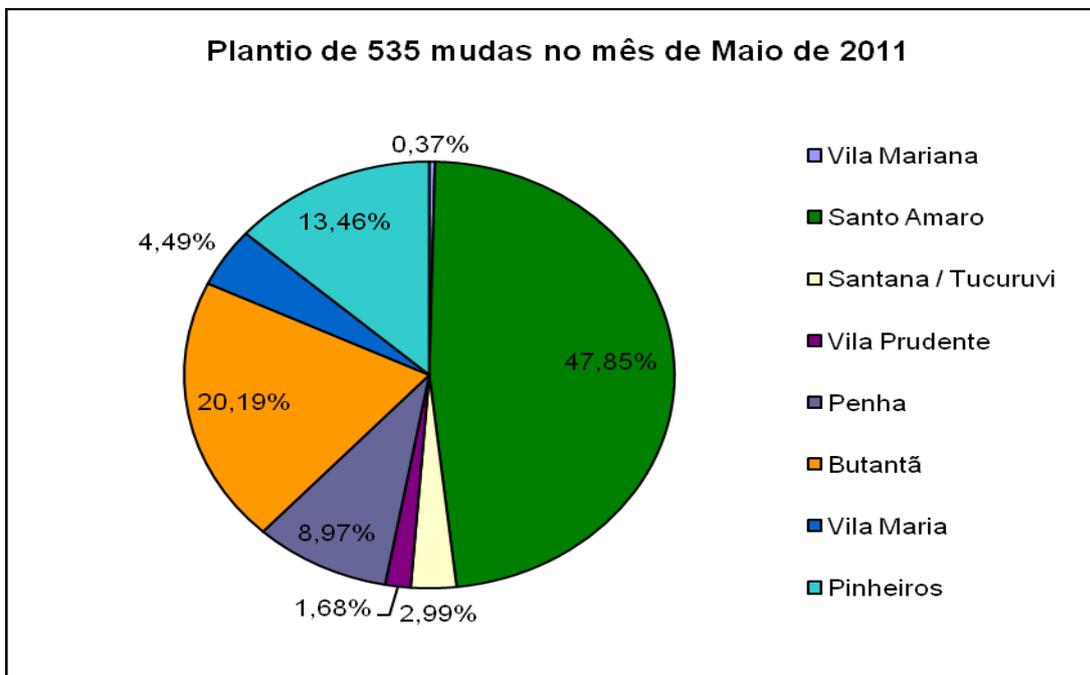


Gráfico 6: Distribuição do plantio em junho 2011

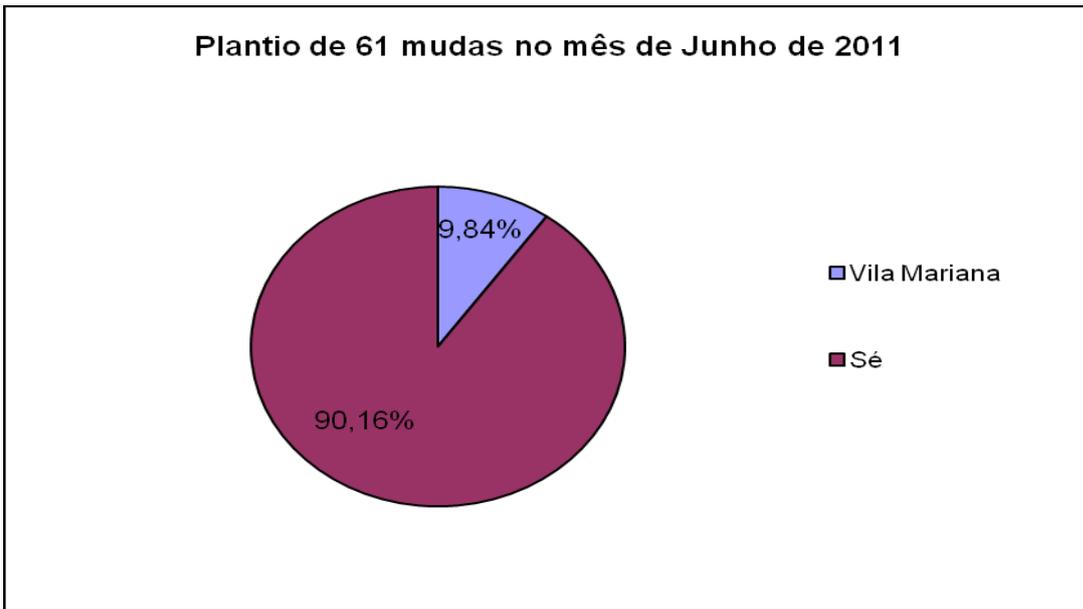


Gráfico 7: Distribuição do plantio em agosto 2011

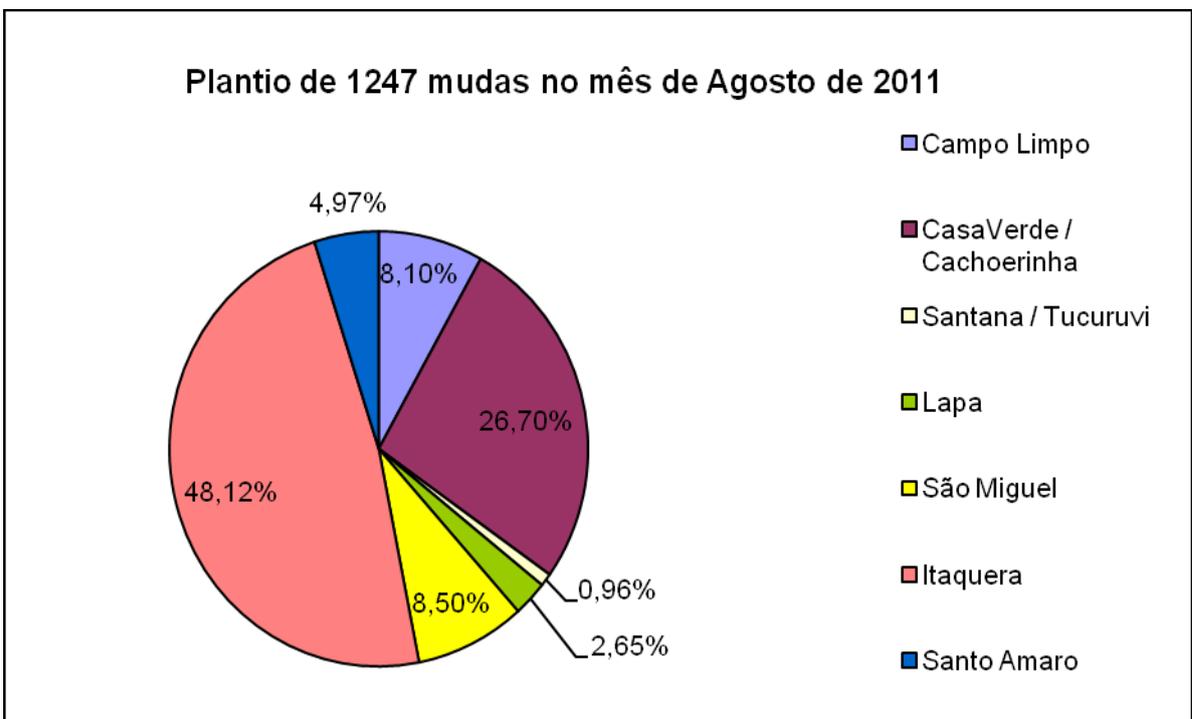
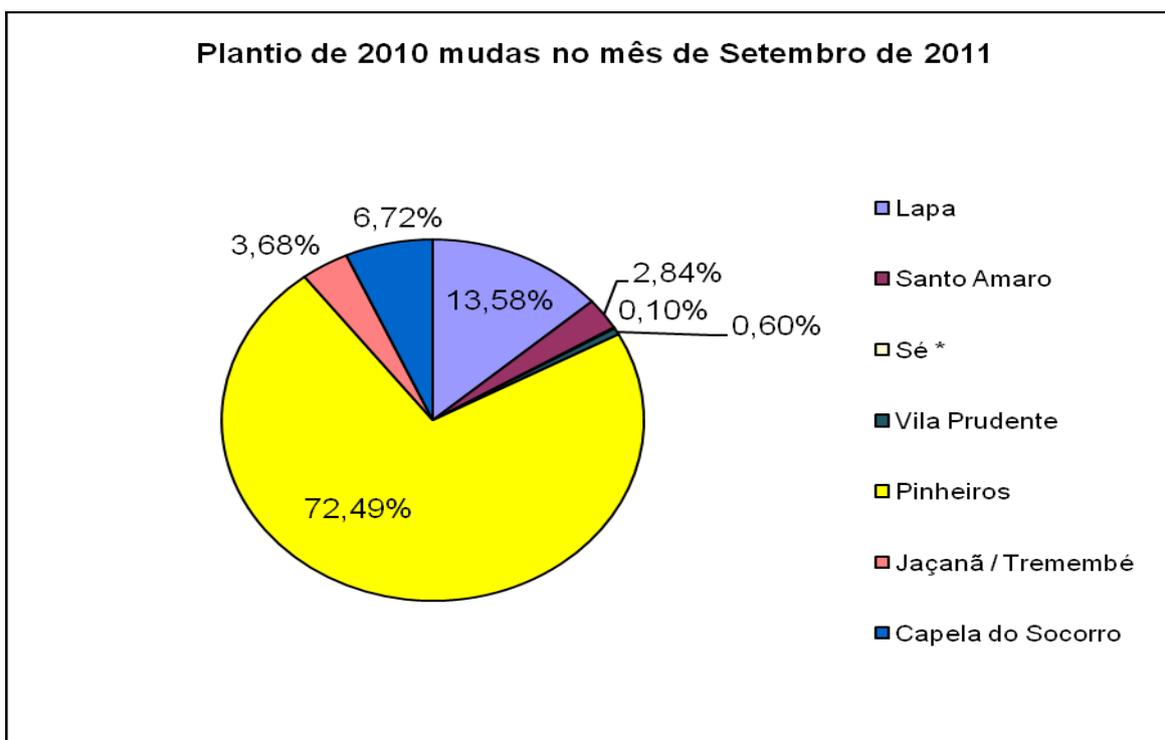


Gráfico 8: Distribuição do plantio em setembro 2011



Obs.: O plantio realizado na área da Subprefeitura da Sé representa 0,10% do total de mudas no mês de setembro.

Gráfico 9: Distribuição do plantio em outubro 2011

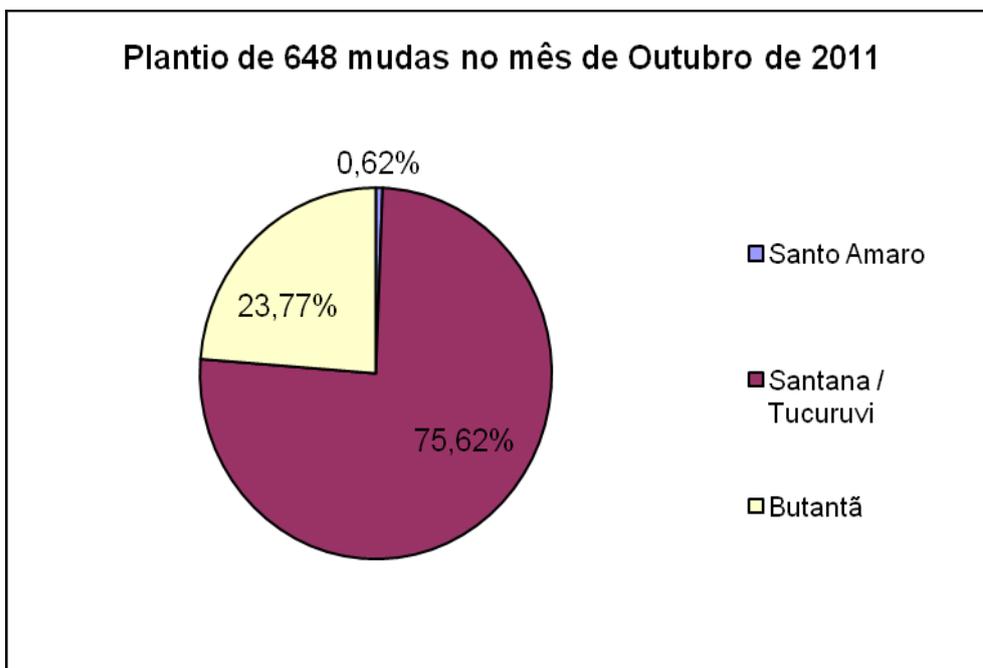


Gráfico 10: Distribuição do plantio em novembro 2011

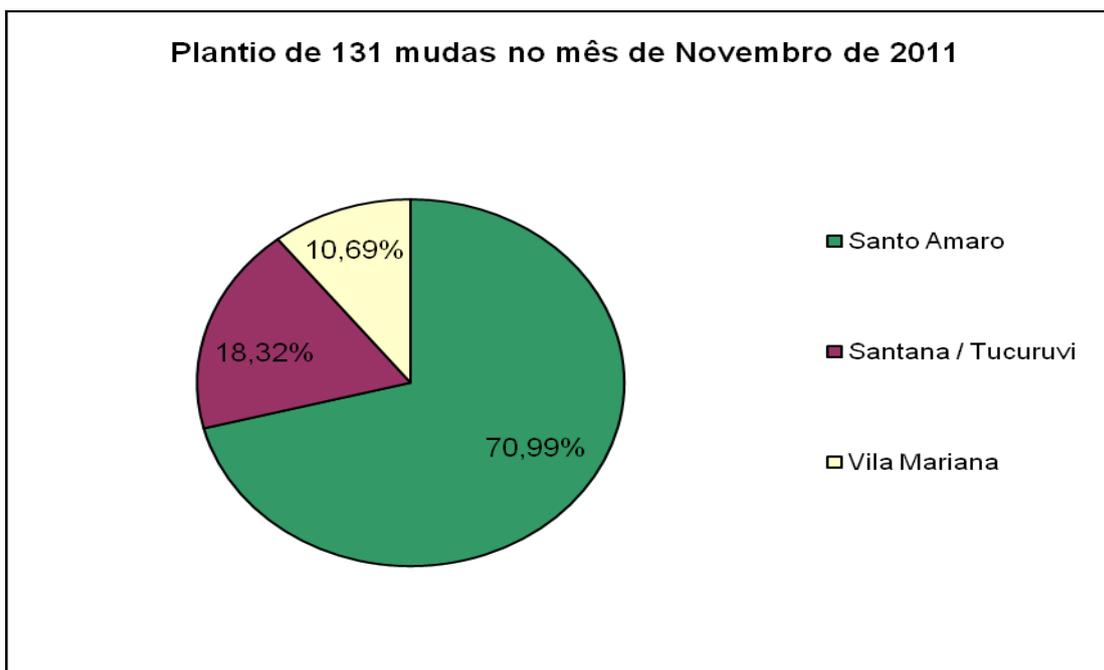


Gráfico 11: Distribuição do plantio em dezembro 2011

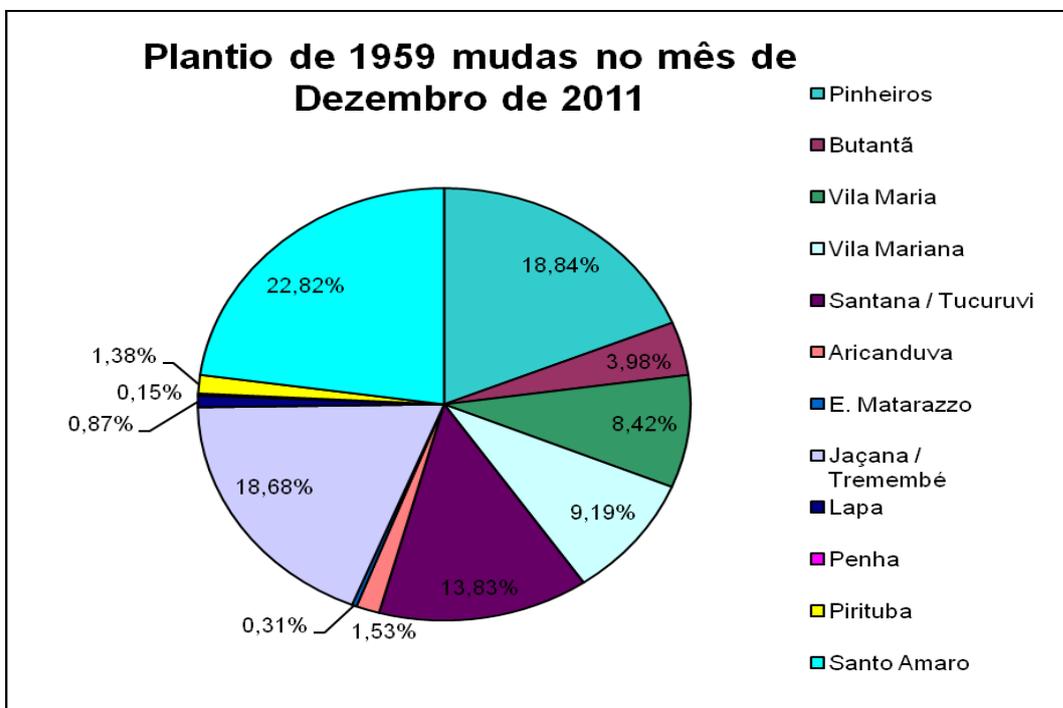
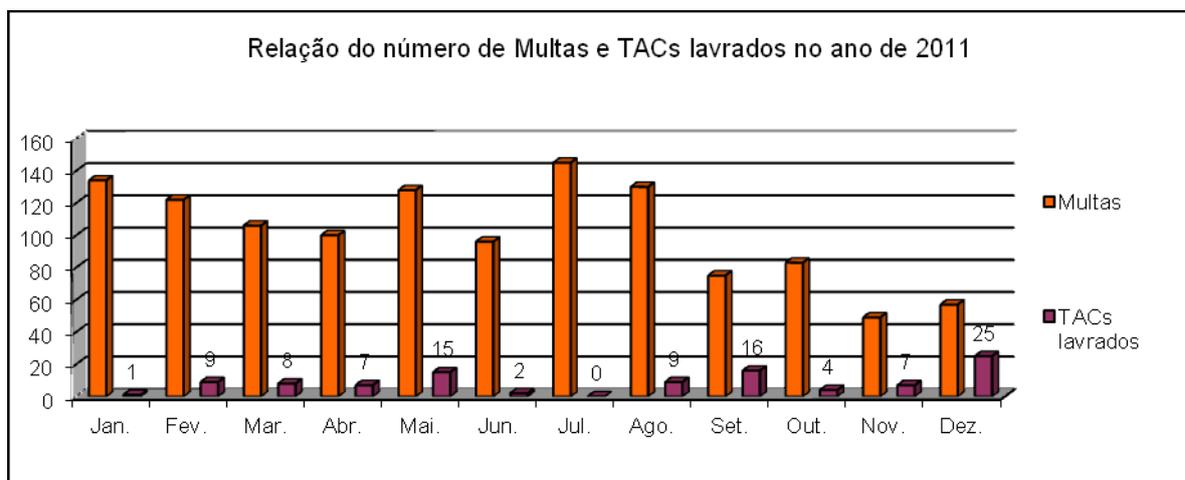


Gráfico 12 – Quantidade de multas e TAC's lavrados no ano de 2011



Em 2011 foram cadastradas 1.225 multas. Desse total foram gerados 103 TAC's que contemplaram 119 multas. Isto corresponde à reparação dos danos em 9,71% das infrações autuadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os projetos de Termos de Ajustamento de Conduta para a reparação de danos ambientais no município de São Paulo contemplaram, em linhas gerais, no ano de 2011:

1. Plantio reparatório de 8.948 mudas de espécies nativas de pequeno, médio e grande porte nos limites do município de São Paulo;
2. Instalação e manutenção de sete 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;
3. Desimpermeabilização de solo em área de 3.649.549m²;
4. Realização de Projetos de Educação Ambiental / Veiculação de sacolas recicláveis com frases de apelo ambiental;
5. Recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP);
6. Instalação de posto de coleta de pilhas e baterias usadas e posto de coleta seletiva de lixo;
7. 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;
8. Contenção e recuperação de talude localizado à Estrada Fernão Dias;
9. Destinação e armazenamento adequado de resíduos sólidos e líquidos;

10. Substituição de áreas impermeáveis por piso intertravado e área gramadas;
11. Realização de Avaliação Ambiental Preliminar e Investigação Confirmatória de áreas potencialmente contaminadas;
12. Revitalização / Recuperação da Praça Tenente Coronel Fábio Solano, Praça Euclides Parente Ramos, Praça Oswaldo José Divino e do espaço livre público localizado entre a Rua Arquiteto Roberto Patrão de Assis e Av. Fim de Semana.

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 2011, 78,15% deles correspondem 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 33 lagos referentes a vinte e um Parques Municipais, a saber: **Ibirapuera, Aclimação, Alfredo Volpi, Burle Marx, Anhanguera, CEMUCAM, Carmo, Chácara das Flores, Leopoldina Orlando Villas Bôas, M'Boi Mirim, Piqueri, Raul Seixas, Chico Mendes, Toronto, Jacques Cousteau, Jardim Felicidade, São Domingos, Vila Guilherme/ Trote, Vila dos Remédios, Santo Dias e Severo Gomes.**

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

Quadro 1: Parâmetros analisados na água e sedimento e periodicidade da amostragem.

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	Merúrio
Coliformes Termotolerantes	Níquel
Coliformes Totais	Nitrogênio Total
Fitoplâncton	Óleos e Graxas
Alcalinidade	pH
Sólidos Totais	Carbono Orgânico Total (TOC)
Perfil Térmico	Zinco
Transparência Profundidade	Potencial Redox
Testes Ecotoxicológicos	Matéria Orgânica
Profundidade	

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 16/SVMA-G, de 2011. 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.

As coletas nos Parques Jacques Cousteau, Santo Dias e Vila Guilherme/Trote foram realizadas a partir de maio de 2010 e nos parques Chácara das Flores, Leopoldina Orlando Villas Bôas e M'Boi Mirim a partir de maio de 2011.

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

Quadro 2: Informações sobre os lagos dos Parques 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	Indeterminado	Pinheiros
Burle Max - S	2	Nascente	Pirajussara
Carmo - L	5	Nascente	Itaquera
CEMUCAM - O	2	Nascente	Tietê
Chácara das Flores - L	1	Nascente	Ribeirão Lageado
Chico Mendes - L	1	Nascente/ Córrego	Itaquera
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
Leopoldina Orlando Villas Bôas	1	Indeterminado	Tietê
M'Boi Mirim	1	Córrego	Embu-Mirim
Piqueri - L	1	Nascente	Tietê
Raul Seixas - L	1	Nascente	Itaquera
Santo 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	2	Nascente	Tietê
Vila Guilherme/Trote - N	1	Nascentes	Tietê

OBS.: As siglas ao lado dos nomes dos parques se referem às regiões do município em que estão localizados: CO - centro-oeste; N - norte; L - leste; S - Sul; O - oeste.

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 aprovados os respectivos enquadramentos. Além disso, esse enquadramento se aproxima do uso das águas situadas em parques abertos à visitação pública em área urbana.

6.1 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 que 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).

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. Por isso, neste trabalho contemplamos análises físicas, químicas e biológicas além de uma análise do entorno. Cabe considerar que a escolha dos parâmetros a serem medidos pondera, além dos parâmetros ecológicos, questões de logística e capacidade de análise.

O estudo das características físicas e químicas da água é importante, pois estas 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 (CONAMA 357/ 2005). Assim, a análise desses parâmetros pode resultar em uma série de tomadas de decisão de manejo e gestão desses ambientes.

Tundisi (2003) considera que para o gerenciamento e o planejamento dos ecossistemas aquáticos serem úteis, o monitoramento ambiental é o primeiro passo importante para a elaboração de um banco de dados confiável e adequado.

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). No meio urbano a poluição difusa também é um importante fator que aumenta a concentração de nutrientes.

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.

No Estado de São Paulo os índices são amplamente utilizados no monitoramento dos principais rios e reservatórios pela CETESB.

Neste relatório, 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 abaixo.

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i}$$

onde:

IQA: Índice de Qualidade das Águas, um número entre 0 e 100;

qi: qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 100, obtido da respectiva “curva média de variação de qualidade”, em função de sua concentração ou medida e,

wi: peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 e 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade, sendo que:

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

em que:

n: número de variáveis que entram no cálculo do IQA.

Nível de Qualidade	Faixa de variação do IQA	Cor de referência para leitura dos gráficos
Ótima	79 < IQA ≤ 100	Azul
Boa	51 < IQA ≤ 79	Verde
Regular	36 < IQA ≤ 51	Amarelo
Ruim	19 < IQA ≤ 36	Vermelho

Péssimo	$IQA \leq 19$	Roxo
---------	---------------	------

Fonte: CETESB

No cálculo do IET são considerados os parâmetros de concentração de clorofila-a e de fósforo total. Foi utilizado o cálculo para reservatórios. 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:

- Reservatórios

$$IET (CL) = 10x(6 - ((0,92 - 0,34x(\ln CL))/\ln 2))$$

$$IET (PT) = 10x(6 - (1,77 - 0,42x(\ln PT))/\ln 2))$$

onde:

PT: concentração de fósforo total medida à superfície da água, em $\mu\text{g.L}^{-1}$;

CL: concentração de clorofila a medida à superfície da água, em $\mu\text{g.L}^{-1}$;

ln: logaritmo natural.

$$IET = [IET (PT) + IET (CL)] / 2$$

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	$67 < IET \leq$	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, onde são avaliados parâmetros/componentes como, por exemplo: amônia, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cobre, índice de fenóis, mercúrio, nitritos zinco, etc.

6.2. Resultados

6.2.1. Água

- Parque Ibirapuera

- IOA

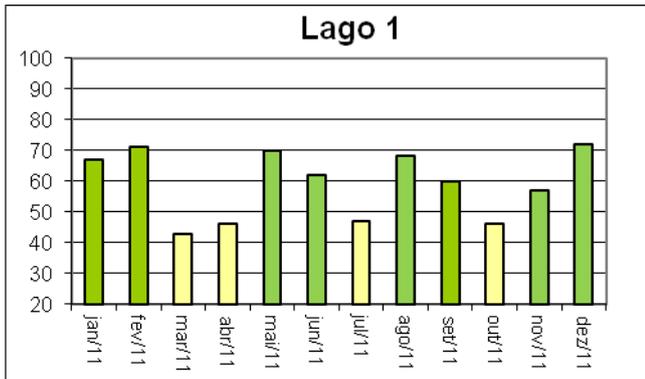


Figura 1: Índice da qualidade da água no lago 1 do Parque Ibirapuera

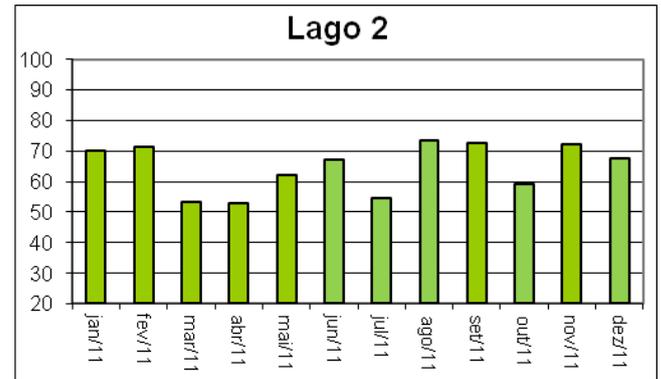


Figura 2: Índice da qualidade da água no lago 2 do Parque Ibirapuera

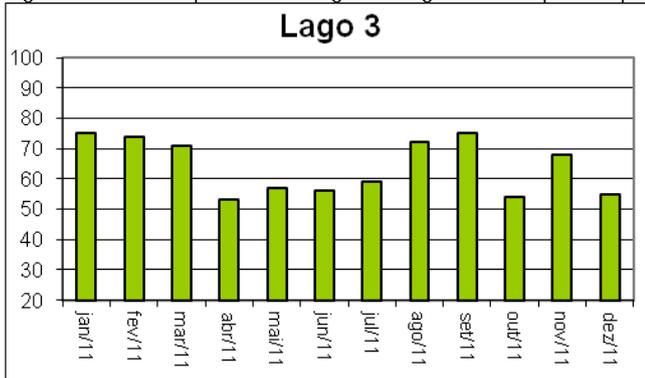


Figura 3: Índice da qualidade da água no lago 3 do Parque Ibirapuera

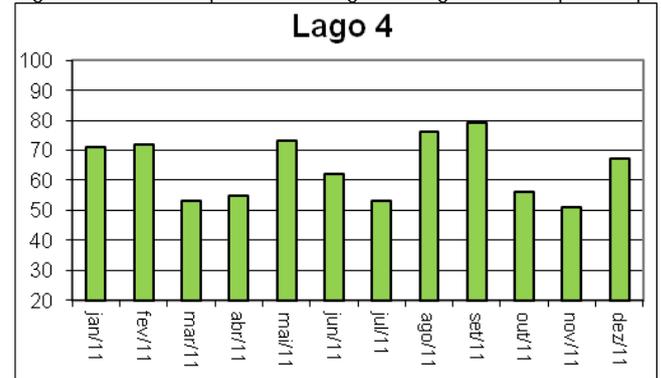


Figura 4: Índice da qualidade da água no lago 4 do Parque Ibirapuera

- IET

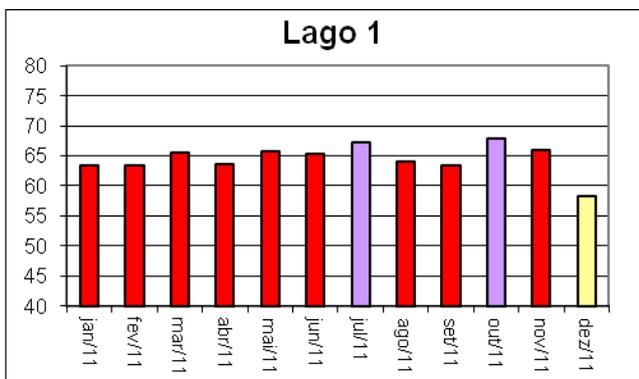


Figura 5: Índice de estado trófico do lago 1 do Parque Ibirapuera

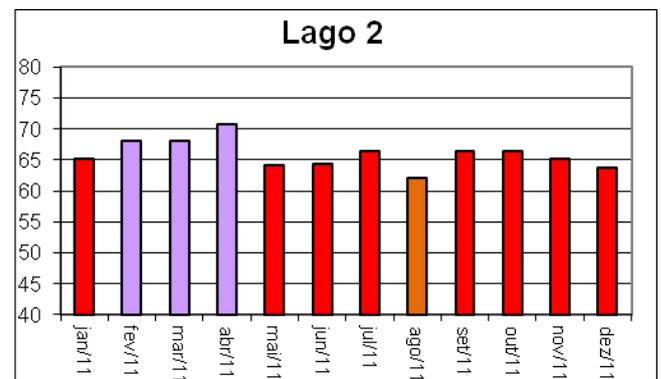


Figura 6: Índice de estado trófico do lago 2 do Parque Ibirapuera

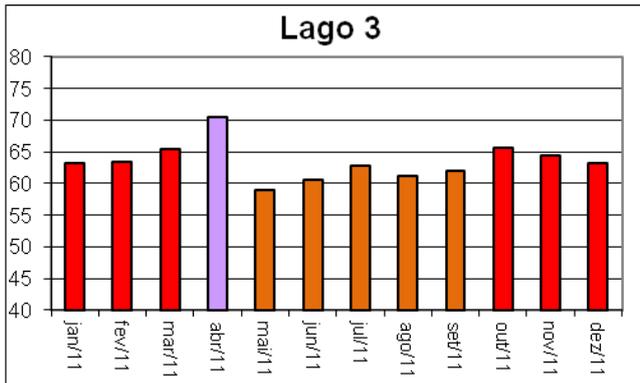


Figura 7: Índice de estado trófico do lago 3 do Parque Ibirapuera

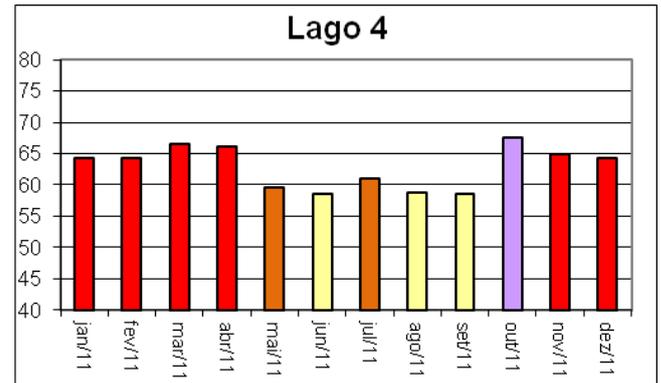


Figura 8: Índice de estado trófico do lago 4 do Parque Ibirapuera

- o ICF

Tabela 3: Índice da Comunidade Fitoplanctônica nos lagos do Parque Ibirapuera

Ibirapuera	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Lago1	3.0	3.0	3.7	3.0
Lago2	3.0	3.0	3.0	3.7
Lago3	3.5	2.8	3.2	2.5
Lago4	2.7	2.7	2.7	3.3

- o Variáveis Ambientais

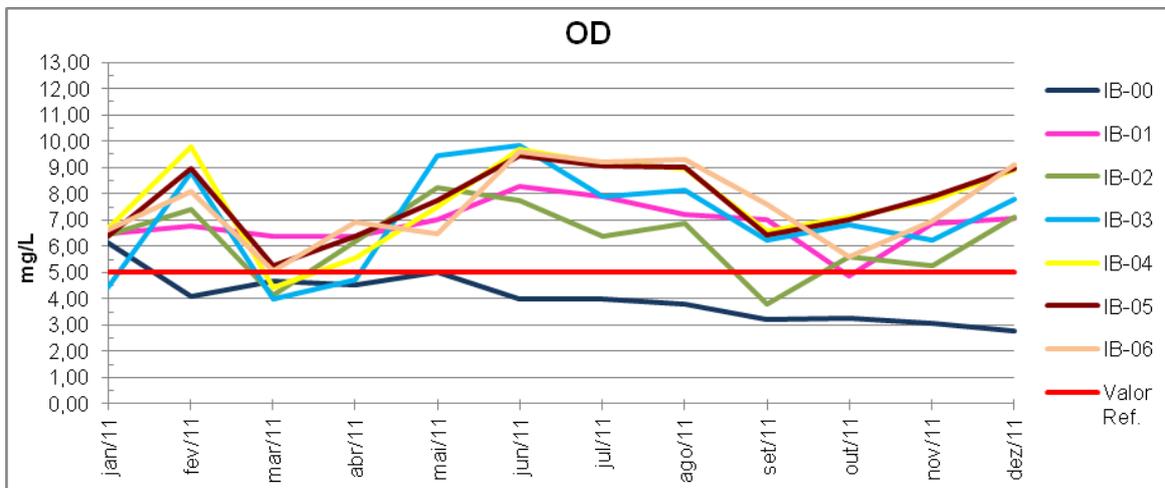


Figura 9: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

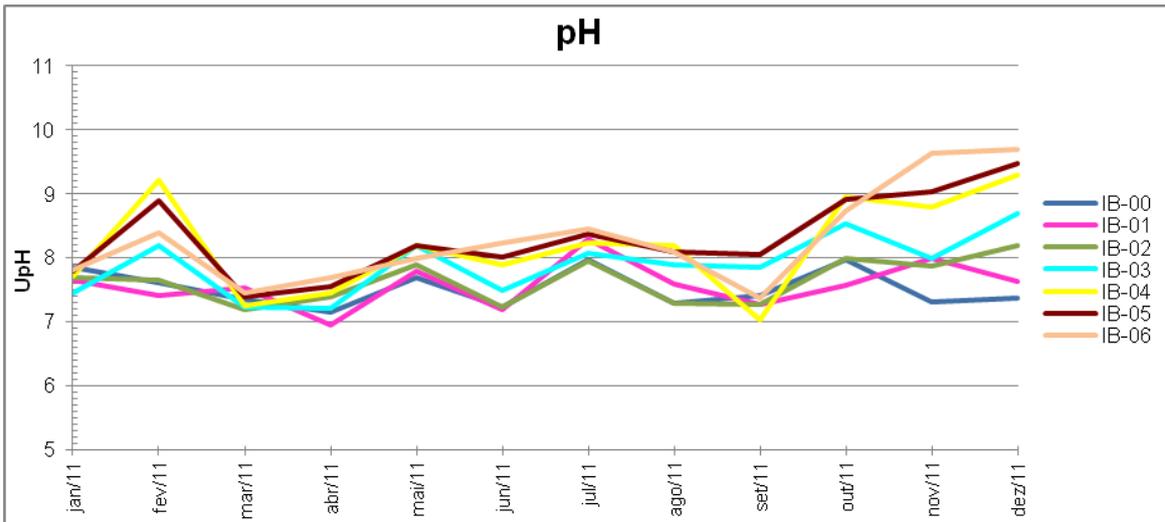


Figura 10: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

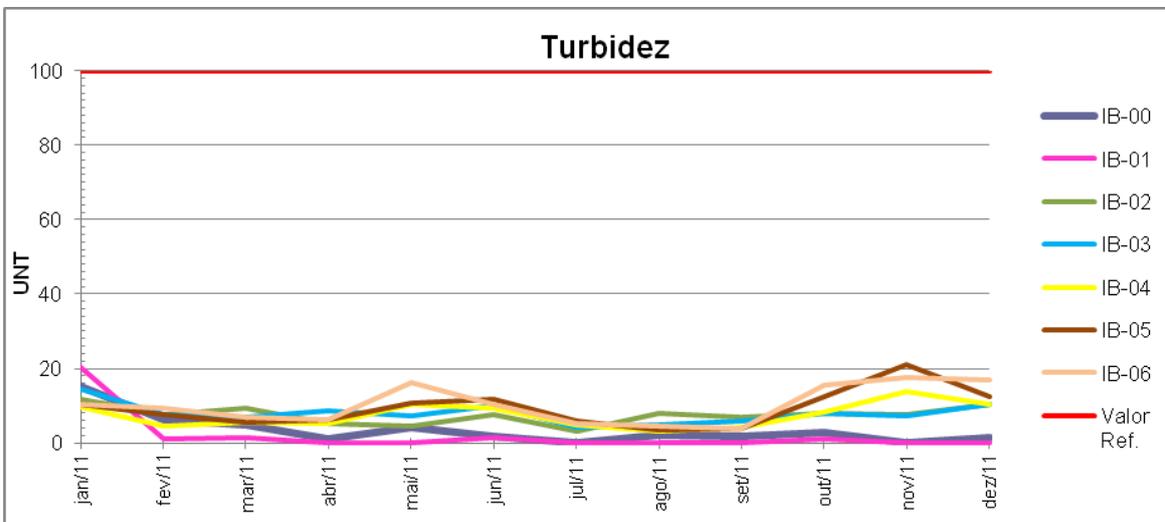


Figura 11: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

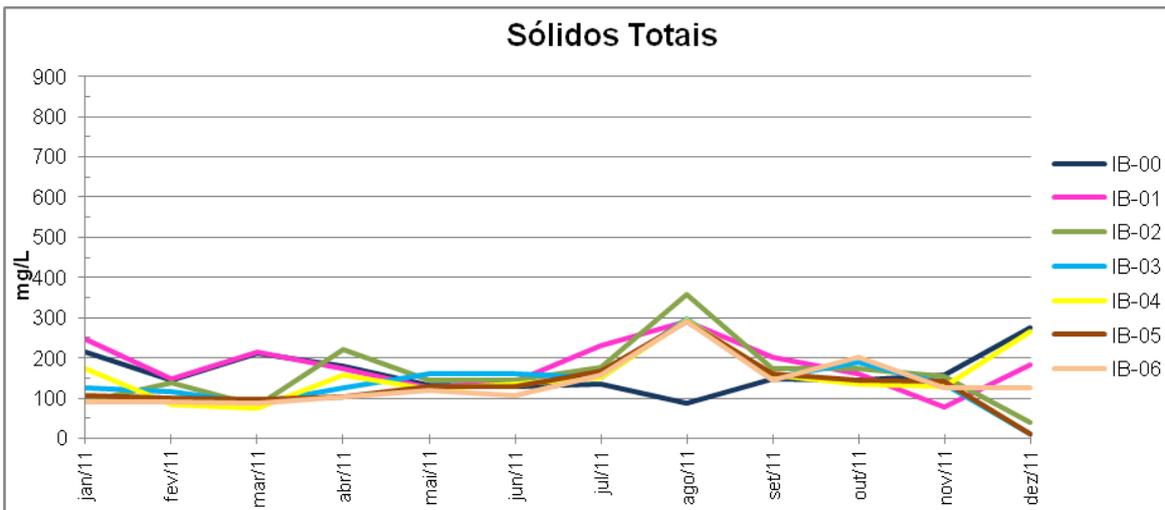


Figura 12: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

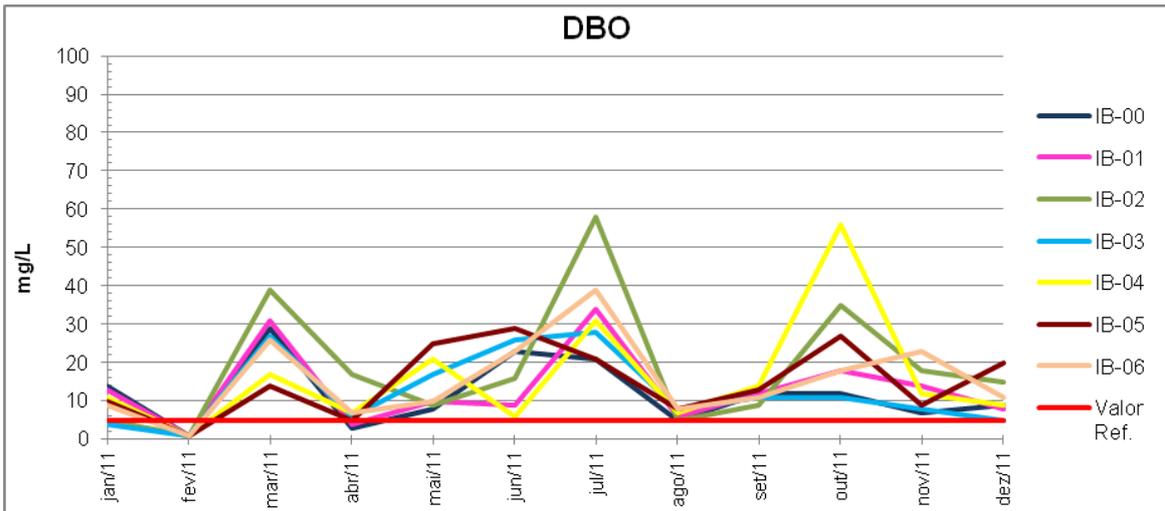


Figura 13: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

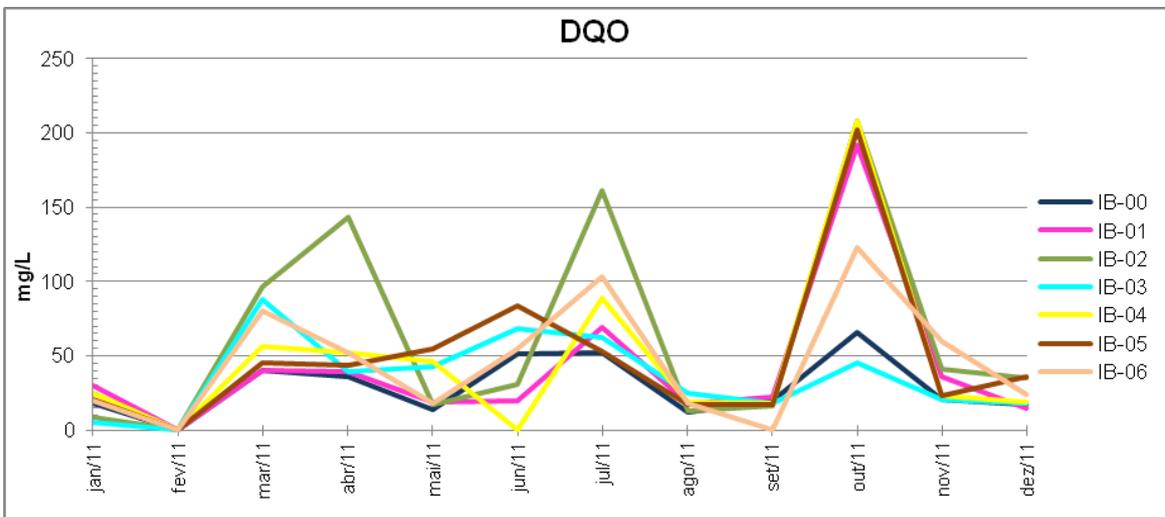


Figura 14: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

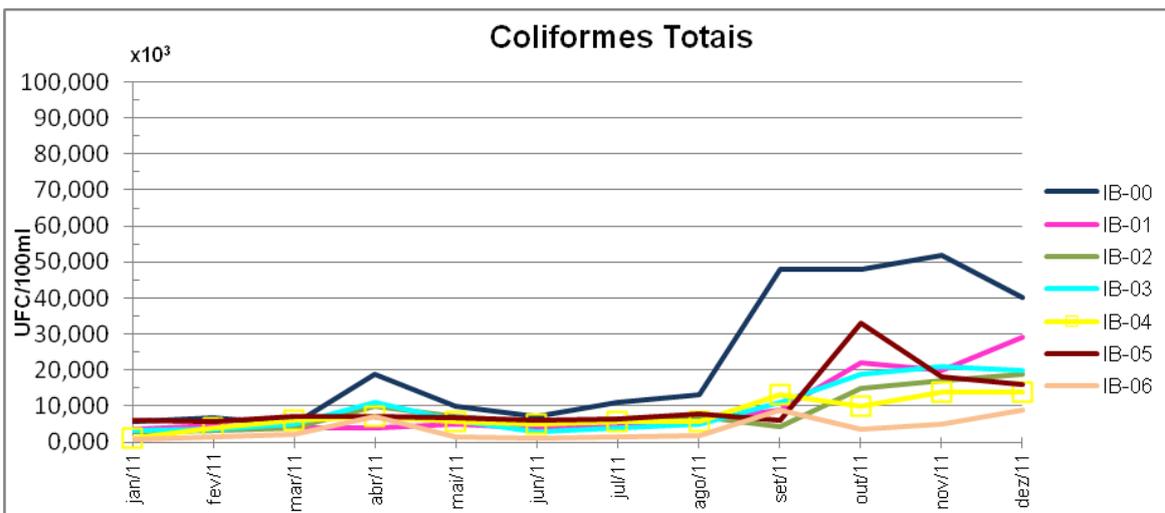


Figura 15: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

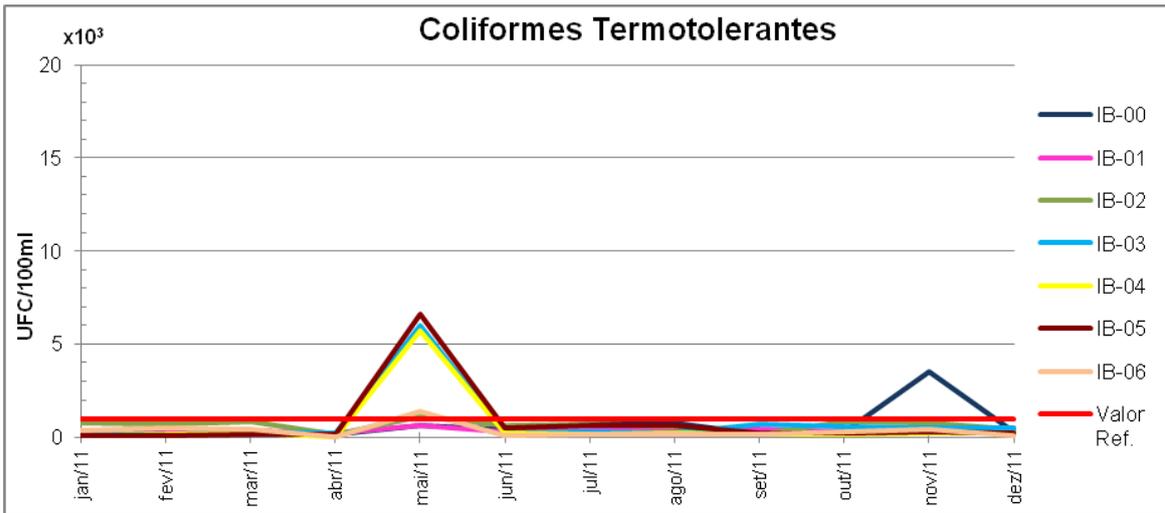


Figura 16 : Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

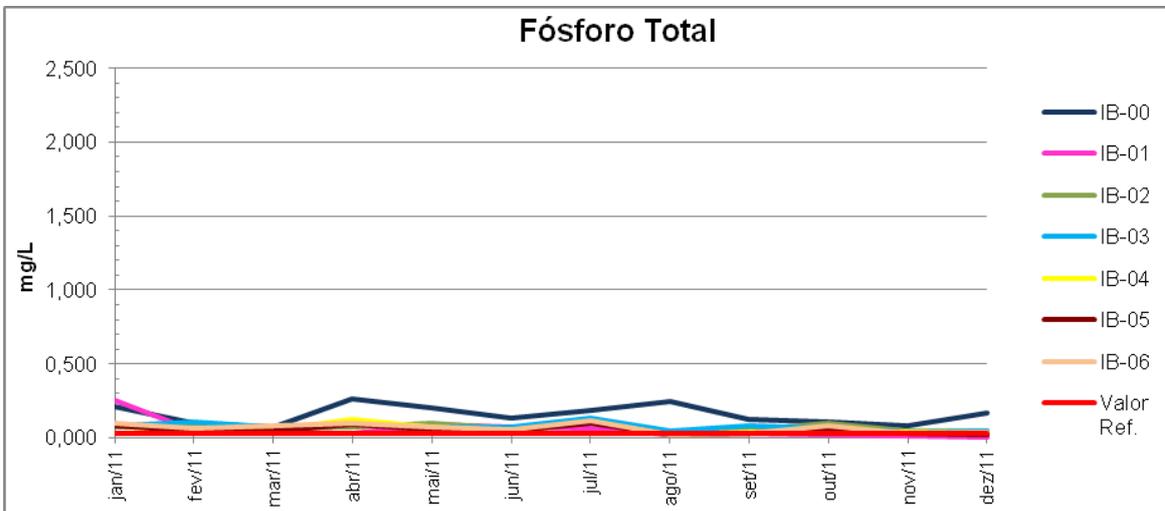


Figura 17: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

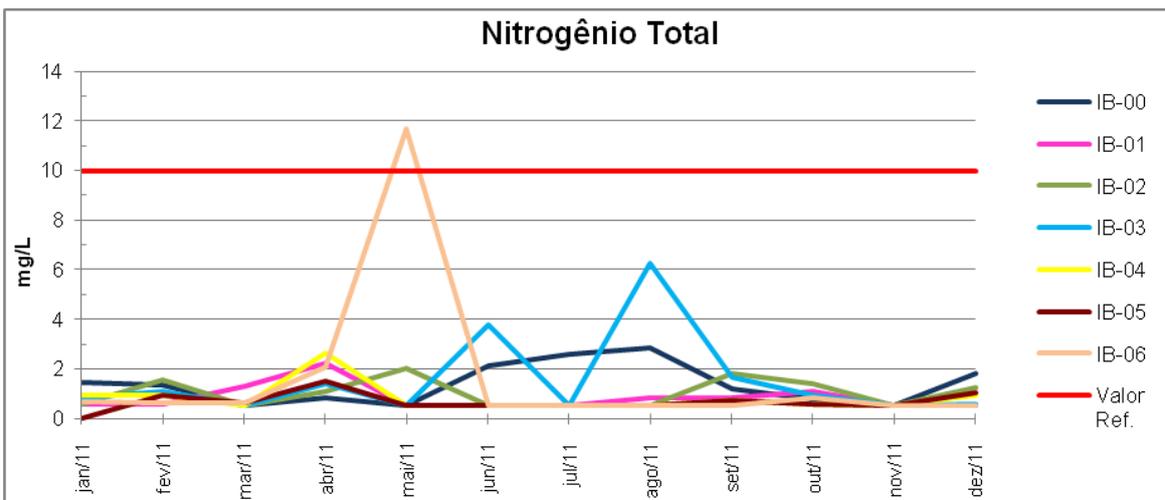


Figura 18: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

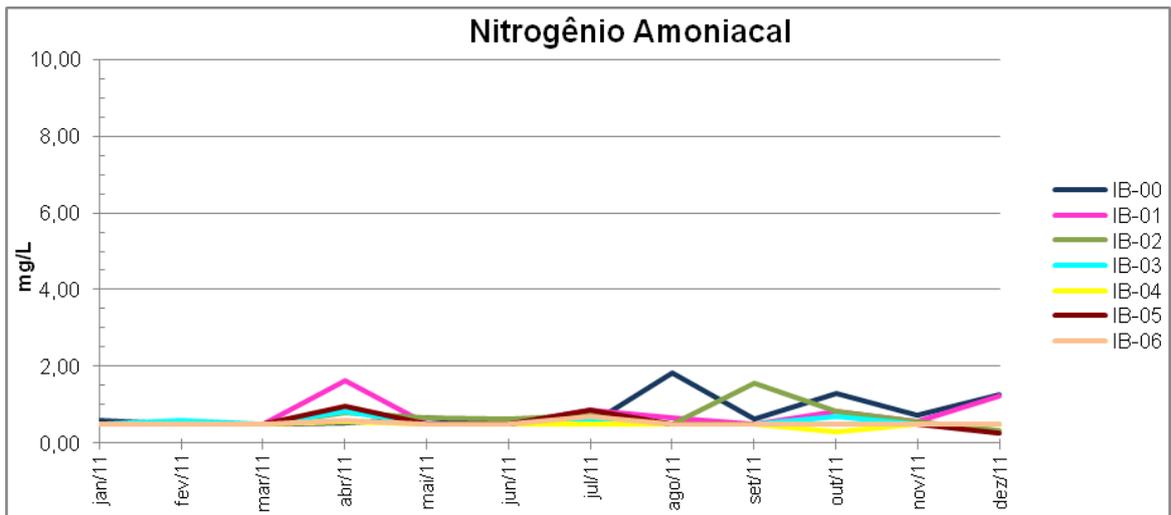


Figura 19: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

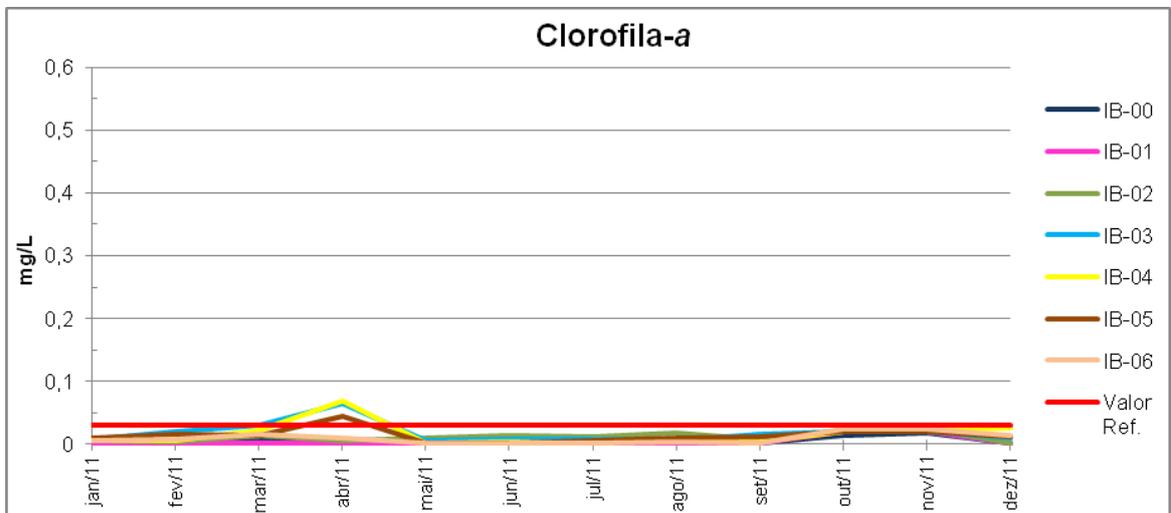


Figura 20: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

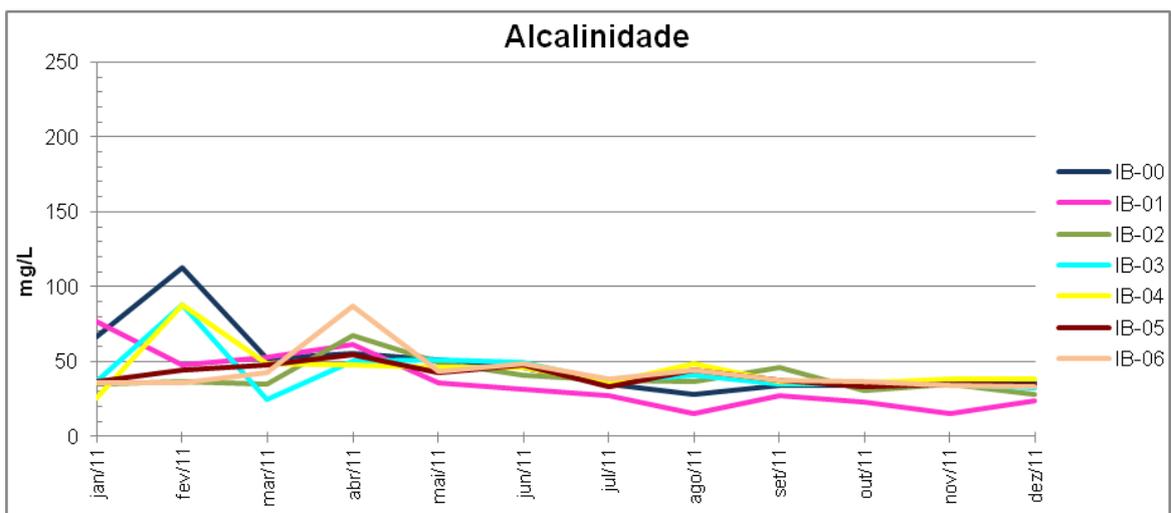


Figura 21: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

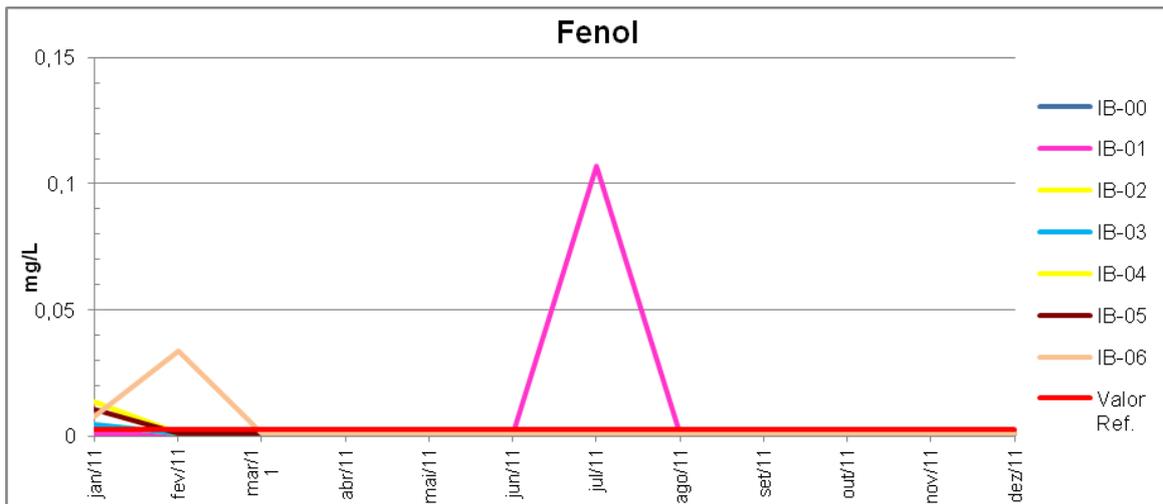


Figura 22: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Ibirapuera.

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 alta concentração de fósforo total.

O **lago 1** apresentou IQA variando entre bom e médio, sendo que na maioria dos meses a qualidade foi boa. O grau de trofia variou entre mesotrófico e hipereutrófico, com predomínio de supereutrofia durante o ano. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim, porém no mês de setembro foi ruim.

Com relação às variáveis ambientais, a demanda bioquímica de oxigênio e a concentração de fósforo total, foram os parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005. A profundidade máxima encontrada no lago foi de 1,1m com transparência de 0,65 m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,5 °C entre a superfície e o fundo.

O **lago 2** apresentou IQA bom para todos os meses de 2011. O grau de trofia variou entre eutrófico e hipereutrófico, com predomínio de supereutrofia durante o ano. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim, porém no mês de dezembro foi ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH foi básico e variou entre 7,21 e 9,3. A demanda bioquímica de oxigênio, com exceção dos meses de maio, junho, julho e dezembro, e a concentração de fósforo total foram os parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005. A profundidade máxima encontrada no lago 2 foi de 2,40m com transparência de 0,70m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 3,5°C entre a superfície e o fundo.

O **lago 3** apresentou IQA bom durante o ano de 2011. O grau de trofia variou entre eutrófico e hipereutrófico, com predomínio de supereutrofia durante o ano. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH foi básico e chegou a 9,48 em dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio, e a concentração de fósforo total foi, em geral, acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005. A profundidade máxima encontrada no lago 3 foi de 2,1m com transparência de 0,70m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,1 °C entre a superfície e o fundo.

O **lago 4** apresentou IQA bom durante o ano de 2011. O grau de trofia variou entre eutrófico e hipereutrófico, com predomínio de supereutrofia durante o ano. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH foi básico e chegou a 9,7 em novembro e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio e a concentração de fósforo total foram os parâmetros que apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005. 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 1,50m com transparência de 0,65m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,3°C entre a superfície e o fundo.

De acordo com a análise dos índices é possível observar que a qualidade da água melhora ao longo dos lagos.

- **Parque Aclimação**

- IQA

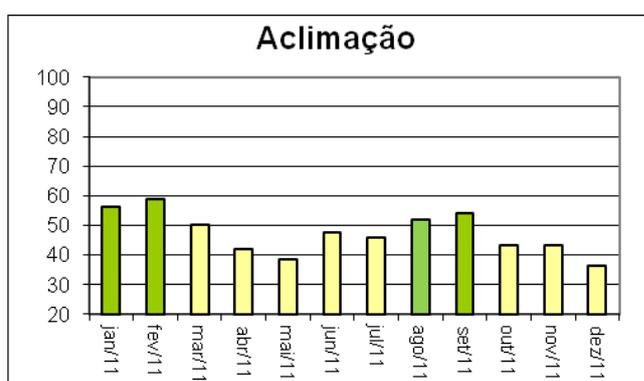


Figura 23: Índice da qualidade da água no Parque da Aclimação.

- IET

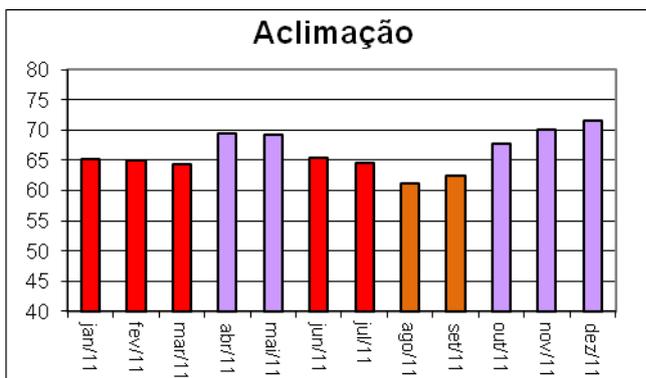


Figura 24: Índice de estado trófico da água no Parque da Aclimação.

- ICF

Tabela 4: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Aclimação.

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Aclimação	3.3	3.3	3.5	3.3

- Variáveis ambientais

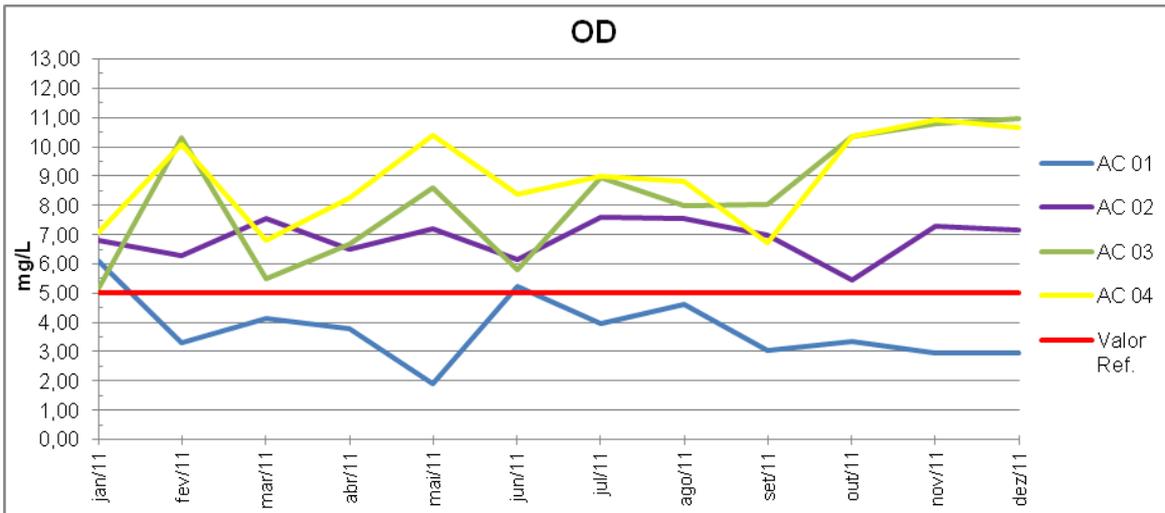


Figura 25: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

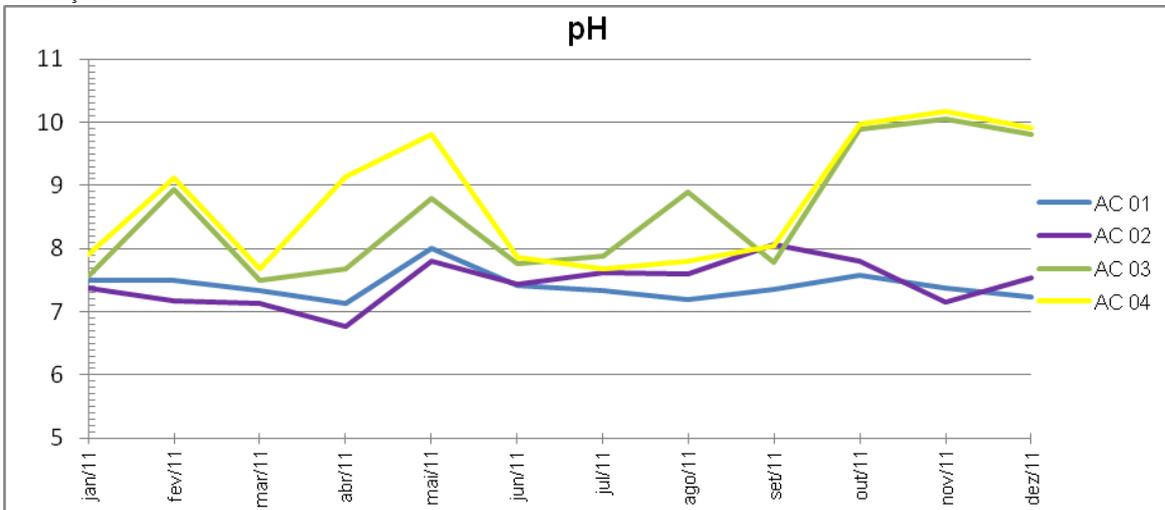


Figura 26: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

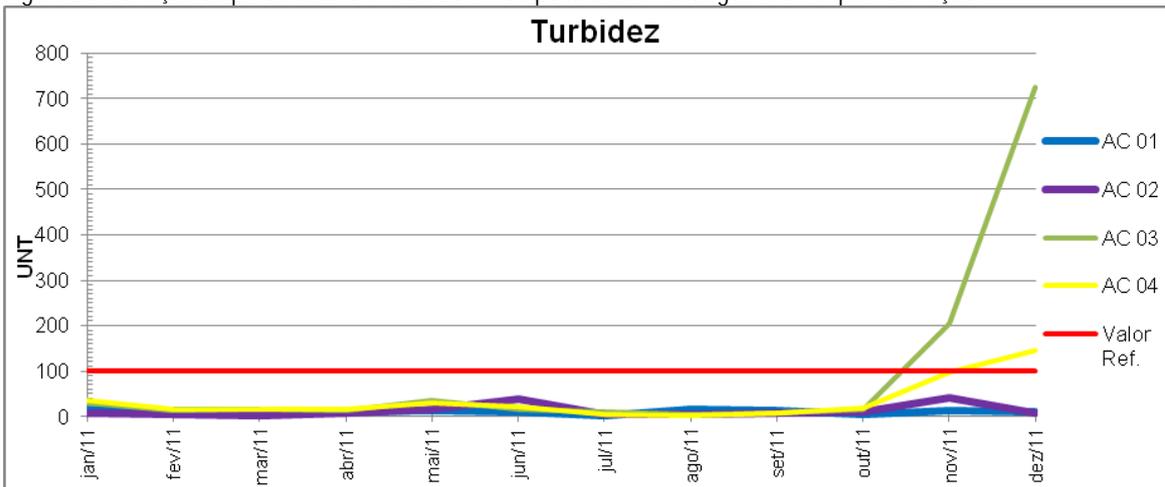


Figura 27: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

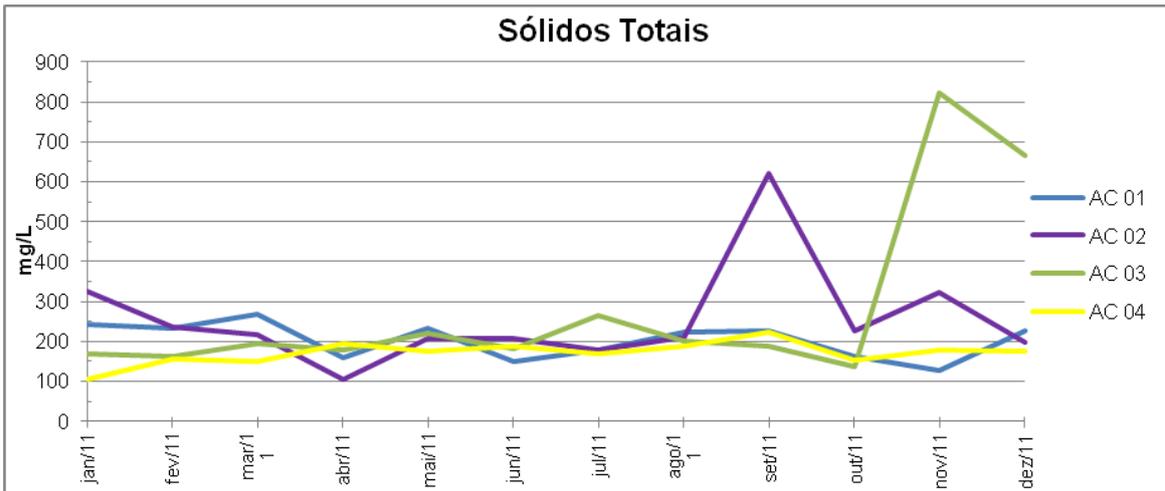


Figura 28: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

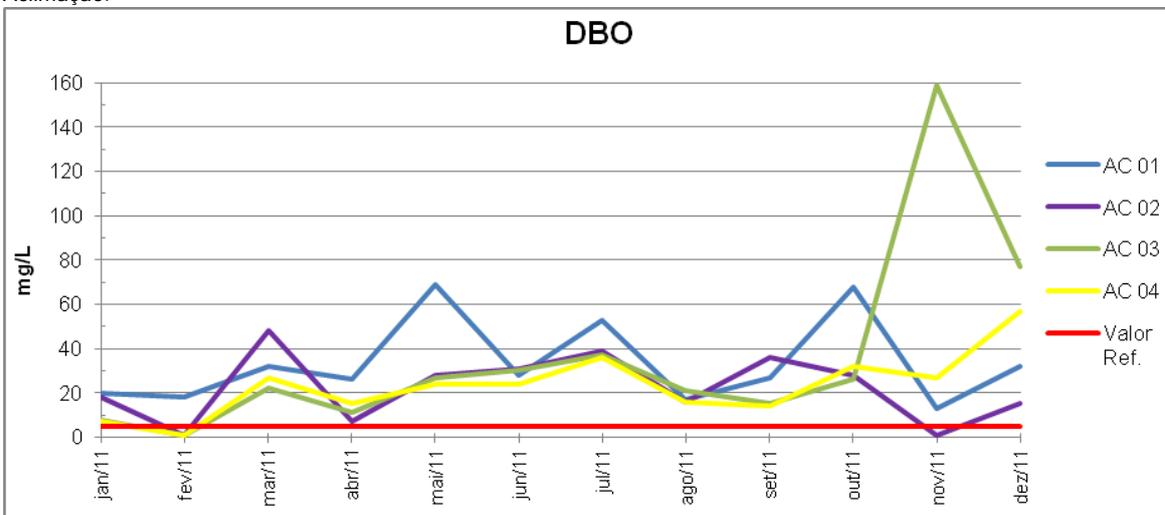


Figura 29: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

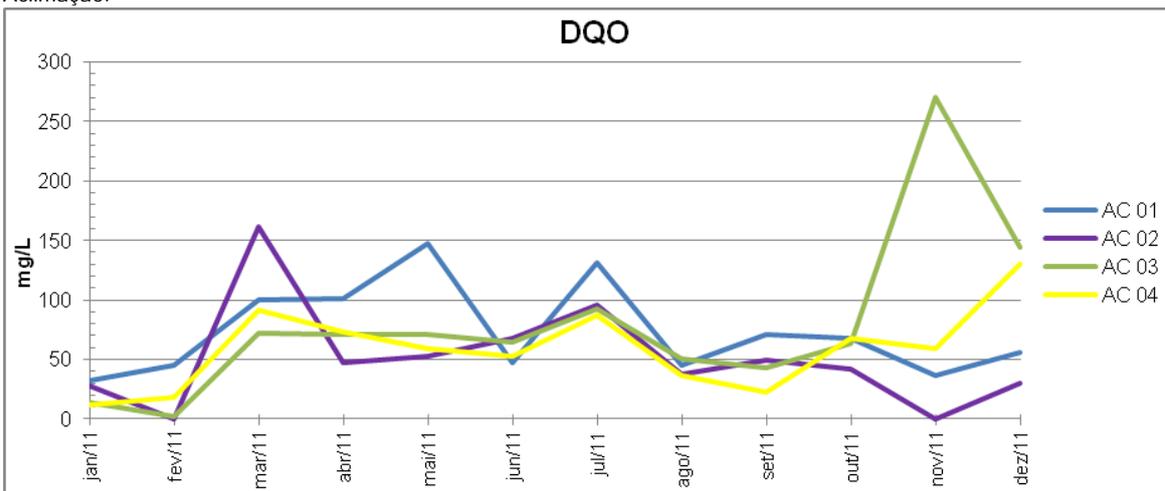


Figura 30: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

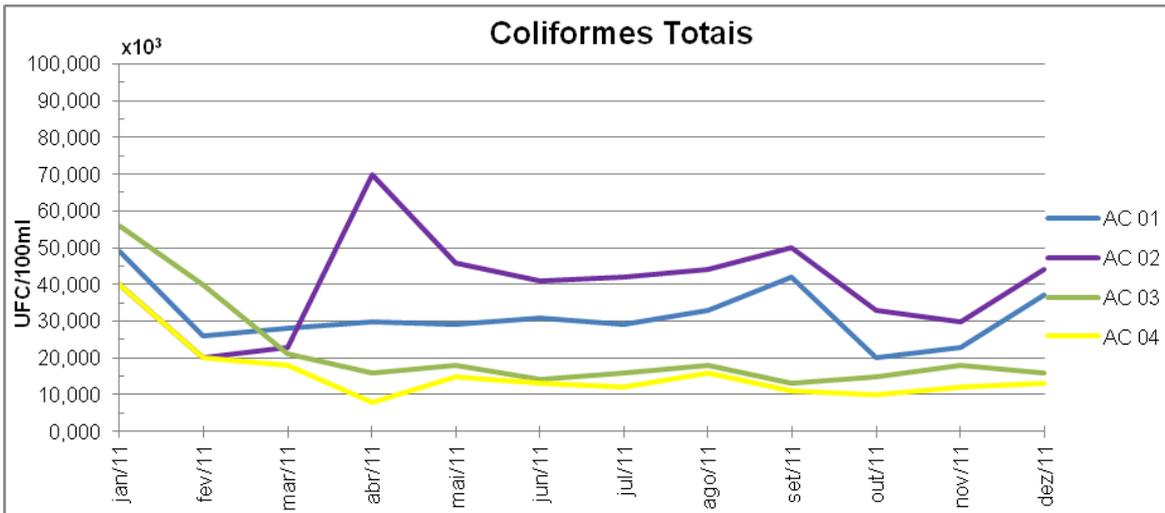


Figura 31: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

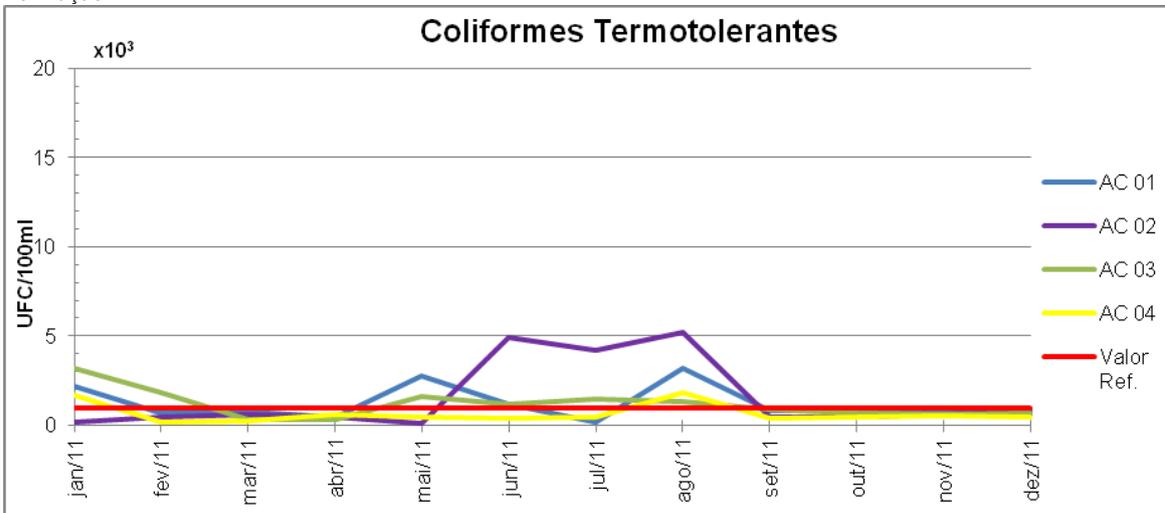


Figura 32: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

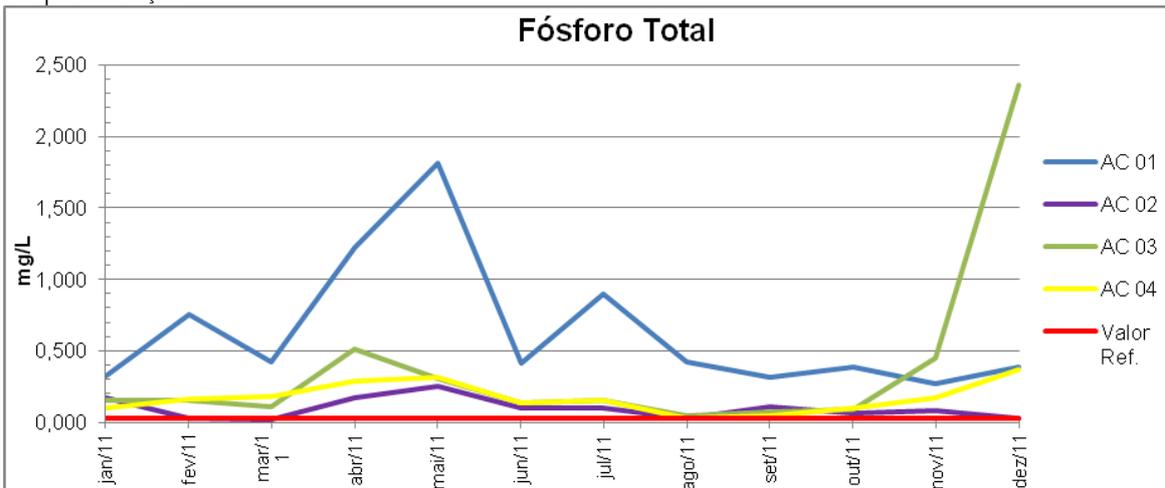


Figura 33: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

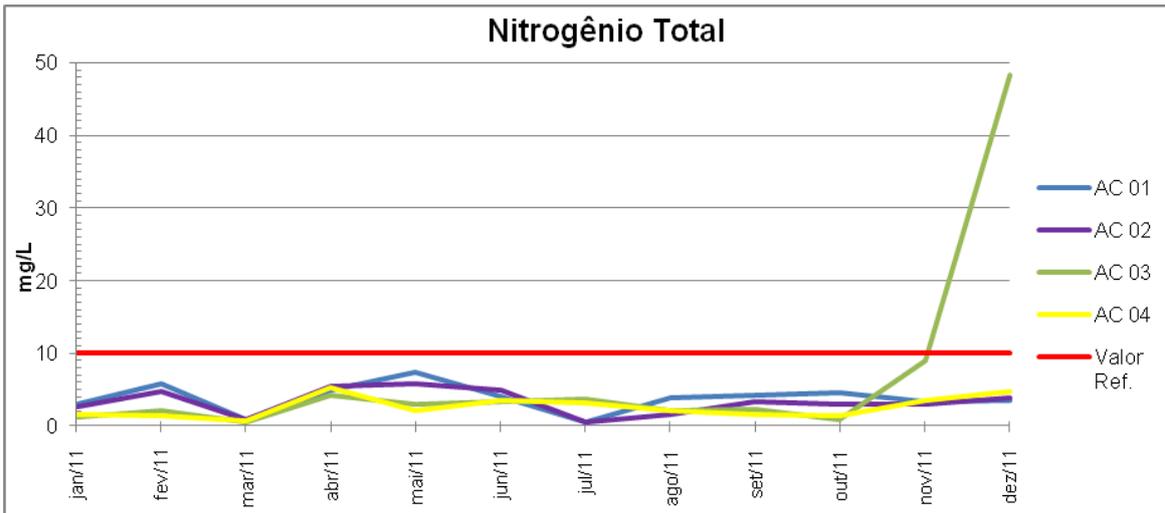


Figura 34: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

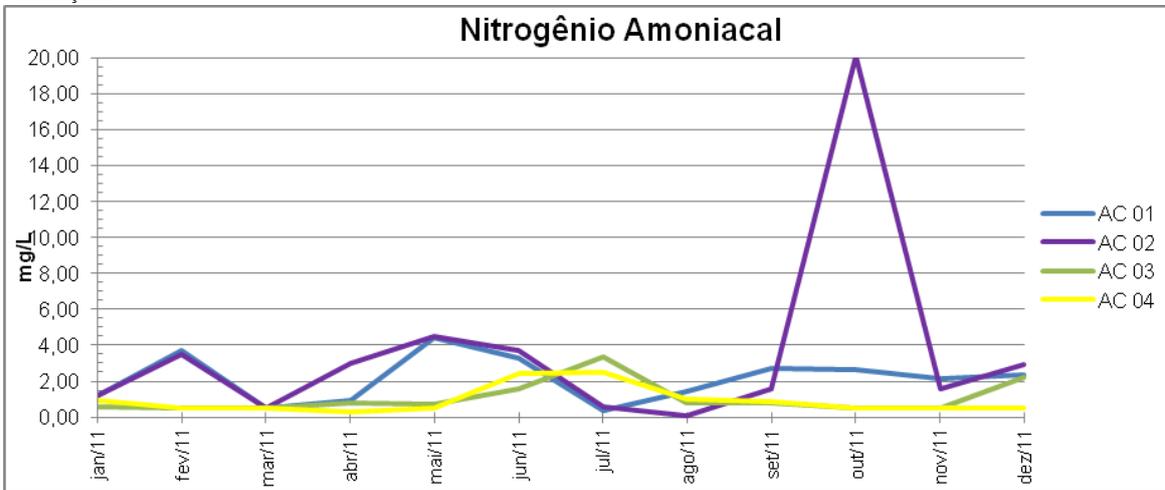


Figura 35: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

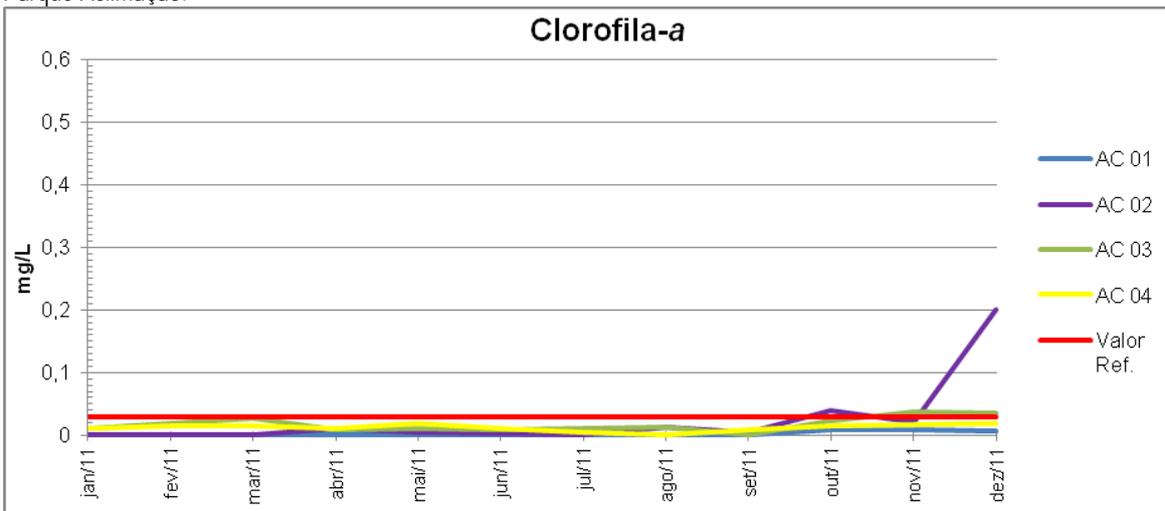


Figura 36: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

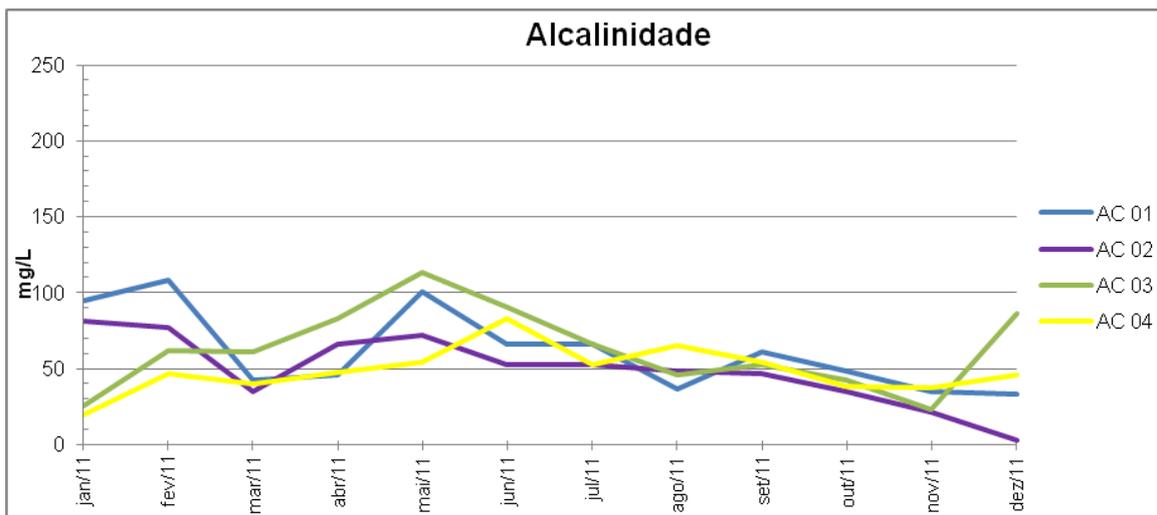


Figura 37: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

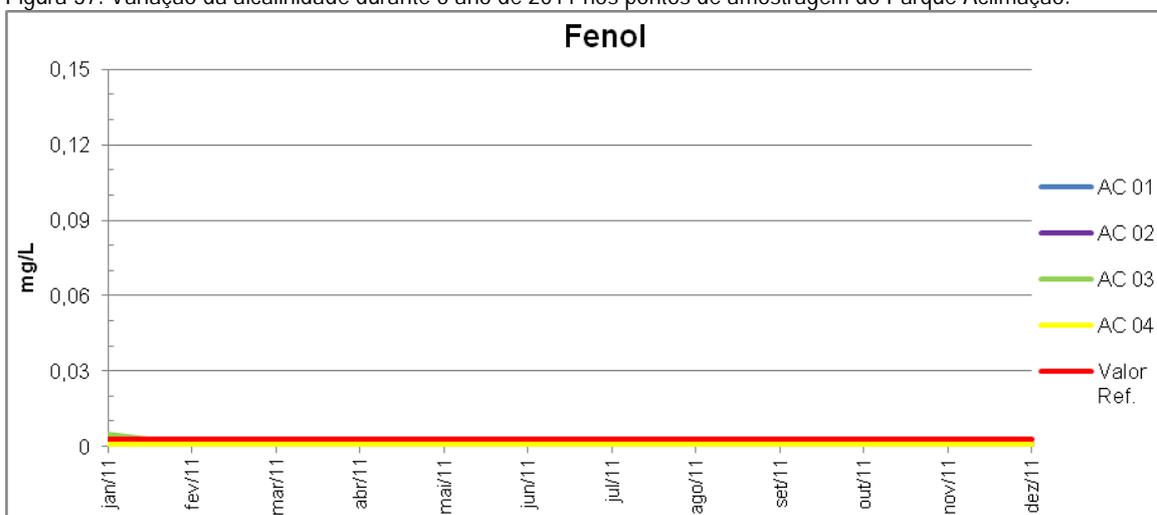


Figura 38: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Aclimação.

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 e alta concentração de fósforo total e baixa concentração de oxigênio dissolvido.

O lago apresentou IQA variando entre bom e médio, sendo que na maioria dos meses apresentou qualidade média. O grau de trofia variou entre eutrófico e hipereutrófico, com predomínio de supereutrofia ao longo do ano. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade foi razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH foi básico e variou entre 7,13 e 10,17. A demanda bioquímica de oxigênio, a concentração de fósforo total, a quantidade de sólidos em suspensão apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005. A profundidade máxima encontrada foi de 2,8m no meio do lago. A transparência foi de 0,56m. A profundidade máxima encontrada foi de 3,0 m no meio do lago. A transparência foi de 0,88m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,5°C entre a superfície e o fundo.

- Parque Piqueri

- IQA

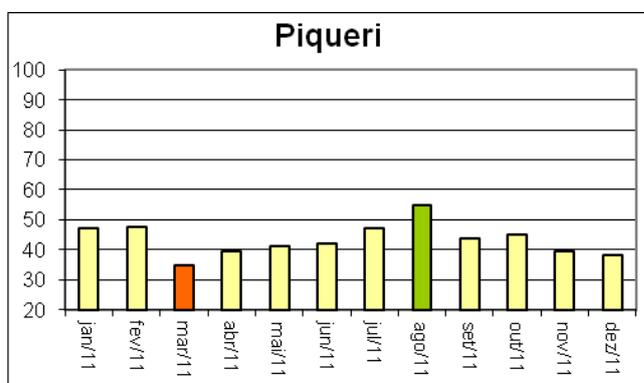


Figura 39: Índice da qualidade da água no Parque Piqueri.

- IET

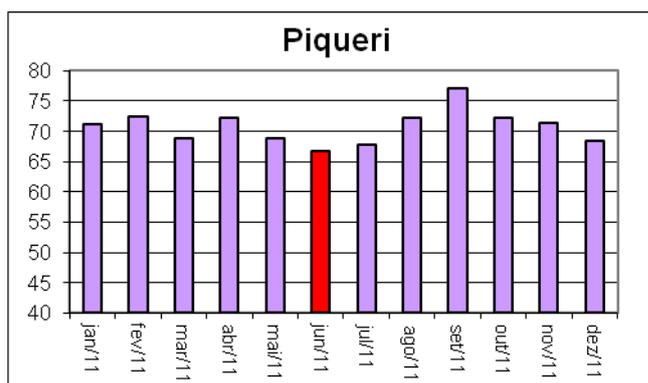


Figura 40: Índice de estado trófico da água no Parque Piqueri.

- ICF

Tabela 5: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Piqueri.

	mar/11	mai/11	set/11	dez/11
Piqueri	4.0	4.0	4.0	4.0

- Variáveis ambientais

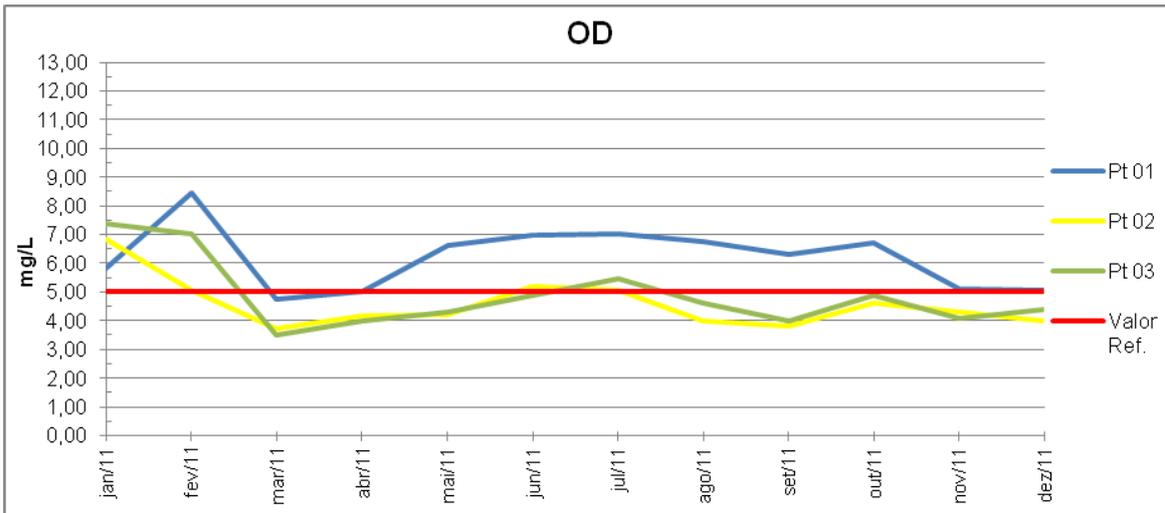


Figura 41: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

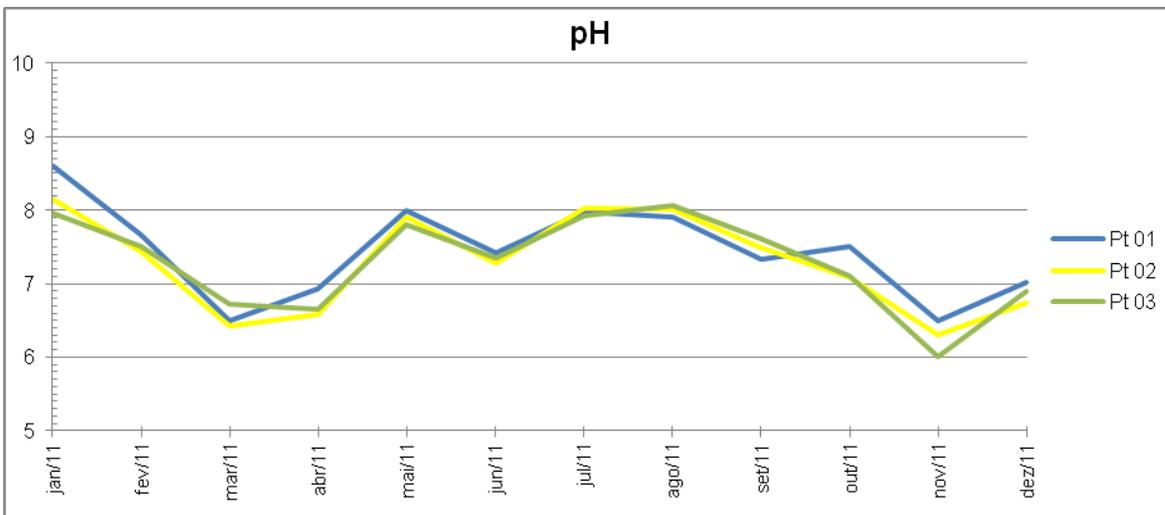


Figura 42: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

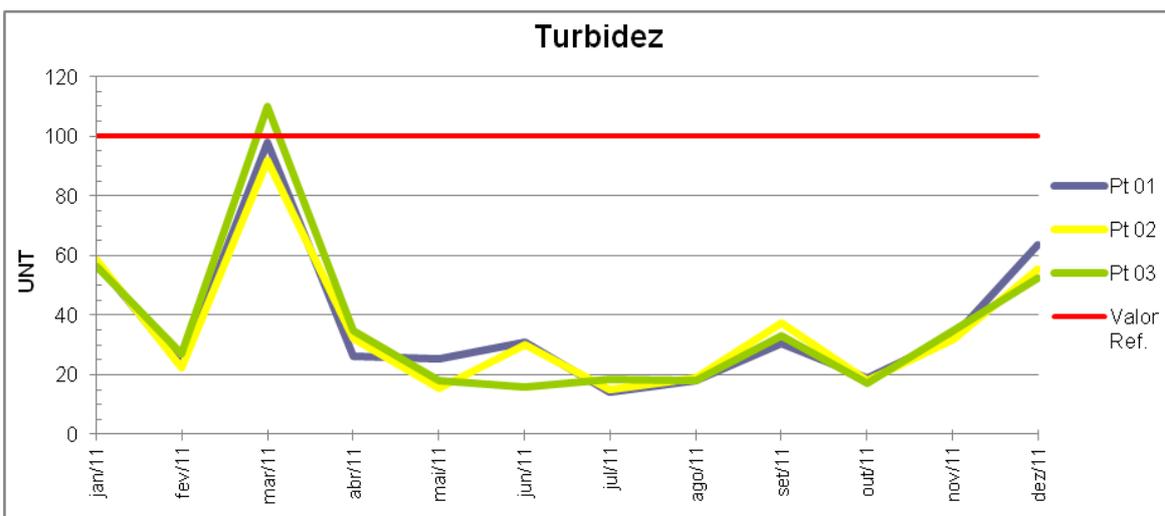


Figura 43: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

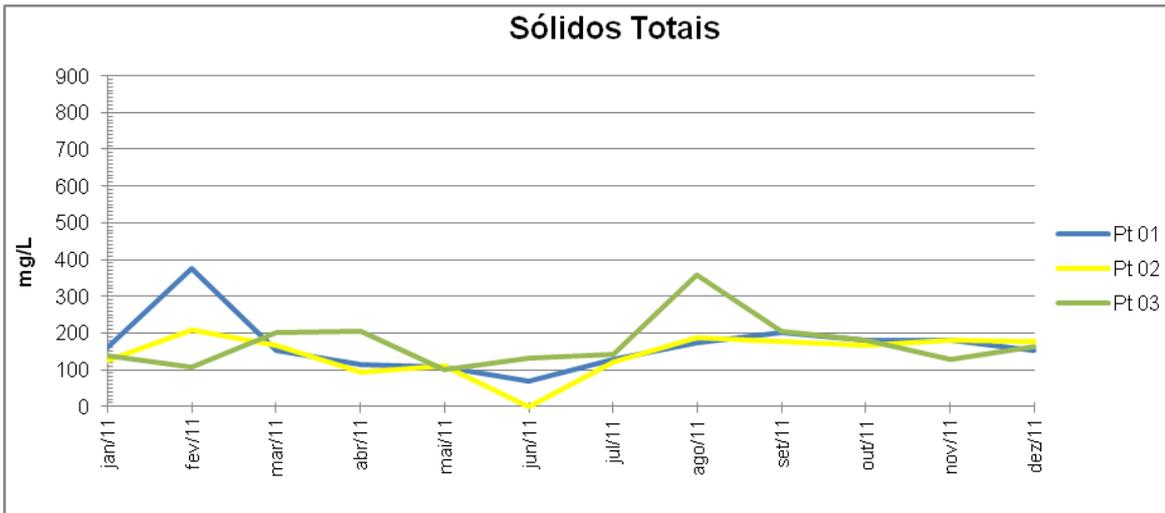


Figura 44: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

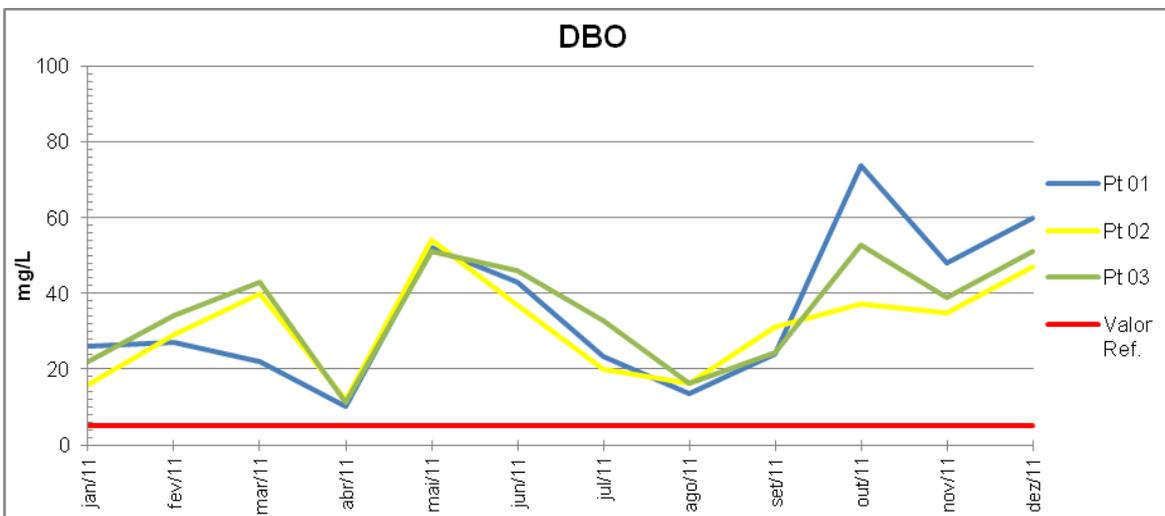


Figura 45: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

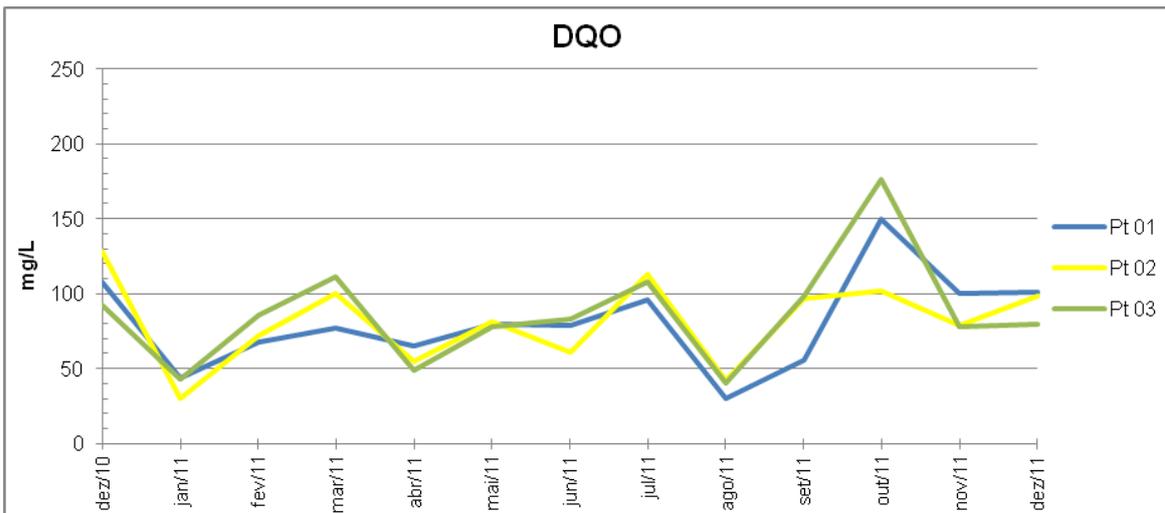


Figura 46: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

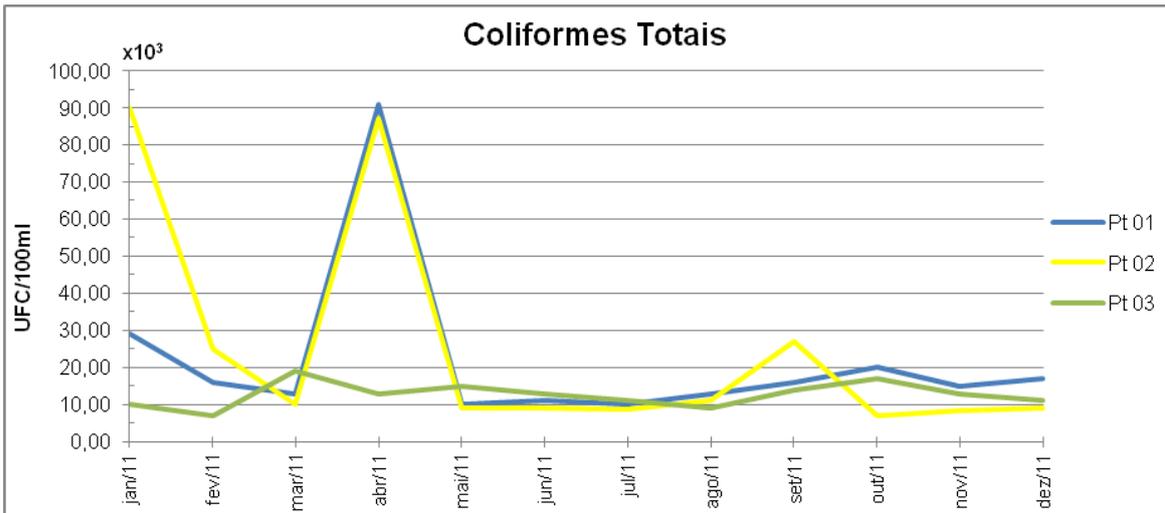


Figura 47: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

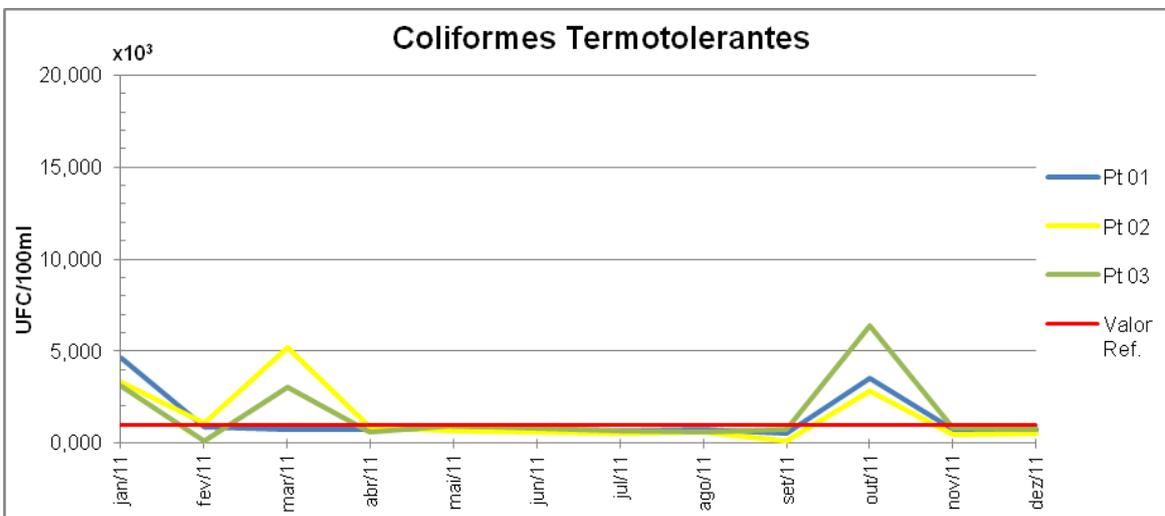


Figura 48: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

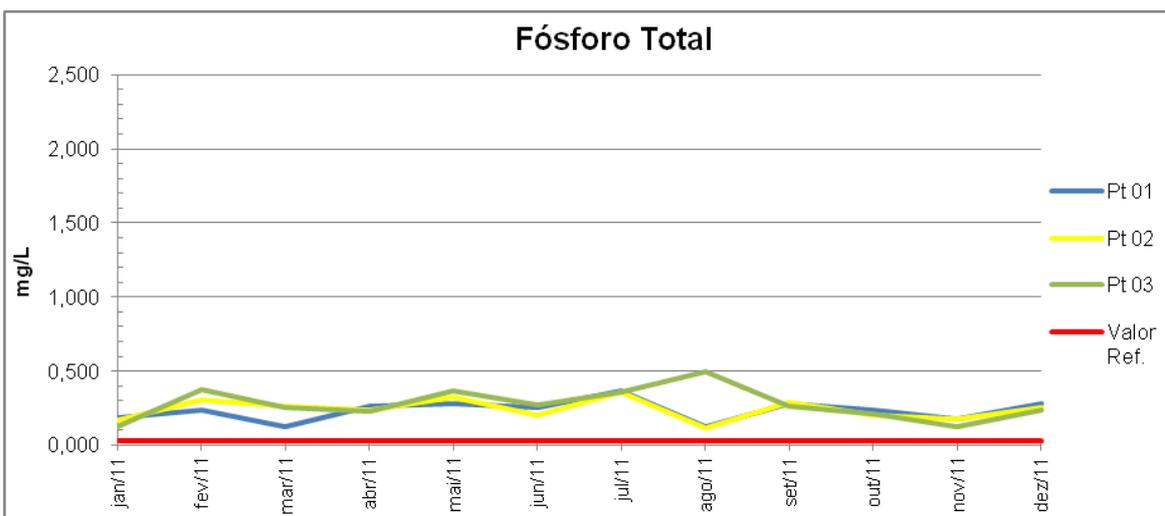


Figura 49: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

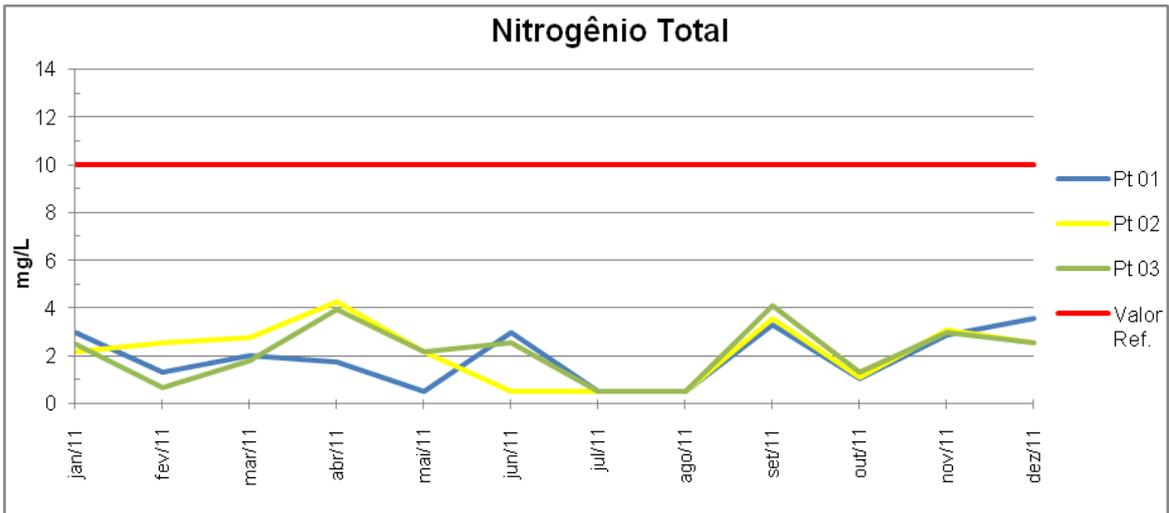


Figura 50: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

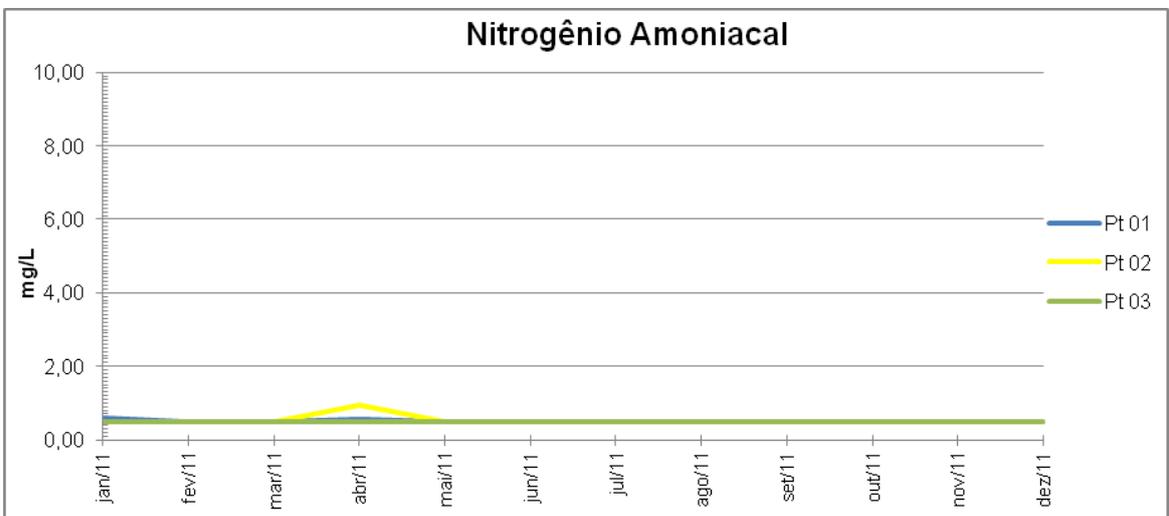


Figura 51: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

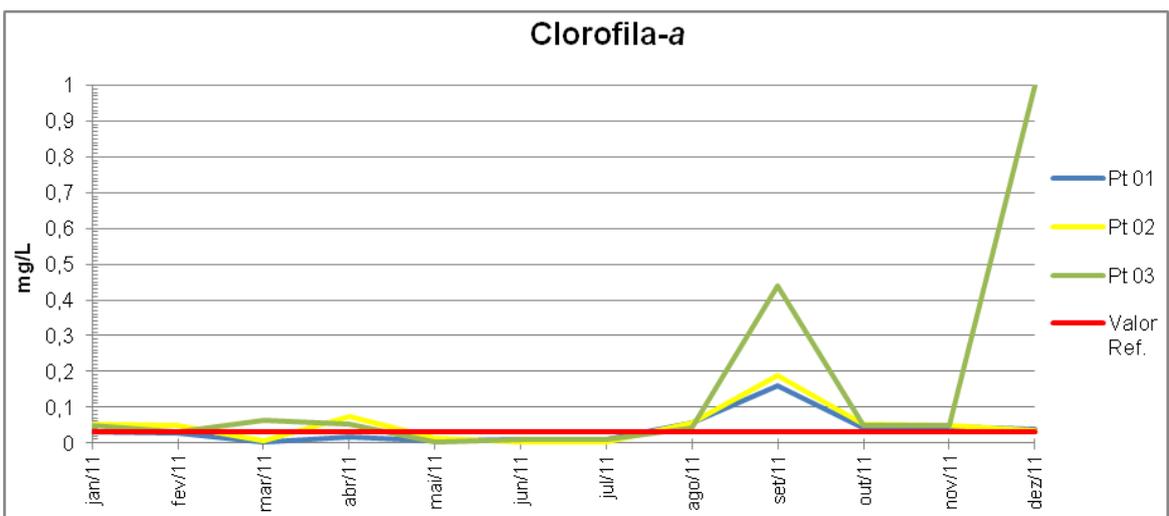


Figura 52: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

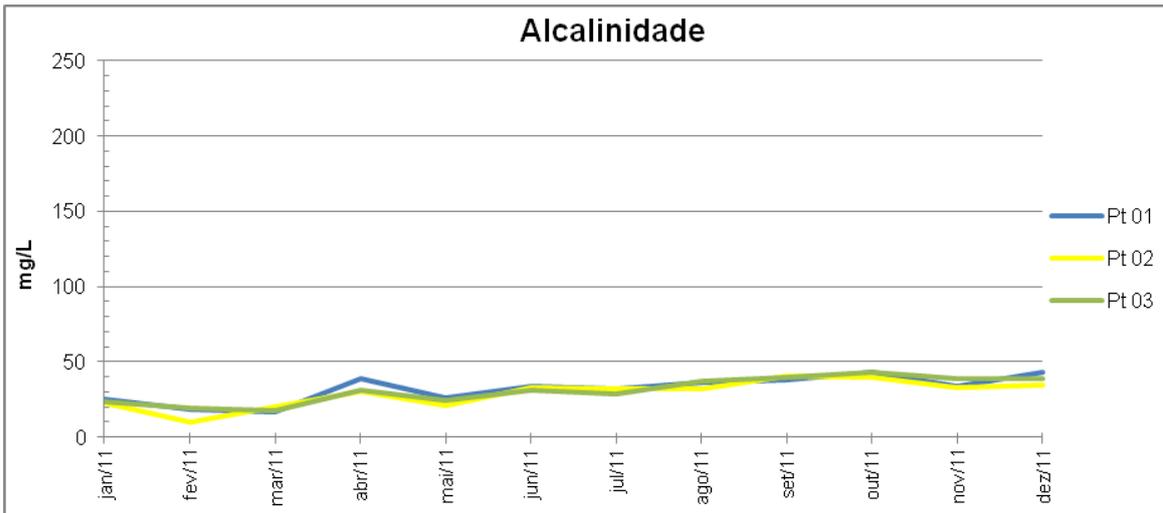


Figura 53: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

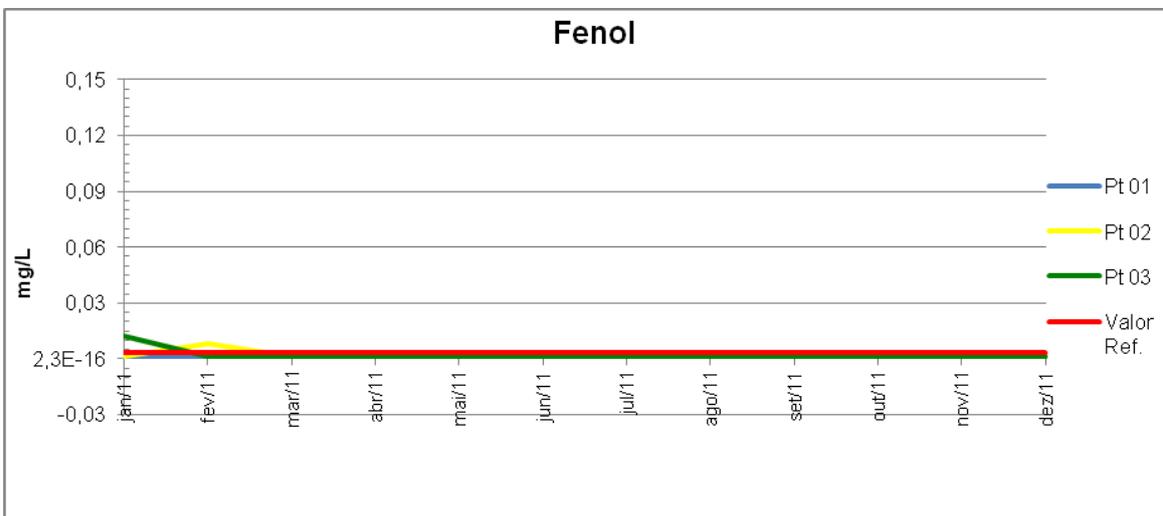


Figura 54: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Piqueri.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre bom e médio. O grau de trofia foi hipereutrófico, com exceção do mês de junho, que foi supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade foi ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,3 e 8,6. A concentração de sólidos em suspensão chegou à 372 mg/L em fevereiro. A demanda bioquímica de oxigênio; a concentração de oxigênio dissolvido; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro à março e outubro, e a concentração de fósforo total, foram os parâmetros que apresentaram valores fora do limite estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005. A profundidade máxima encontrada no lago foi de 1,0m. A transparência foi de 1,0m (total). A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,5°C entre a superfície e o fundo.

- Parque Raul Seixas

- o IQA

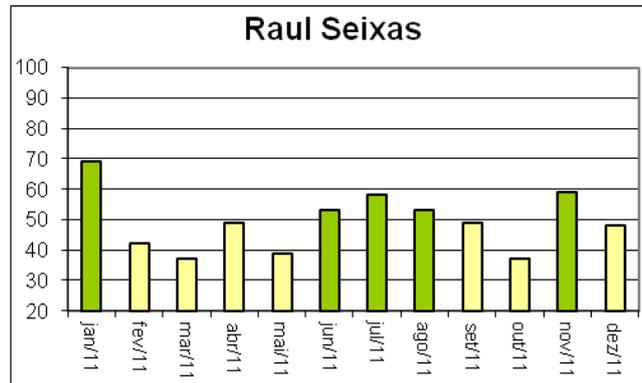


Figura 55: Índice da qualidade da água no Parque Raul Seixas

- o IET

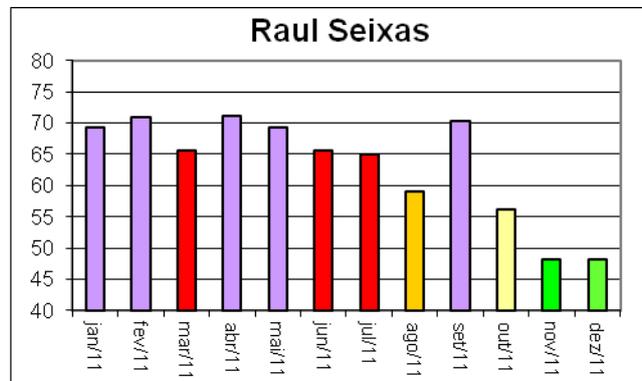


Figura 56: Índice de estado trófico da água no Parque Raul Seixas.

- o ICF

Tabela 6: Índice da Comunidade Fitoplantônica no lago do Parque Raul Seixas.

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Raul Seixas	3.0	3.0	3.0	2.7

○ Variáveis ambientais

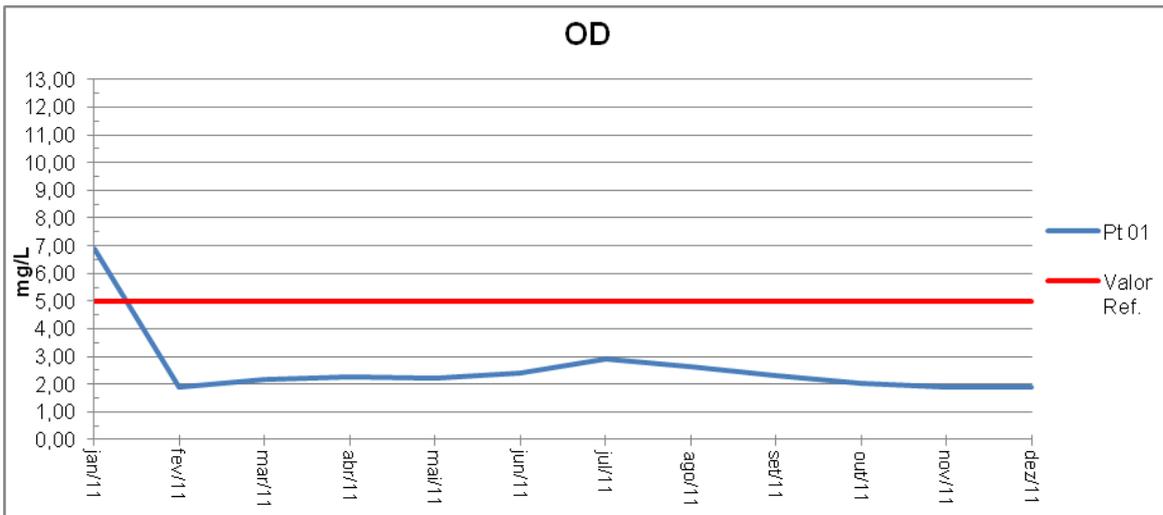


Figura 57: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

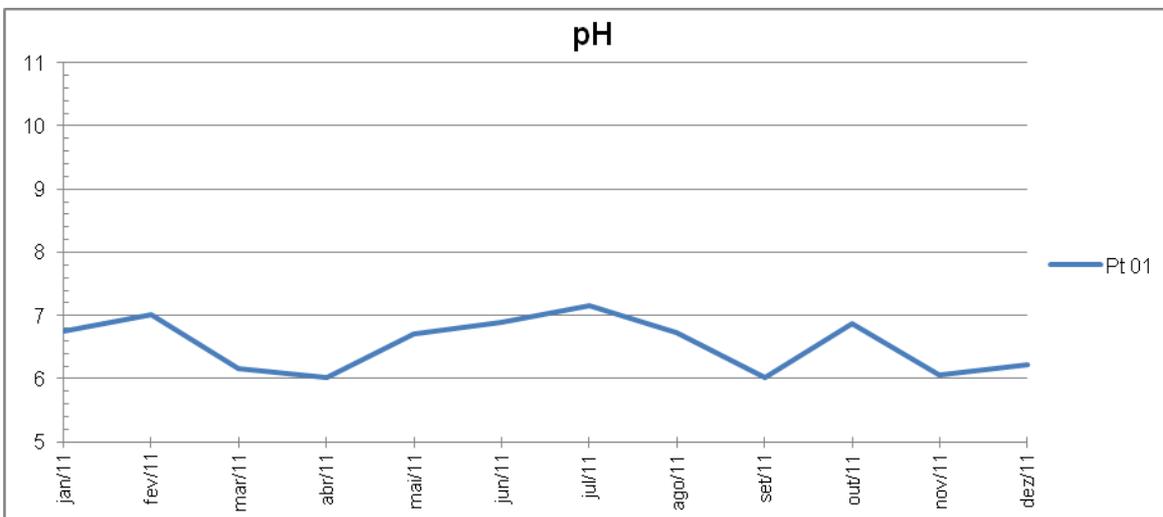


Figura 58: Variação do pH durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

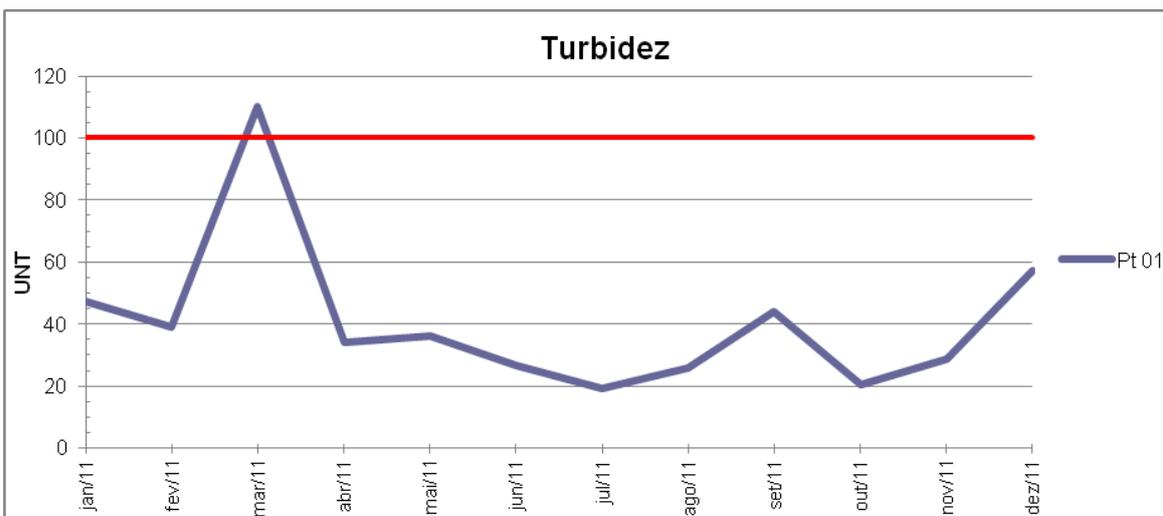


Figura 59: Variação da turbidez durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

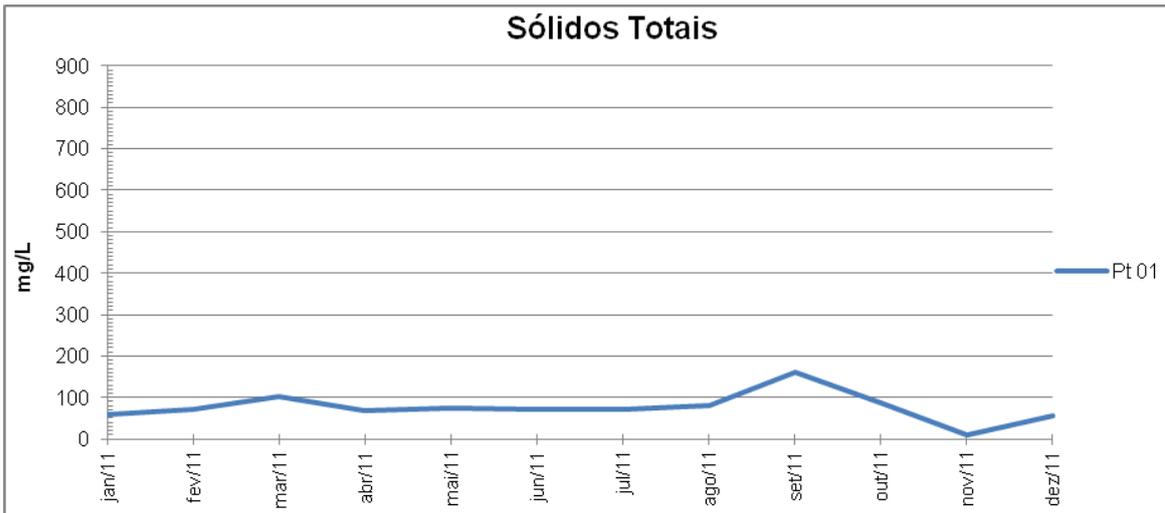


Figura 60: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

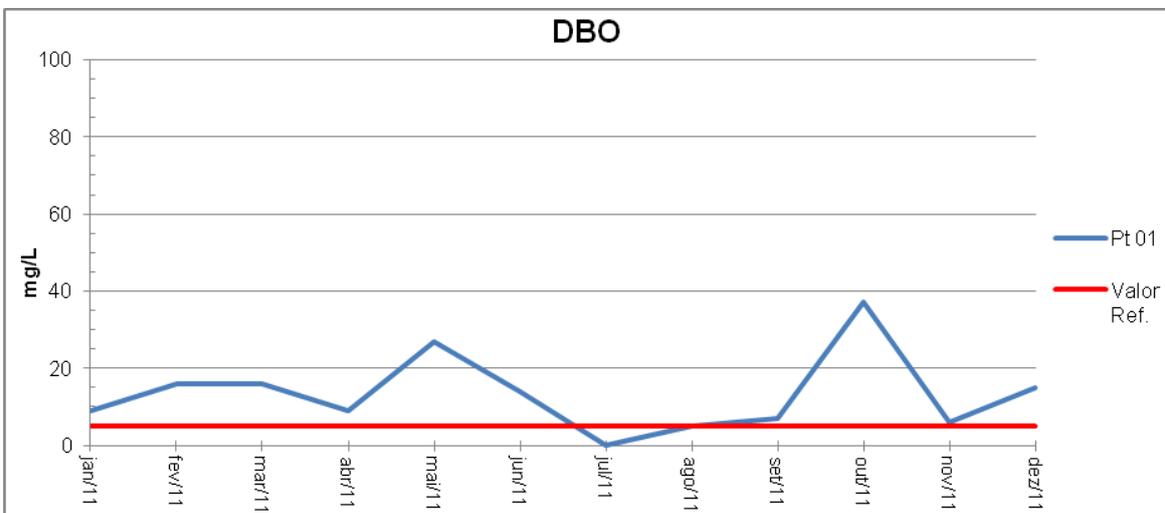


Figura 61: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

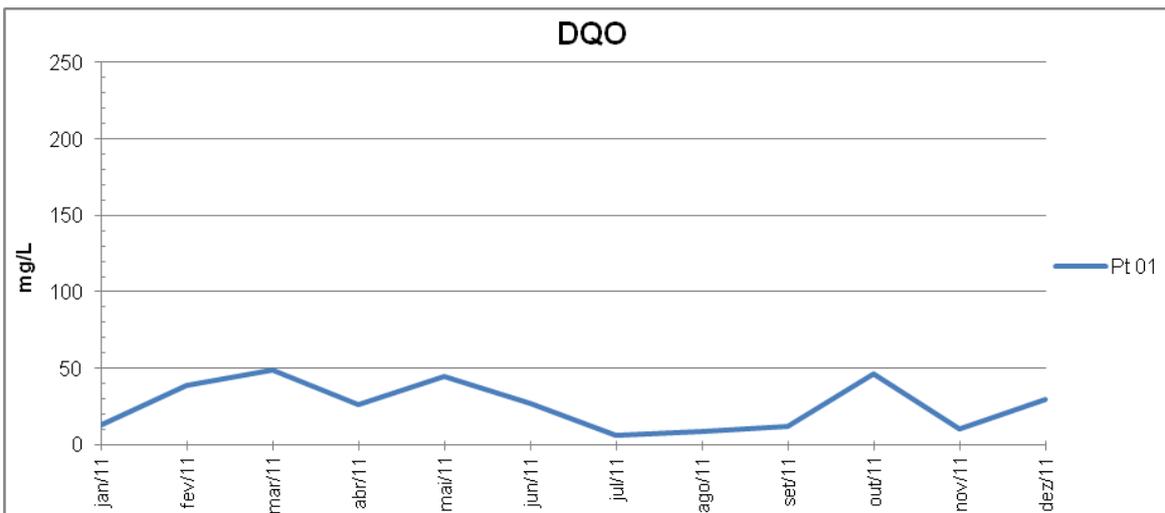


Figura 62: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

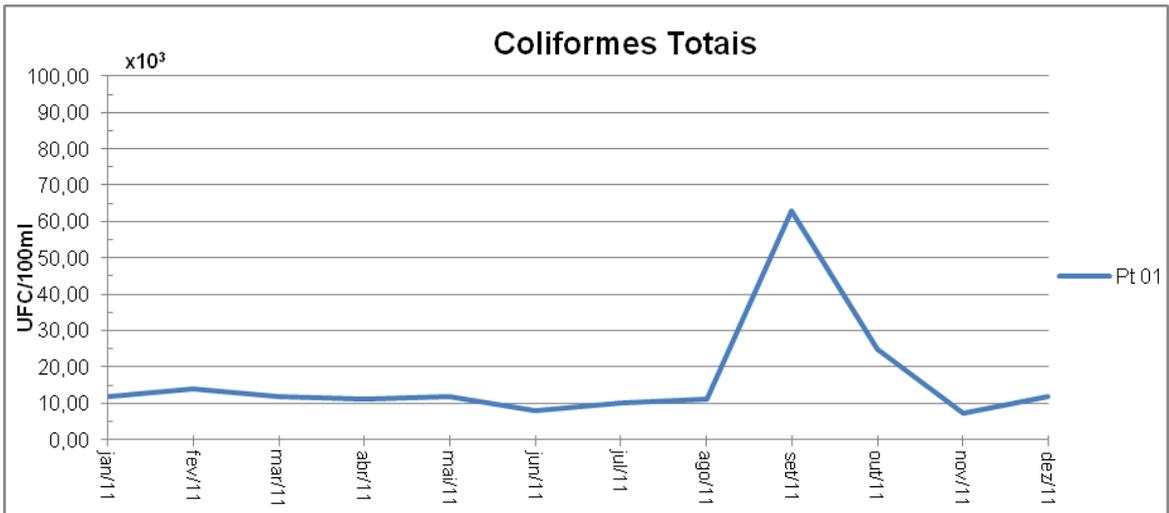


Figura 63: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

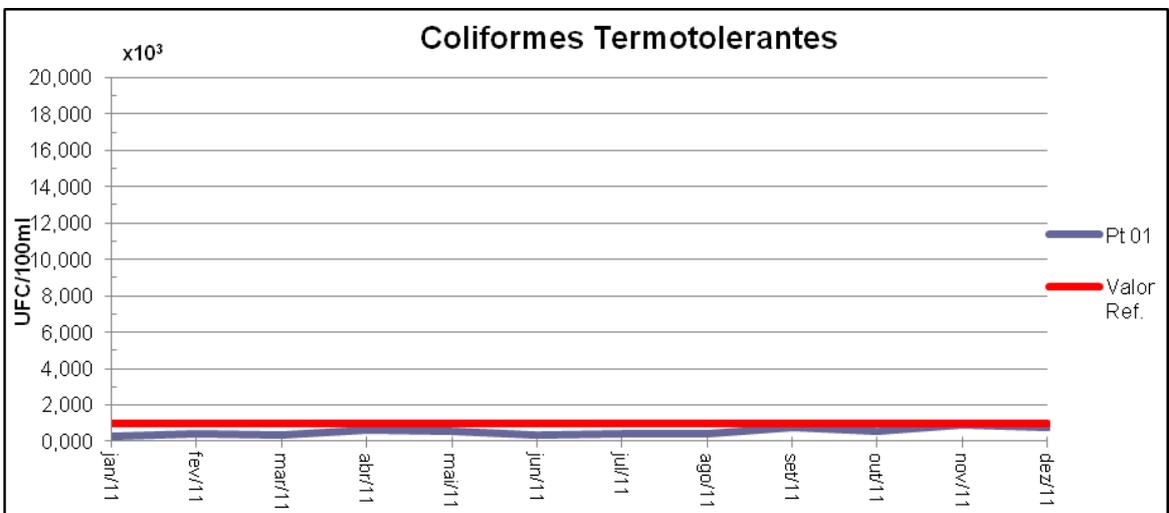


Figura 64: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

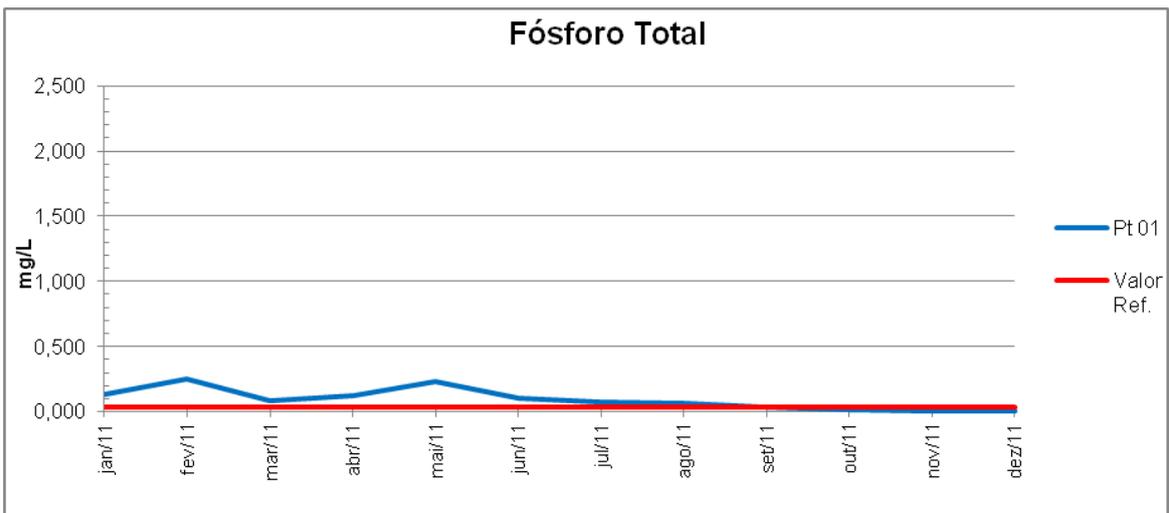


Figura 65: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

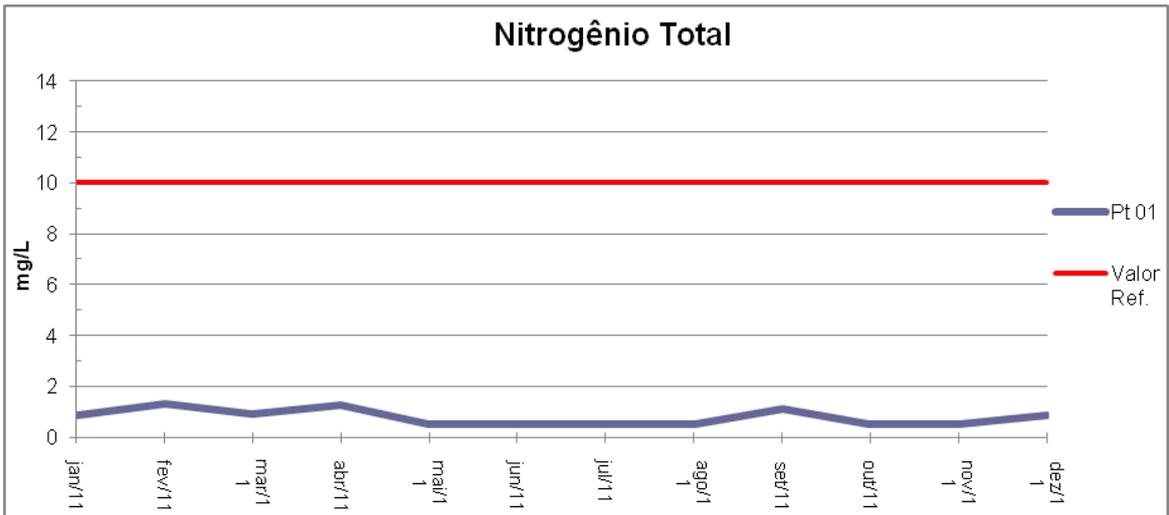


Figura 66: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

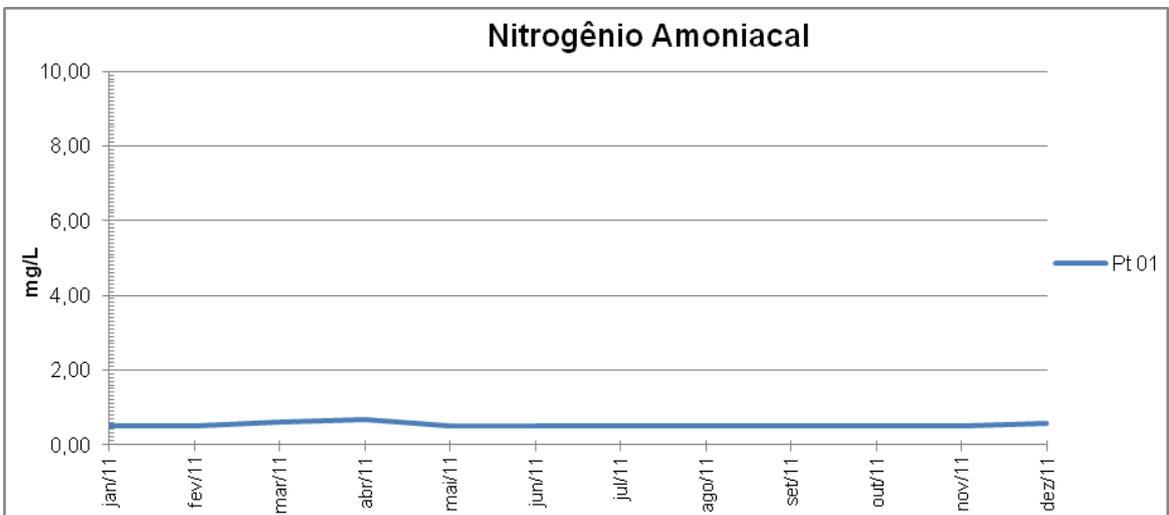


Figura 67: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

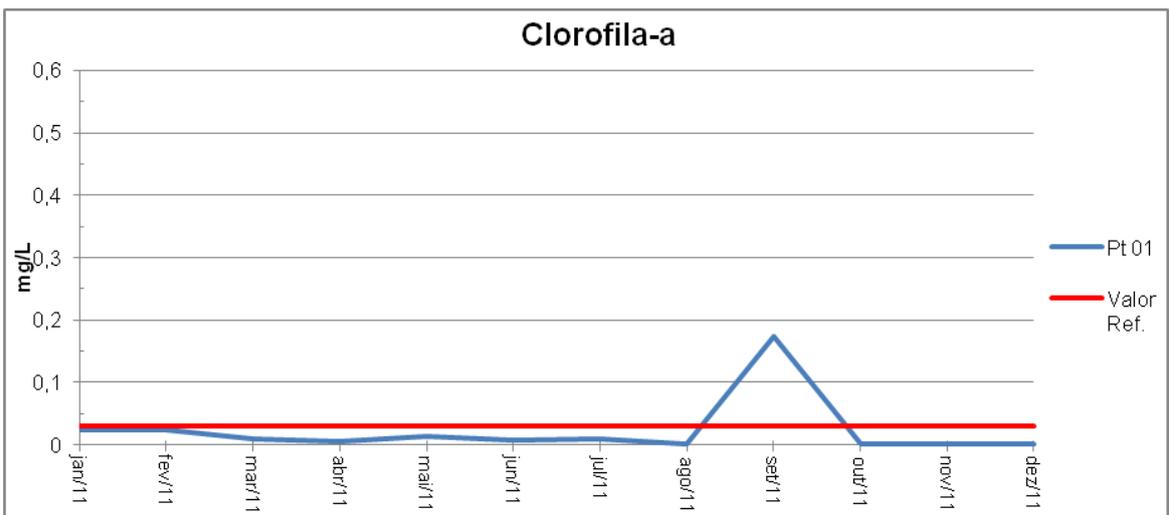


Figura 68: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

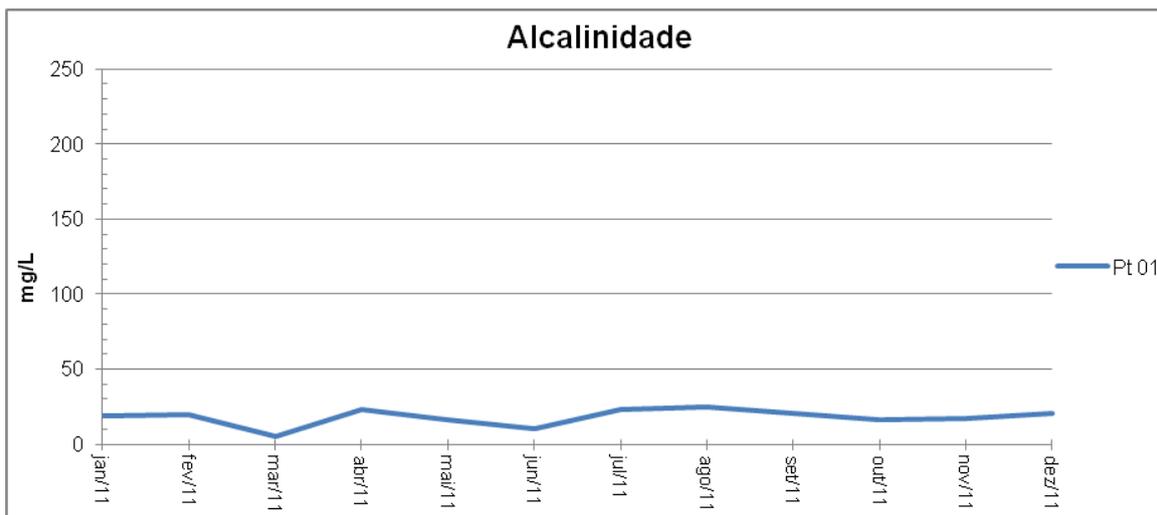


Figura 69: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

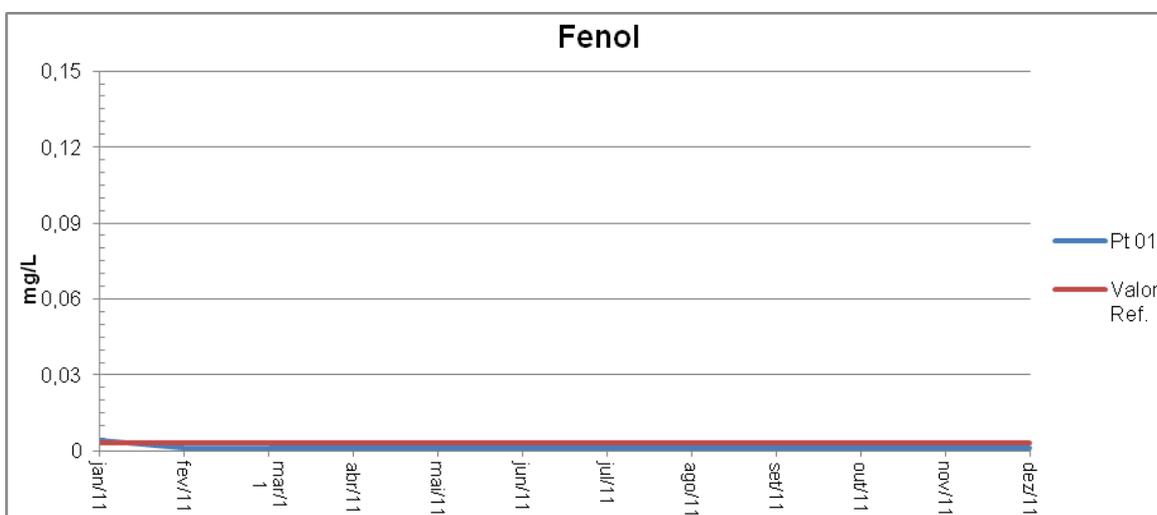


Figura 70: Variação de fenol durante o ano de 2011 no lago do Parque Raul Seixas.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre bom e médio, sendo que a maioria dos meses apresentou qualidade média. O grau de trofia variou entre oligotrófico e hipereutrófico, sendo preponderantemente hipereutrófico ao longo do ano de 2011. Segundo o índice da comunidade fitoplancônica, a qualidade foi razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou de 6,0 a 7,15. A concentração de oxigênio dissolvido foi abaixo do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 com exceção para o mês de janeiro. A demanda bioquímica de oxigênio em todos os meses com exceção de julho e a concentração de fósforo total de janeiro a setembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago foi de 0,6m. A transparência foi de 0,16m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 0,5°C entre a superfície e o fundo.

- Parque CEMUCAM

- IQA

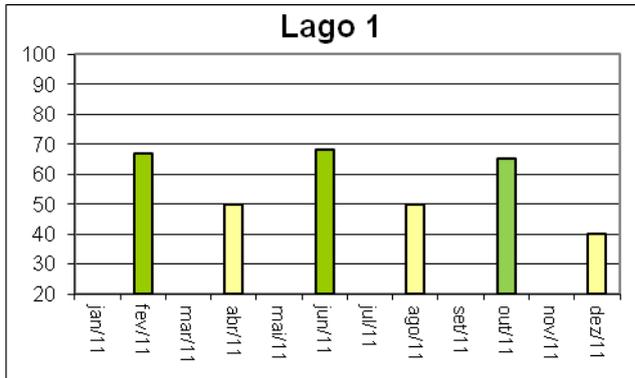


Figura 71: Índice da qualidade da água no lago 1 do Parque Cemucam.

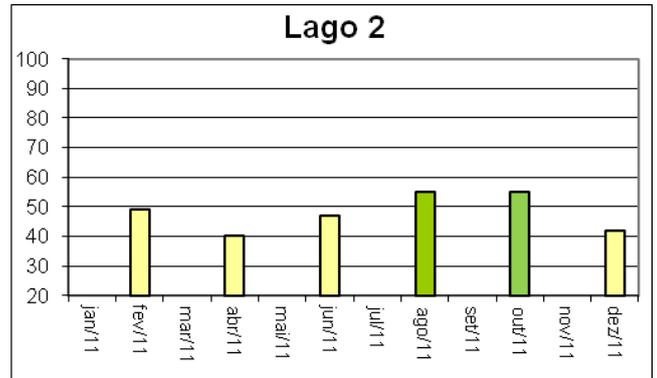


Figura 72: Índice da qualidade da água no lago 2 do Parque Cemucam.

- IET

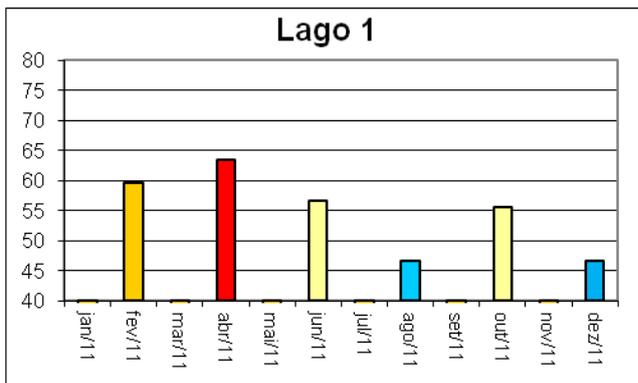


Figura 73: Índice de estado trófico da água no lago 1 do Parque Cemucam

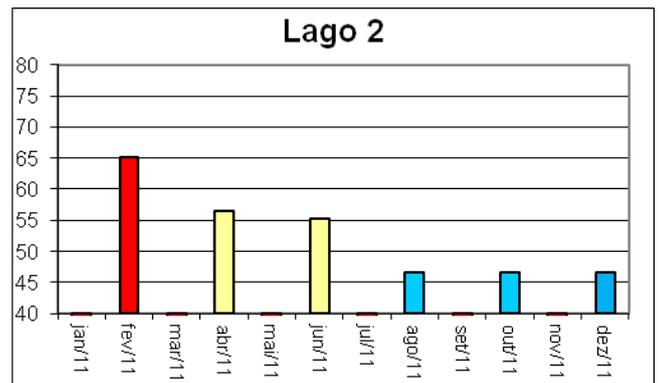


Figura 74: Índice de estado trófico da água no lago 2 do Parque Cemucam

- ICF

Tabela 7: Índice da Comunidade Fitoplanctônica nos lagos do Parque CEMUCAM.

	abr/11	jun/11	out/11	dez/11
CEMUCAM	2.3	2.0	1.7	1.3

○ Variáveis Ambientais

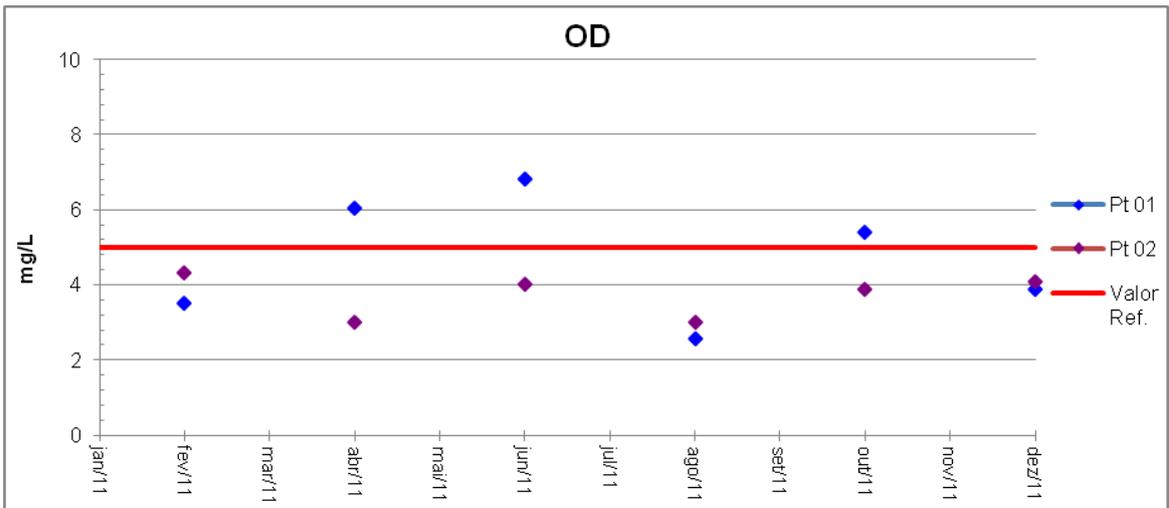


Figura 75 : Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

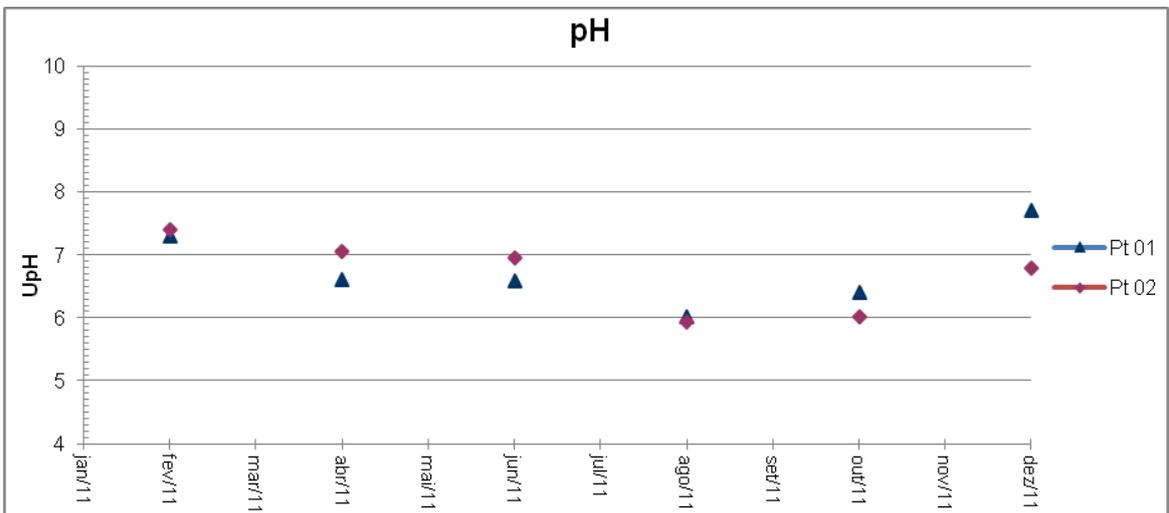


Figura 76: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

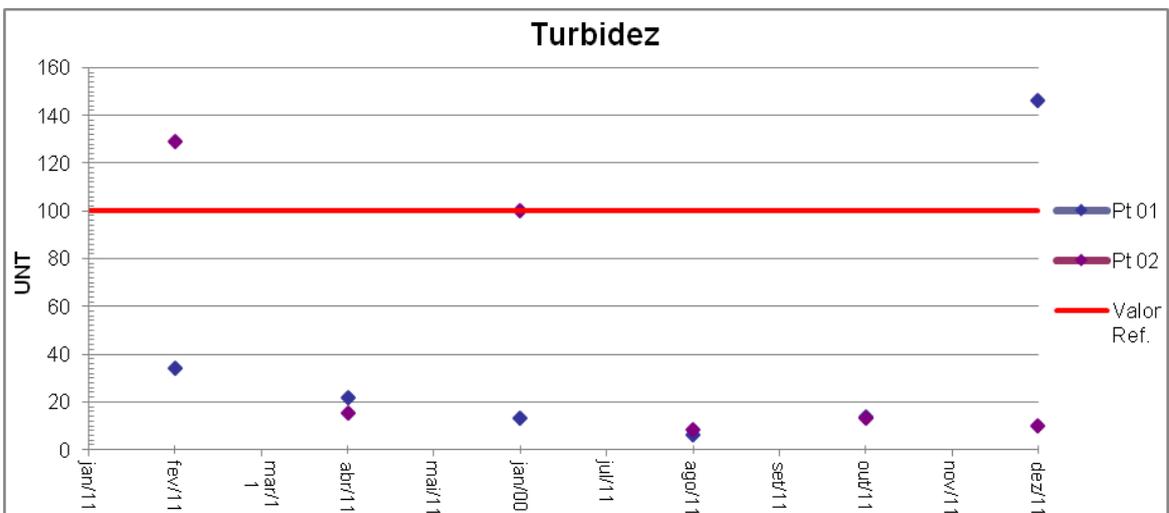


Figura 77: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

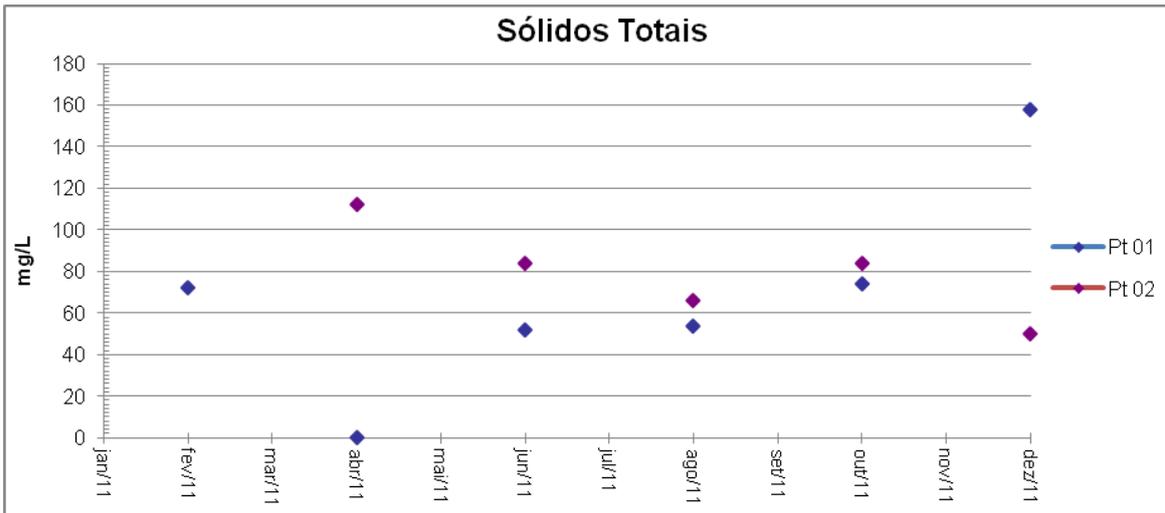


Figura 78: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

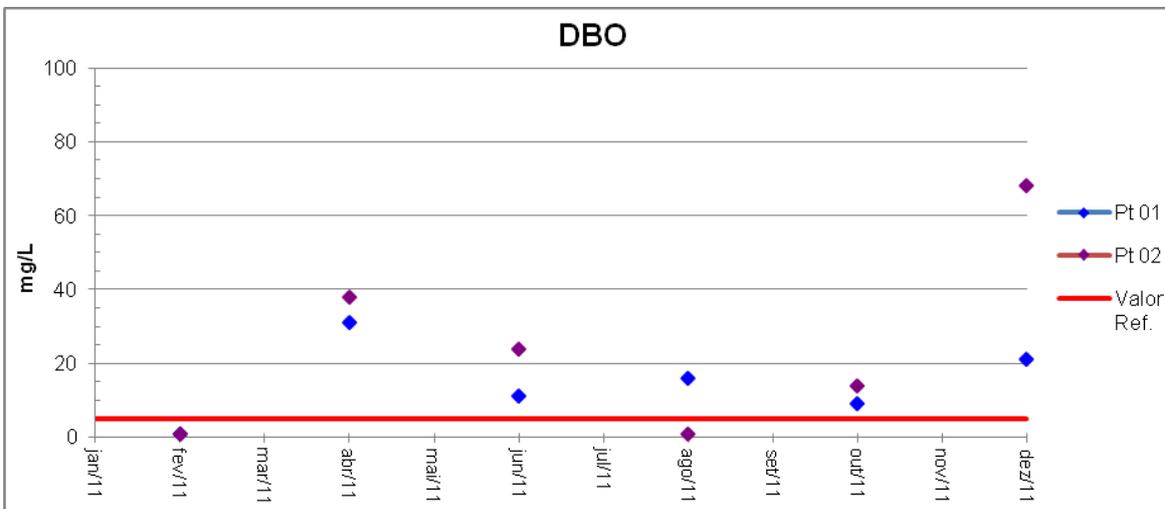


Figura 79: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

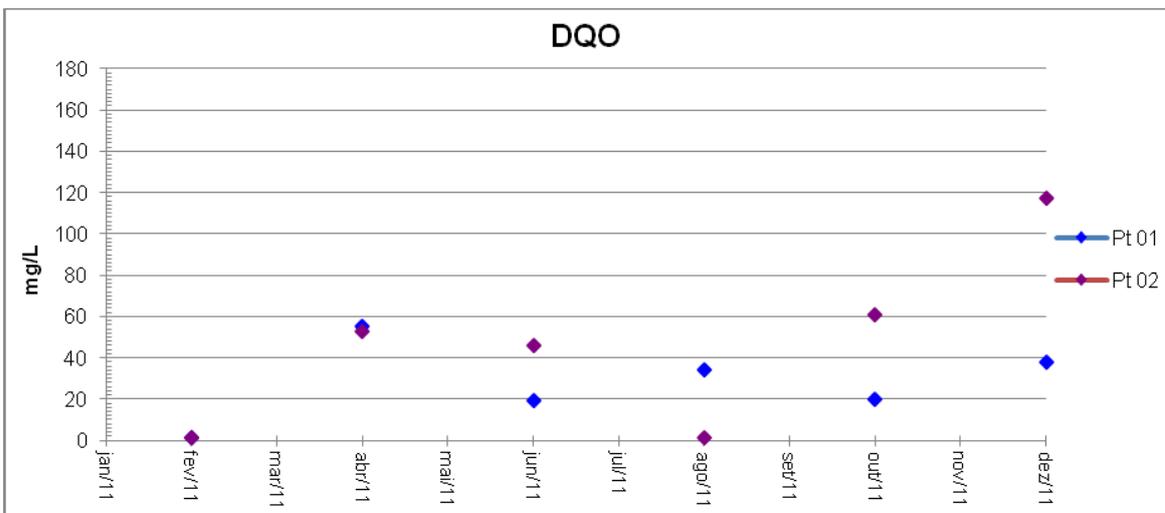


Figura 80: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

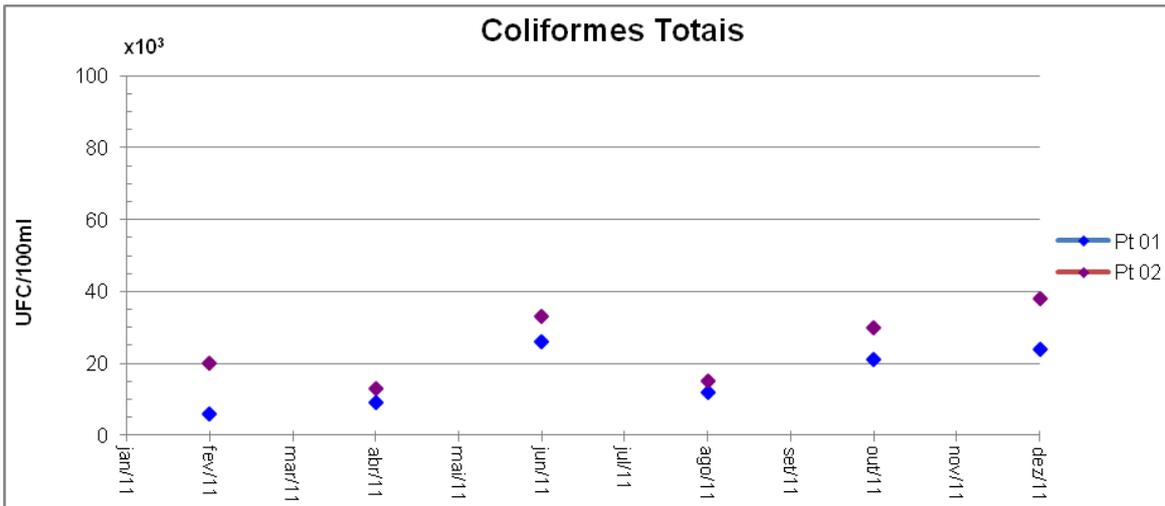


Figura 81: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

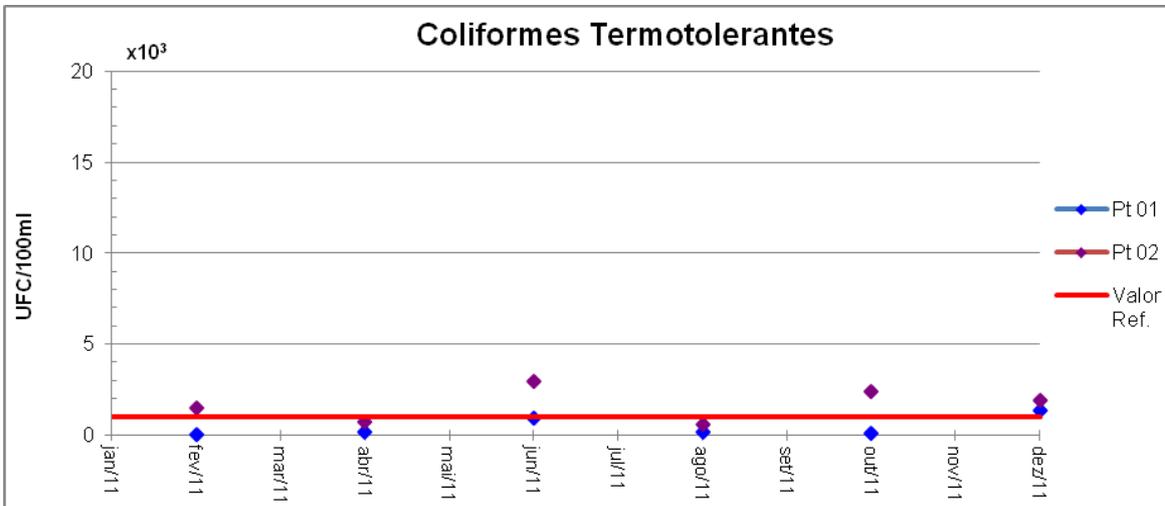


Figura 82: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

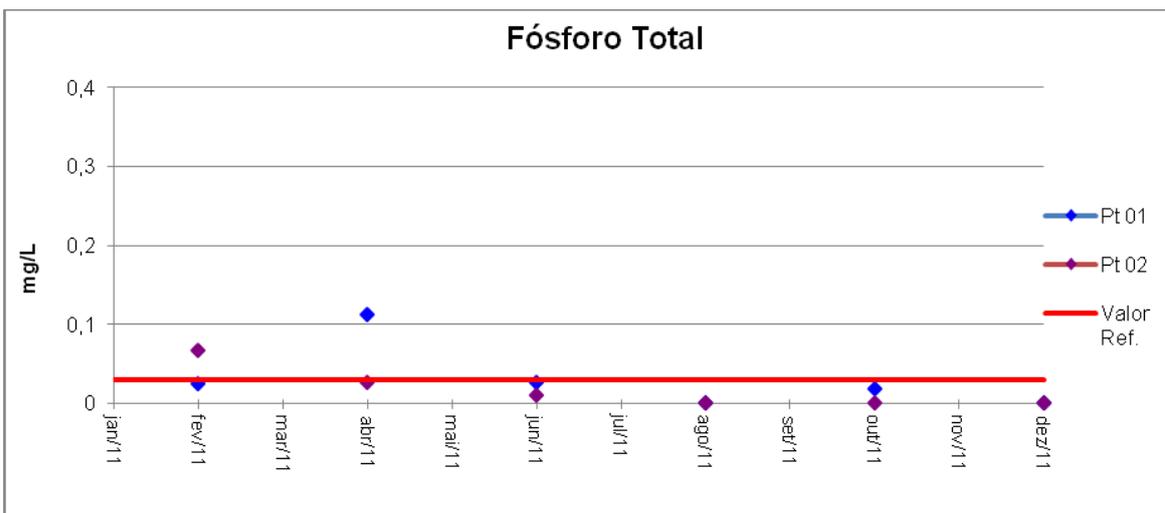


Figura 83: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

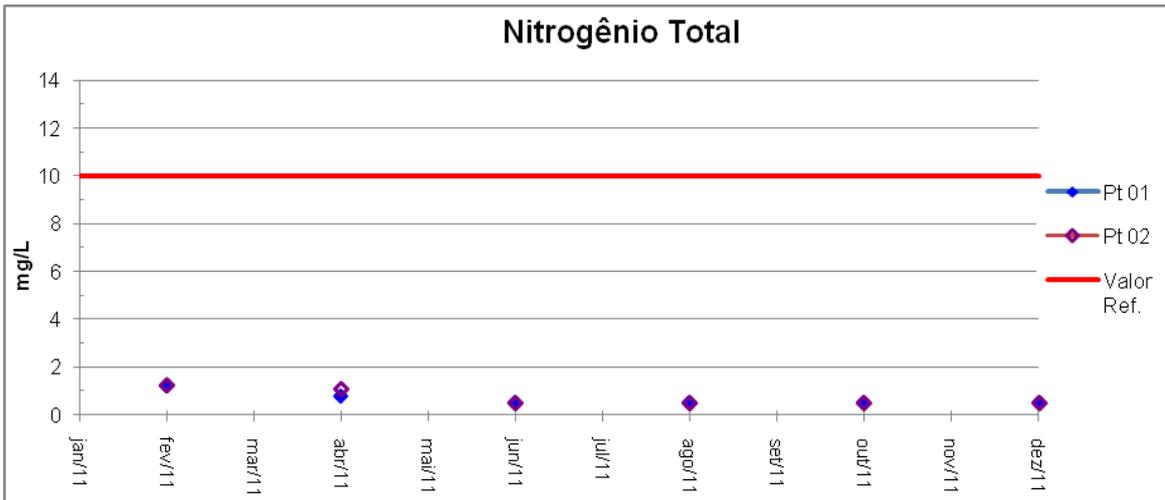


Figura 84: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

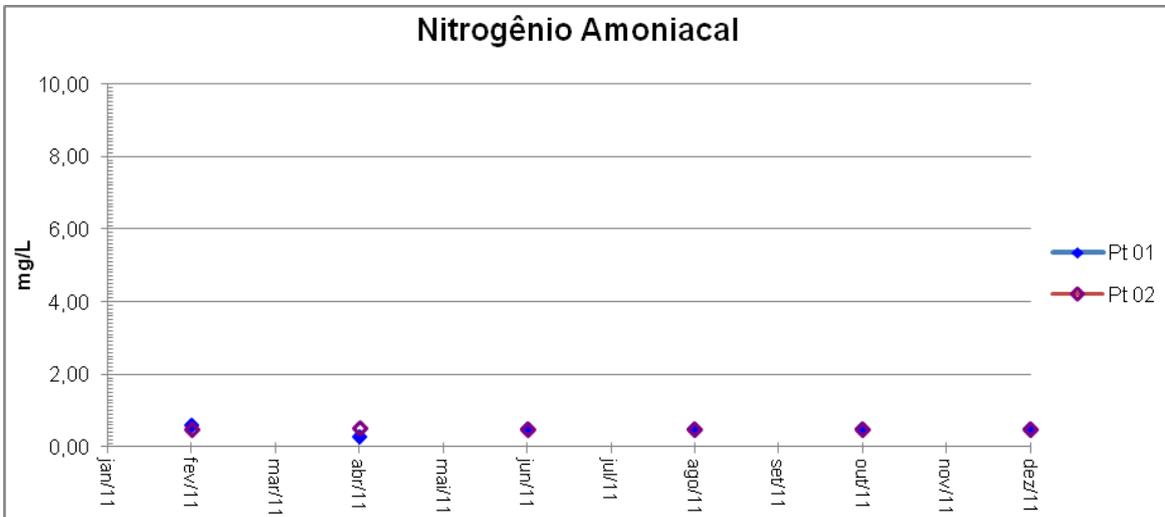


Figura 85: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

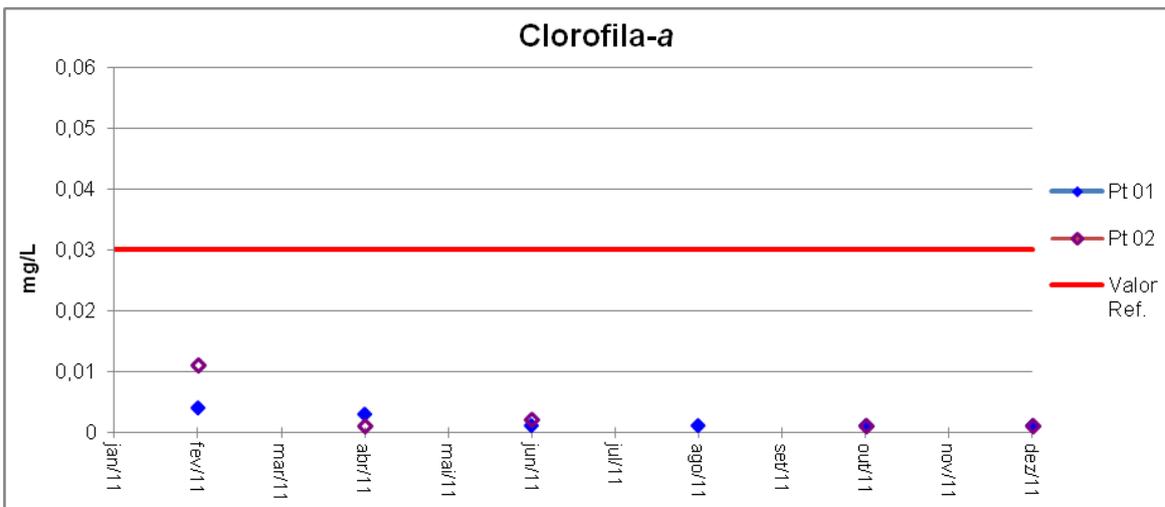


Figura 86: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

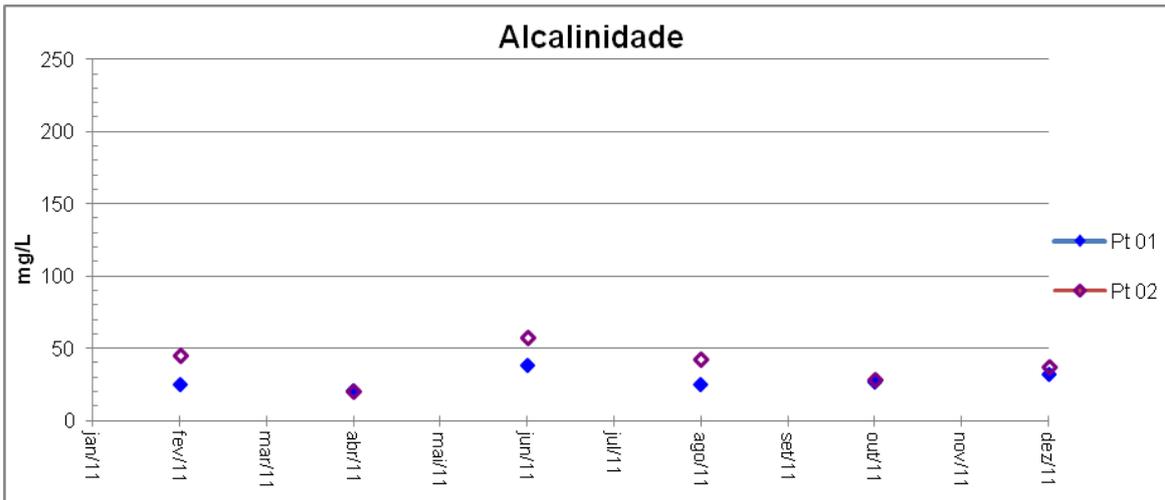


Figura 87: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

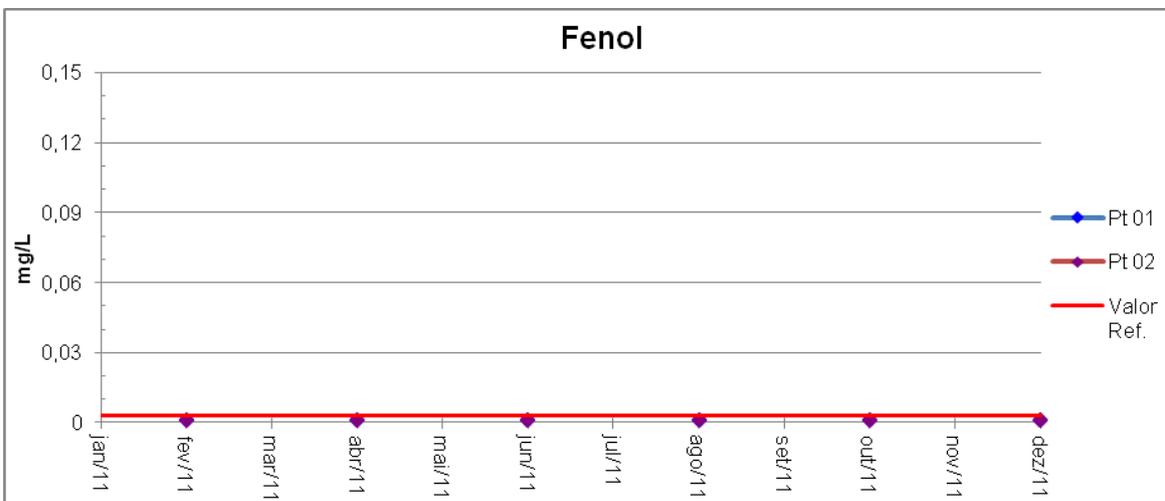


Figura 88: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque CEMUCAM.

DISCUSSÃO

O lago 1 apresentou IQA entre médio e bom. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade variando de ótima a boa.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou de 6,58 a 7,7. A concentração de oxigênio dissolvido foi abaixo do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 em fevereiro, agosto e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de abril, junho, agosto, outubro e dezembro apresentou valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago 1 foi de 1,2m. 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.

O lago 2 apresentou IQA entre bom e médio. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e supereutrófico.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,01 e 7,41. A concentração de oxigênio dissolvido foi abaixo do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 durante o ano. A demanda bioquímica de oxigênio em abril, junho, outubro e dezembro; a quantidade de coliformes termotolerantes, nos meses de fevereiro, junho, outubro e dezembro; bem como a concentração de fósforo total em fevereiro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

- Parque Carmo

- IQA

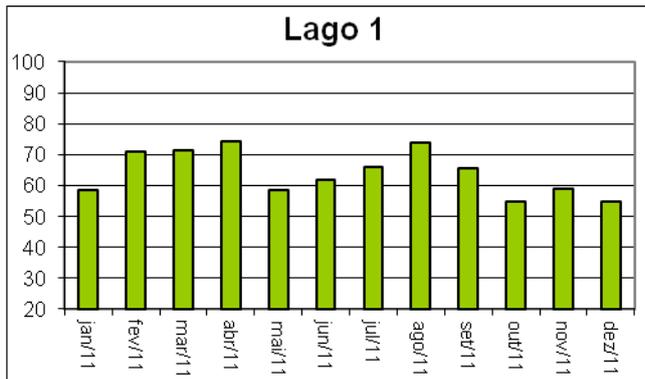


Figura 89: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

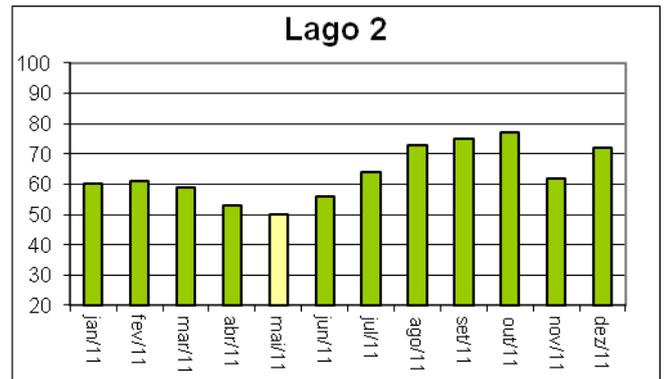


Figura 90: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

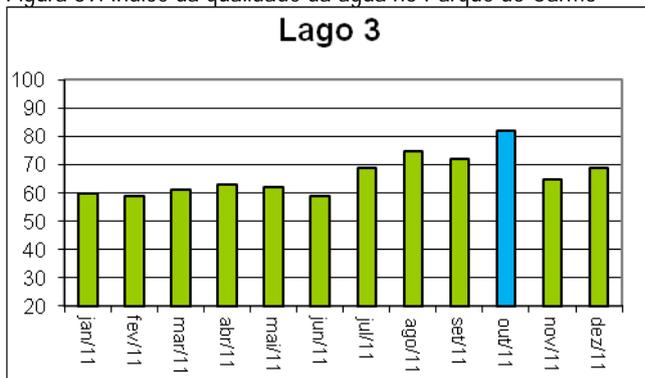


Figura 91: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

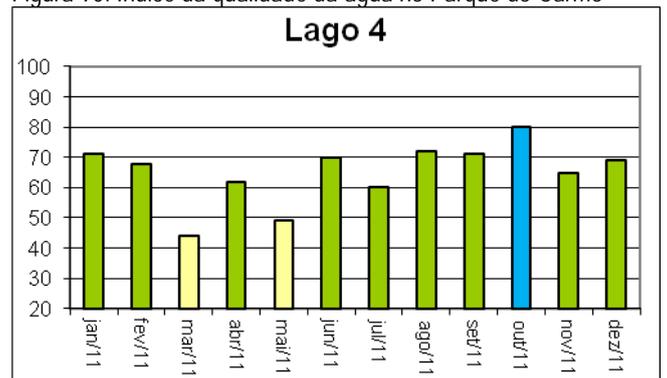


Figura 92: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

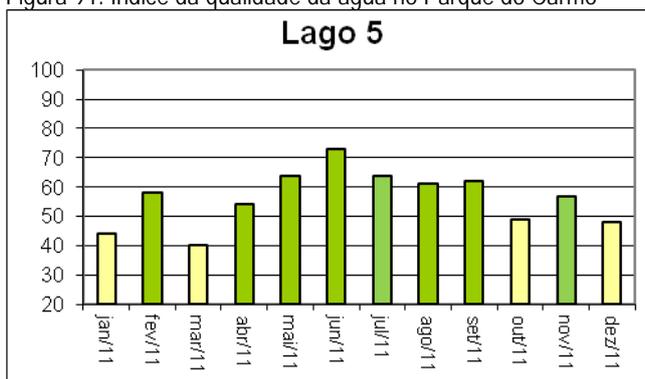


Figura 93: Índice da qualidade da água no Parque do Carmo

- IET

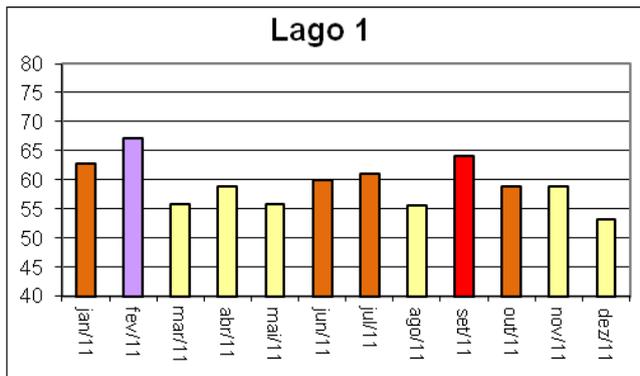


Figura 94: Índice de estado trófico da água no Parque do Carmo.

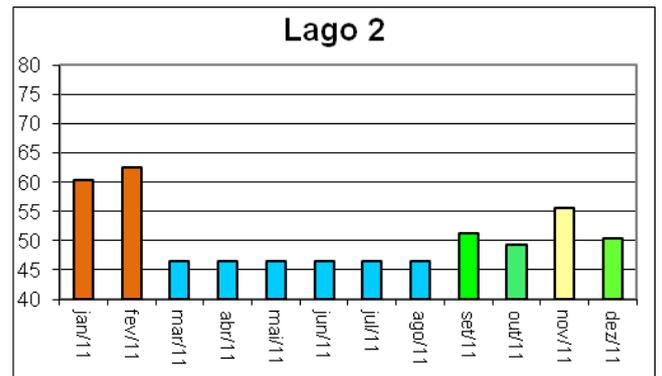


Figura 95: Índice de estado trófico da água no Parque do Carmo.

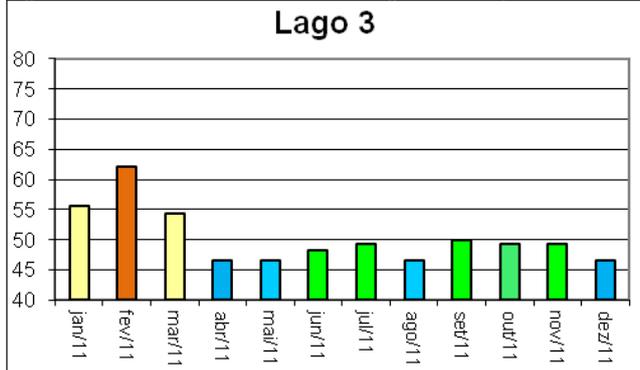


Figura 96: Índice de estado trófico da água no Parque do Carmo.

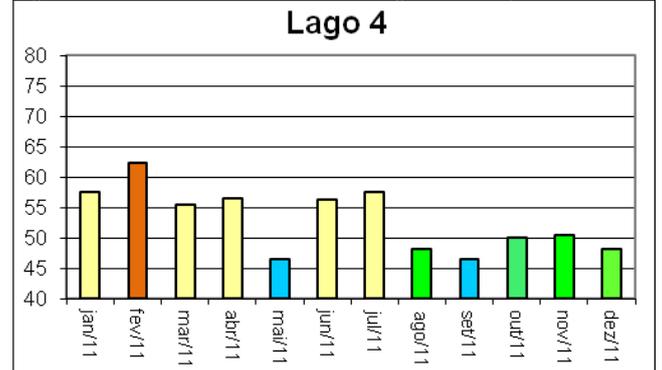


Figura 97: Índice de estado trófico da água no Parque do Carmo.

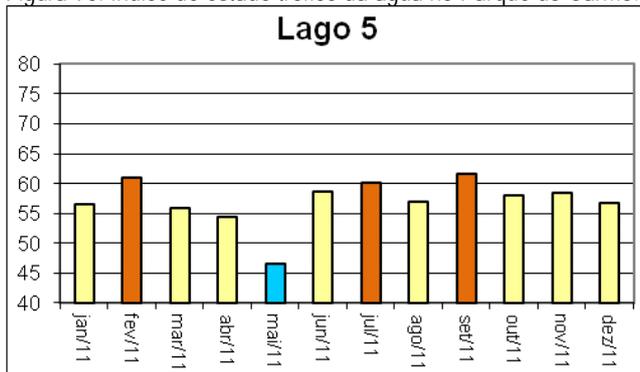


Figura 98: Índice de estado trófico da água no Parque do Carmo.

- ICF

Tabela 8: Índice da Comunidade Fitoplancônica nos lagos do Parque do Carmo.

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Lago 1	1.5	2.3	2.6	1.9
Lago 2	1.3	1.7	1.3	1.7
Lago 3	2.0	1.7	1.7	1.7
Lago 4	2.0	2.0	1.7	1.7
Lago 5	1.7	2.0	2.3	1.7

- Variáveis ambientais

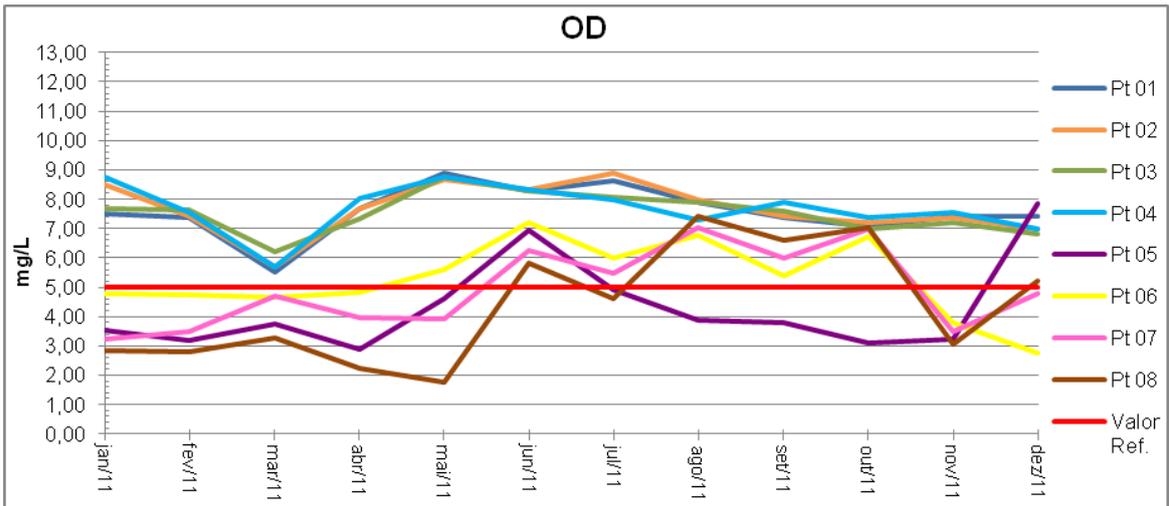


Figura 99: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

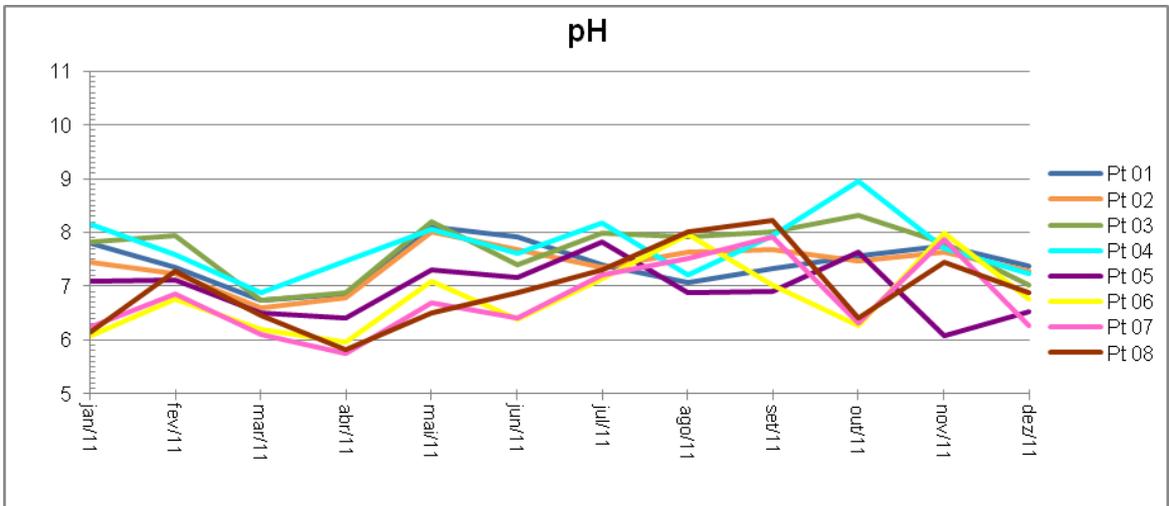


Figura 100: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

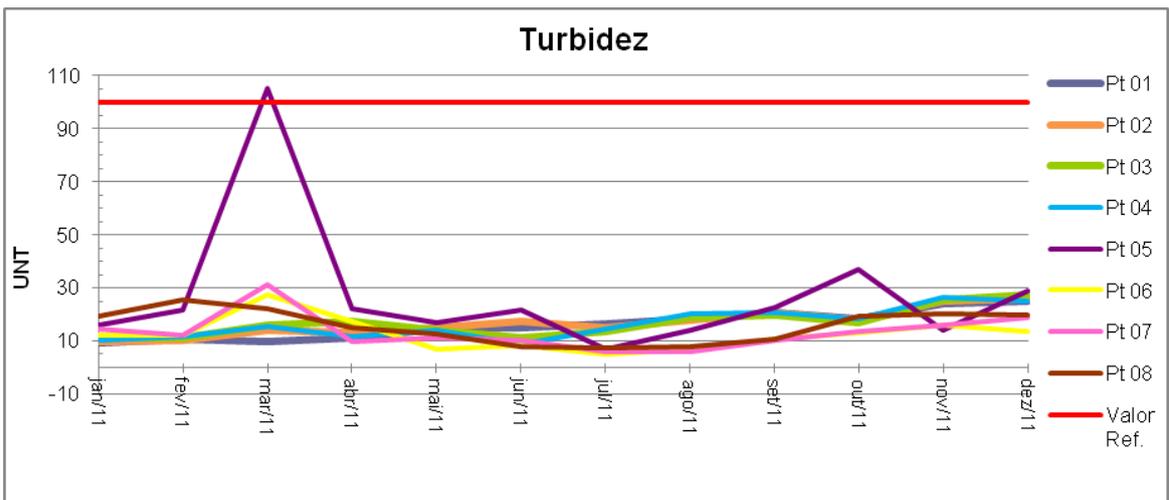


Figura 101: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

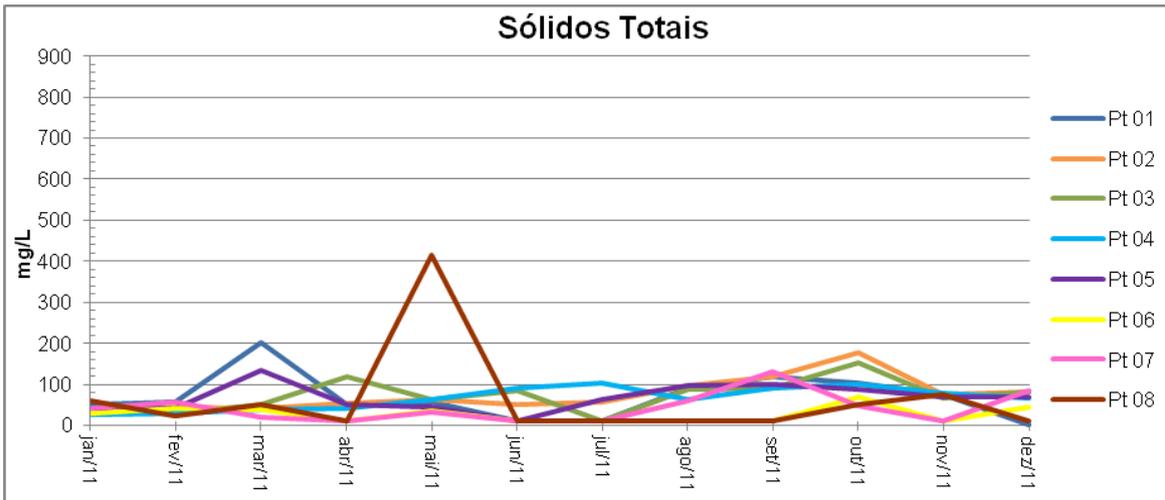


Figura 102: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

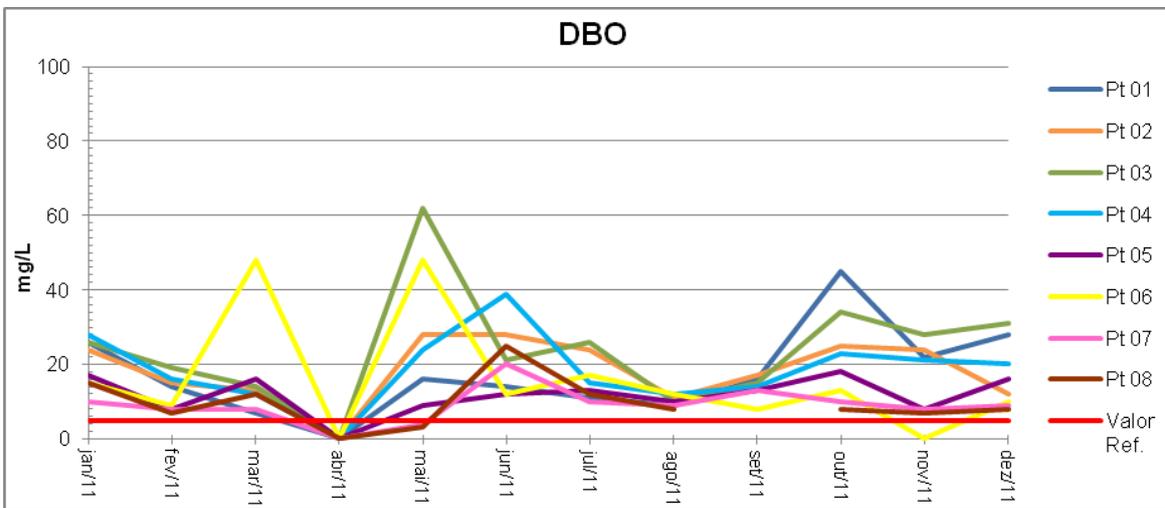


Figura 103: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

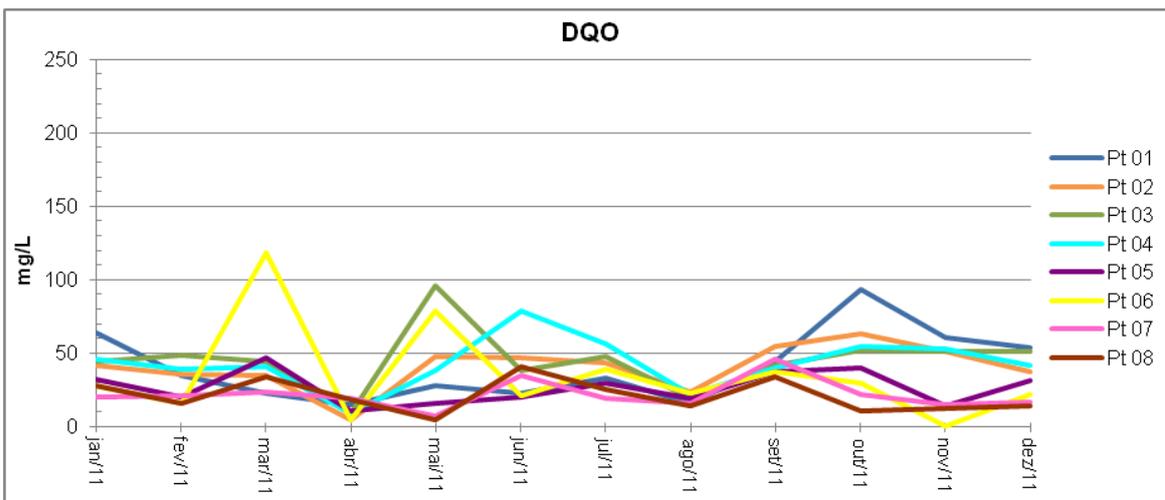


Figura 104: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

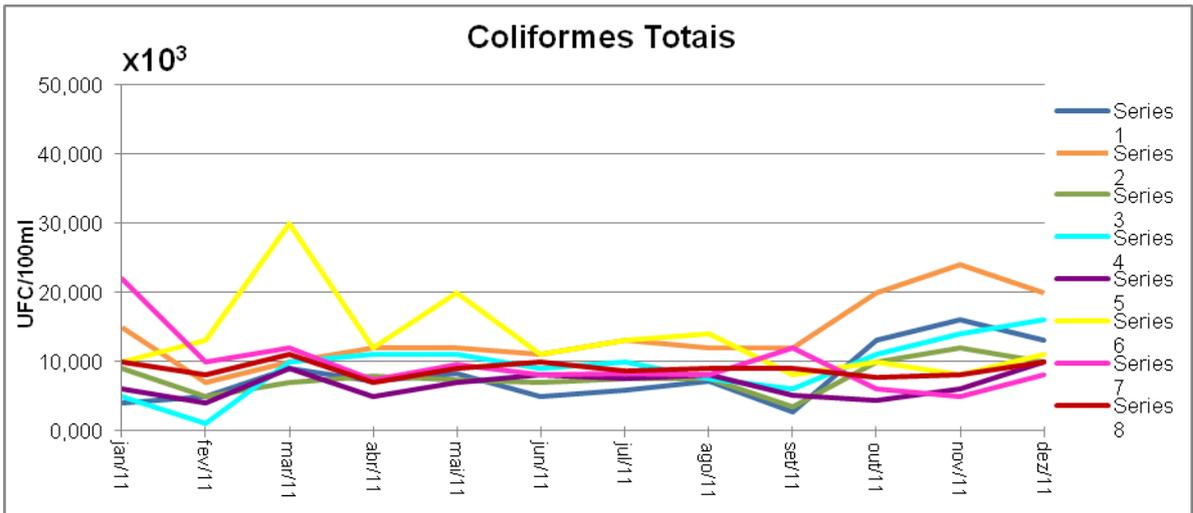


Figura 105: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

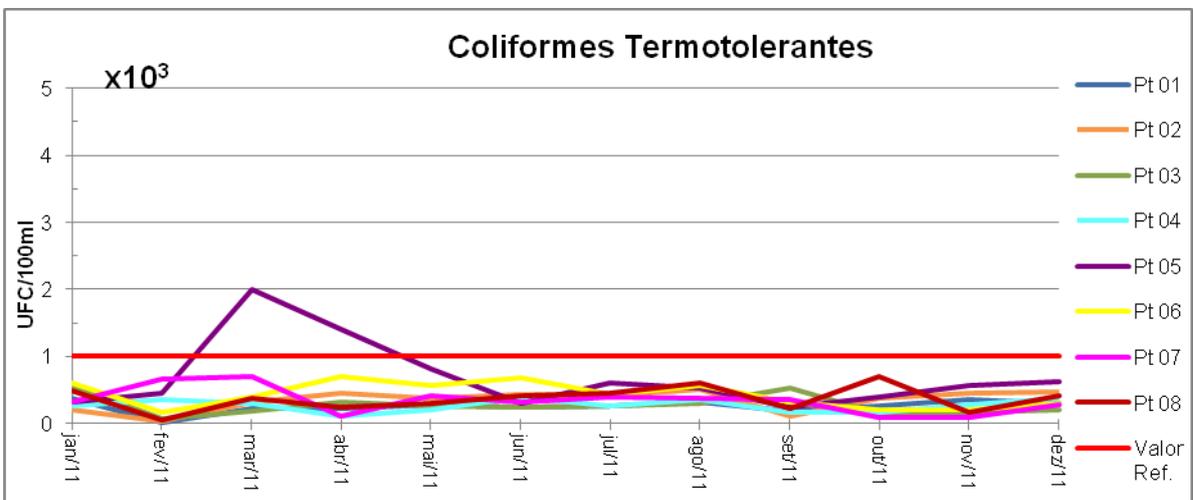


Figura 106: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

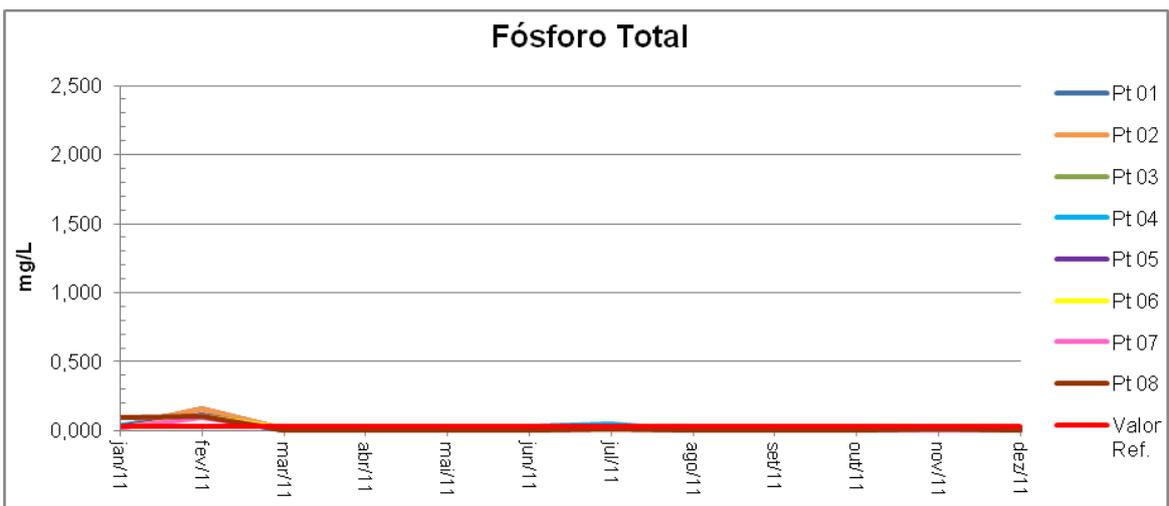


Figura 107: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

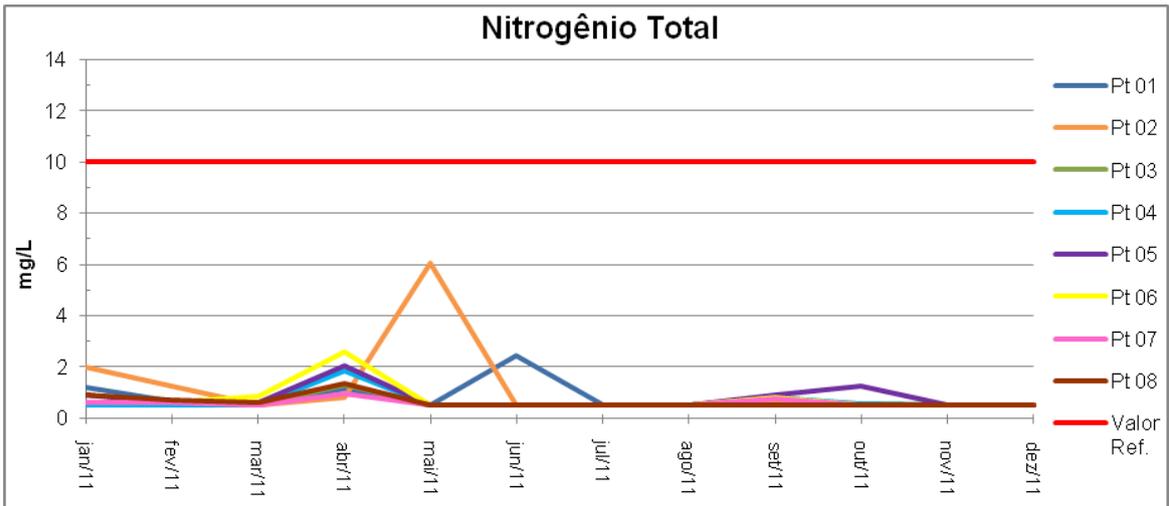


Figura 108: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

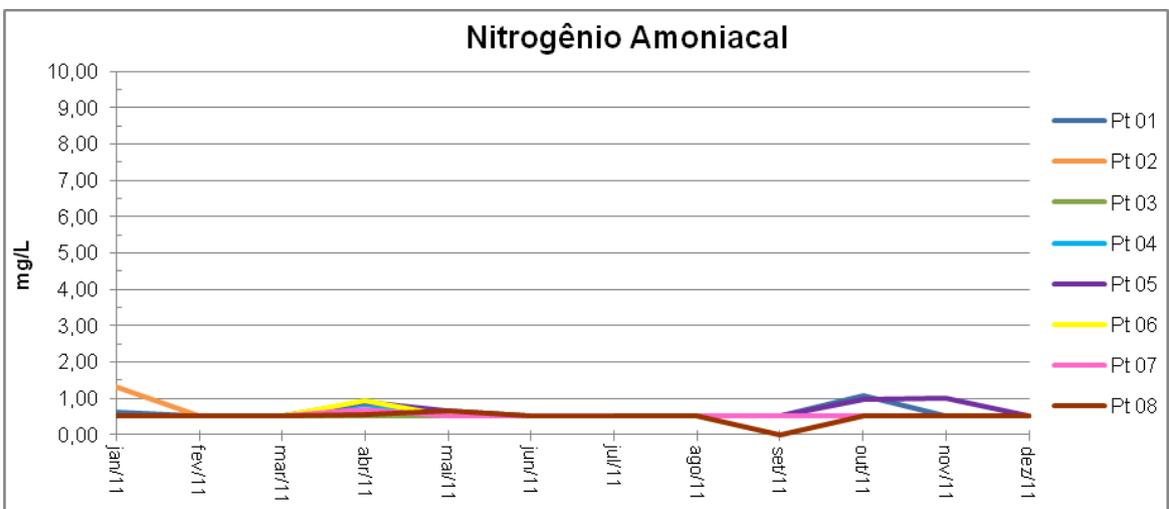


Figura 109: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

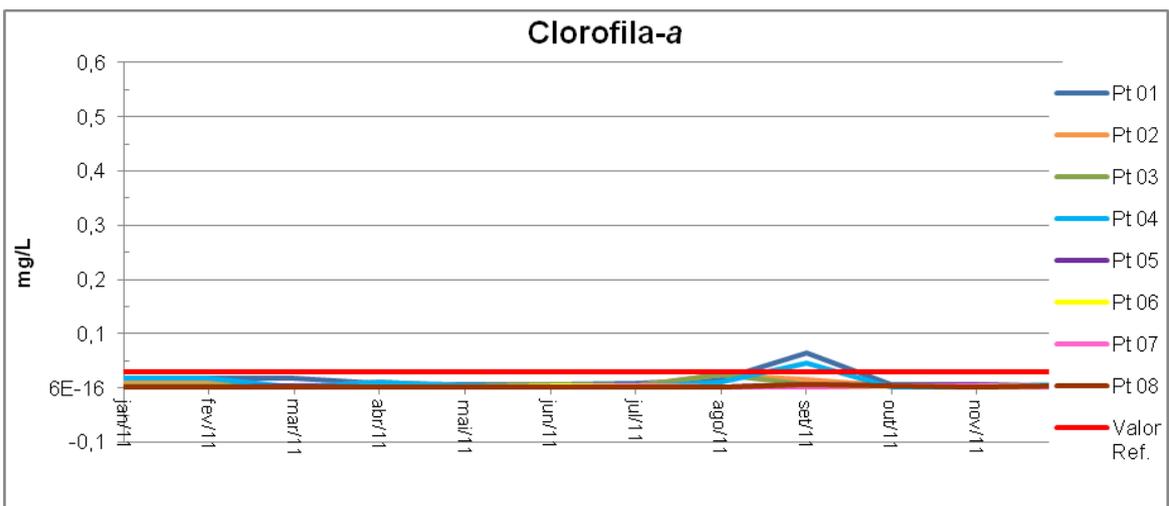


Figura 110: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

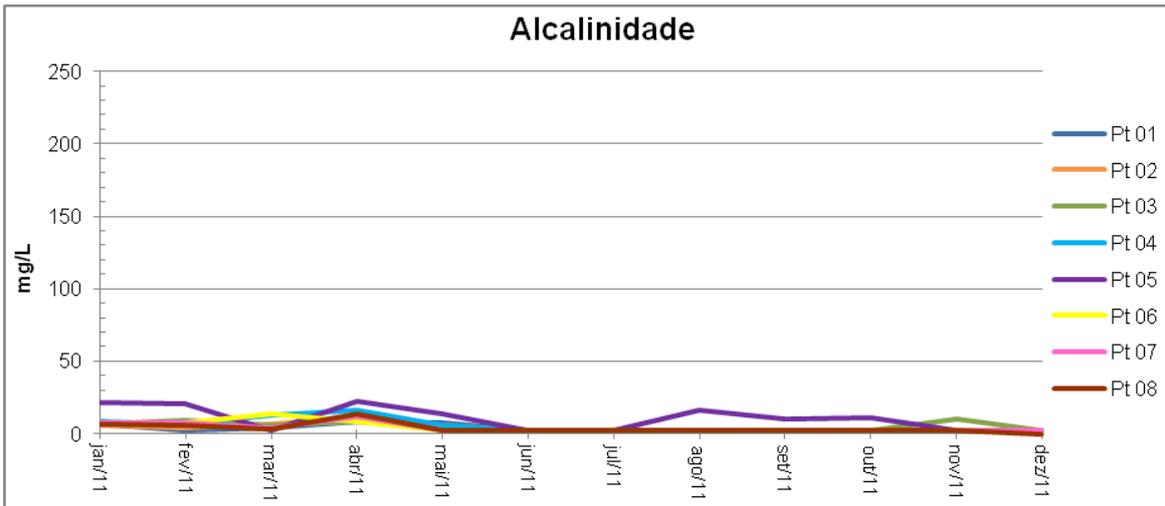


Figura 111: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

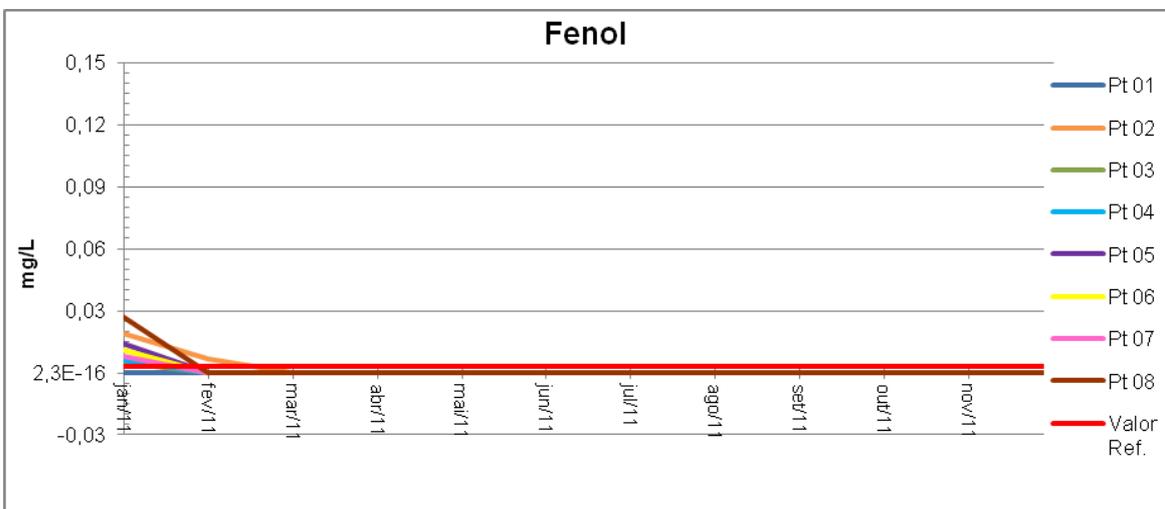


Figura 112: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Carmo.

DISCUSSÃO

O lago 1 (pontos CA01, CA02, CA03 e CA04) apresentou IQA bom ao longo do ano. O grau de trofia variou entre mesotrófico e hipereutrófico, sendo preponderantemente mesotrófico ao longo do ano de 2011. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade variando entre razoável tendendo para boa a razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou de 6,59 a 8,95. A demanda bioquímica de oxigênio, com exceção do mês de abril; a concentração de clorofila-*a* e a concentração de fósforo total em janeiro, fevereiro, julho e outubro apresentaram valores acima dos padrões estabelecidos pelo CONAMA neste período.

A profundidade máxima encontrada no lago 1 foi de 4,0m próximo ao vertedouro. A transparência foi de 0,26 metros. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,5 °C entre a superfície e o fundo.

O lago 2 (ponto CA08) apresentou IQA variando entre bom e médio, sendo que na maior parte do ano o nível de qualidade foi razoável tendendo para bom. O grau de trofia variou entre

ultraoligotrófico e eutrófico, sendo preponderantemente ultraoligotrófico ao longo do ano de 2011. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade variando entre ótima e razoável tendendo para boa.

Com relação às variáveis ambientais, o pH esteve entre 5,81 e 8,22. A demanda bioquímica de oxigênio, a concentração de fósforo total nos meses de janeiro e fevereiro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 apenas nos meses de setembro e dezembro. A concentração de oxigênio dissolvido, nos meses de junho, agosto, setembro e outubro apresentou concentração abaixo do padrão estabelecido pelo CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago 2 foi de 0,90m próximo ao vertedouro. A transparência foi de 0,26 metros. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,0 °C entre a superfície e o fundo.

O **lago 3** (ponto CA07) apresentou IQA variando entre excelente e bom ao longo do ano, sendo que na maior parte do ano o nível de qualidade foi bom. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e eutrófico, sendo preponderantemente oligotrófico ao longo de 2011. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade boa.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 5,74 e 7,91. A concentração de oxigênio dissolvido apresentou-se abaixo do padrão estabelecido nos meses de janeiro a maio e de novembro e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio e a concentração de fósforo total no mês de fevereiro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago 3 foi de 1,50 m. A transparência foi de 0,64 m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,5 °C entre a superfície e o fundo.

O **lago 4** (ponto CA06) apresentou IQA variando entre excelente e médio ao longo do ano, sendo que na maior parte do ano o nível de qualidade foi bom. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e eutrófico, sendo preponderantemente mesotrófico ao longo de 2011. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para boa.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 5,95 e 7,98. A concentração de oxigênio dissolvido apresentou-se abaixo do padrão estabelecido nos meses de janeiro a abril, novembro e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio e a concentração de fósforo total em fevereiro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago 4 foi de 1,60 m. A transparência foi de 0,83 m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,0 °C entre a superfície e o fundo.

O **lago 5** (ponto CA05) apresentou IQA bom, com exceção dos meses de janeiro, março, outubro e dezembro, que apresentaram qualidade média. O grau de trofia variou entre

ultraoligotrófico e eutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para boa.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,07 e 7,82. A concentração de oxigênio dissolvido apresentou abaixo do padrão estabelecido nos meses de junho e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio, a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de março e abril, e a concentração de fósforo total em fevereiro, agosto e setembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago 5 foi de 0,80 m. A transparência foi de 0,23 metros. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 0,5 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque Chico Mendes
 - IQA

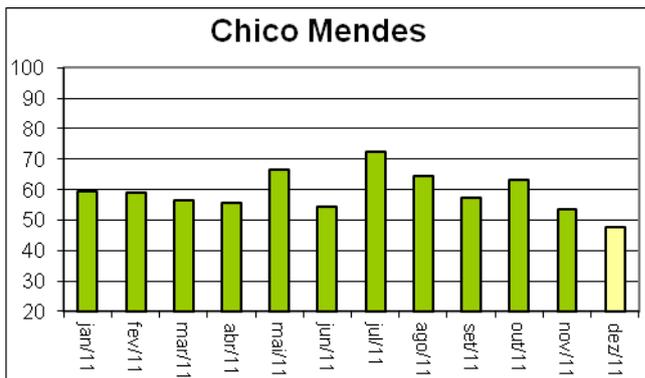


Figura 113: Índice da qualidade da água no Parque Chico Mendes

- IET

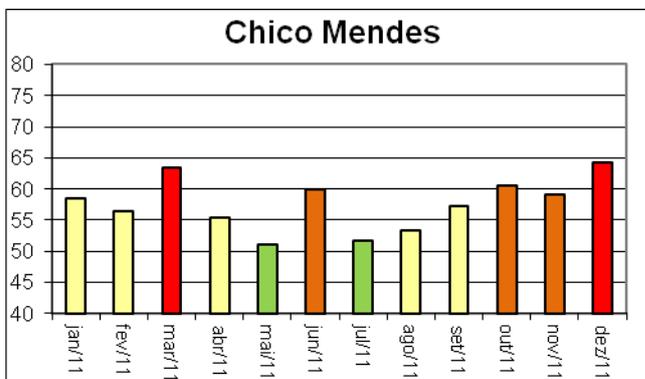


Figura 114: Índice de estado trófico da água no Parque Chico Mendes.

- o ICF

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

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Chico Mendes	2.0	2.3	2.0	2.7

- o Variáveis Ambientais

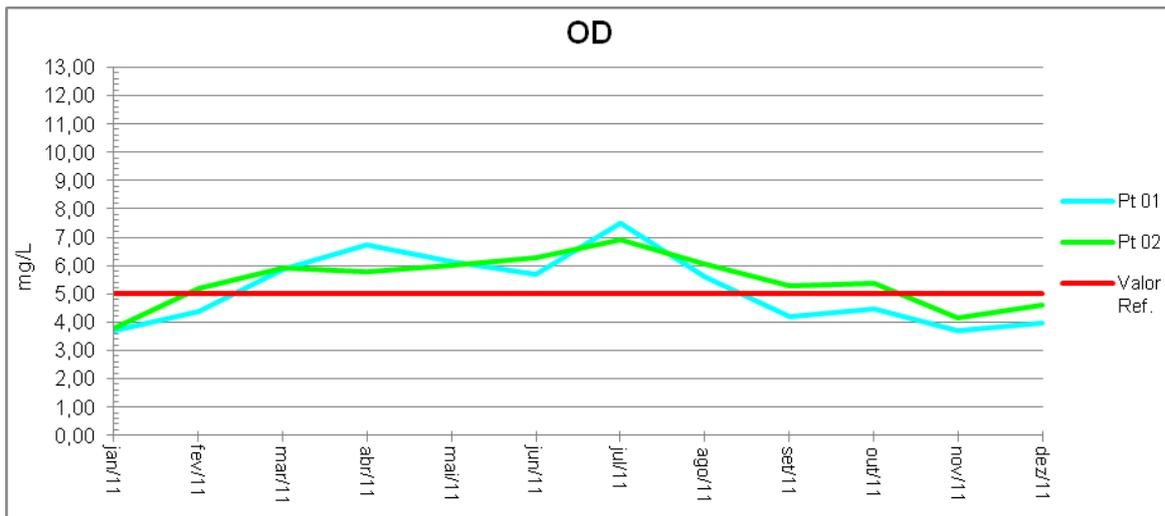


Figura 115: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

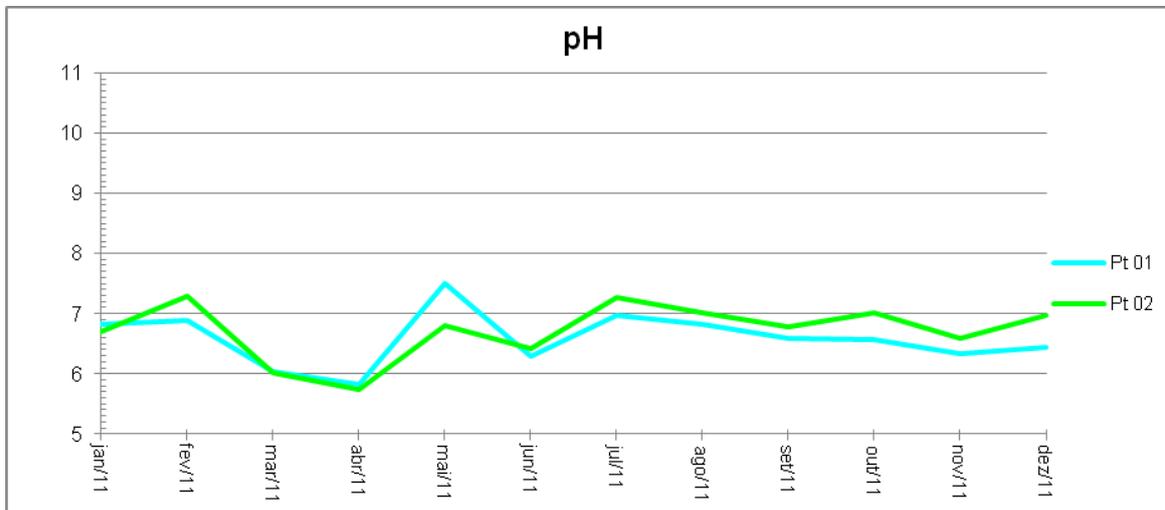


Figura 116: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

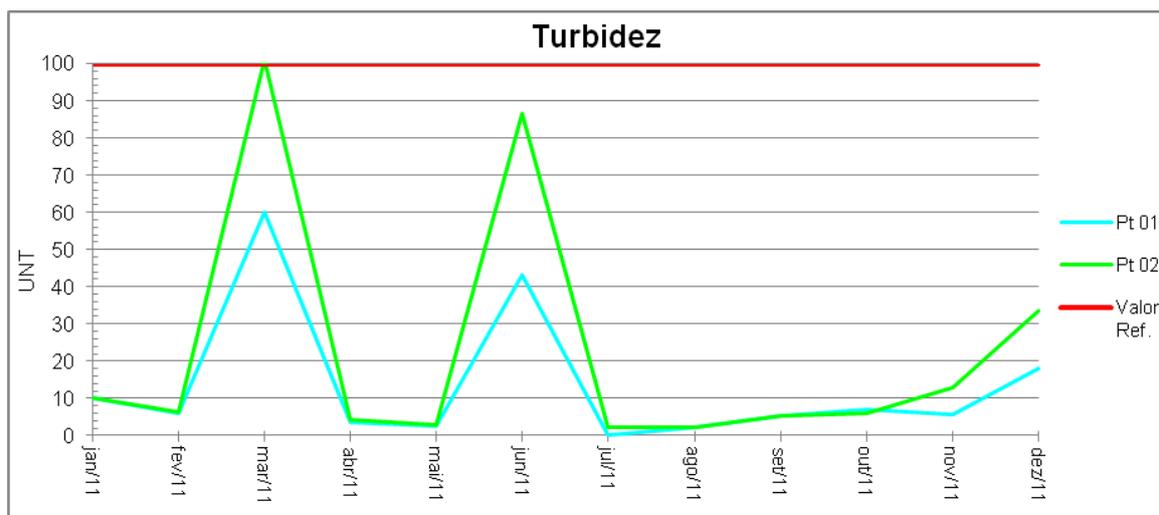


Figura 117: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

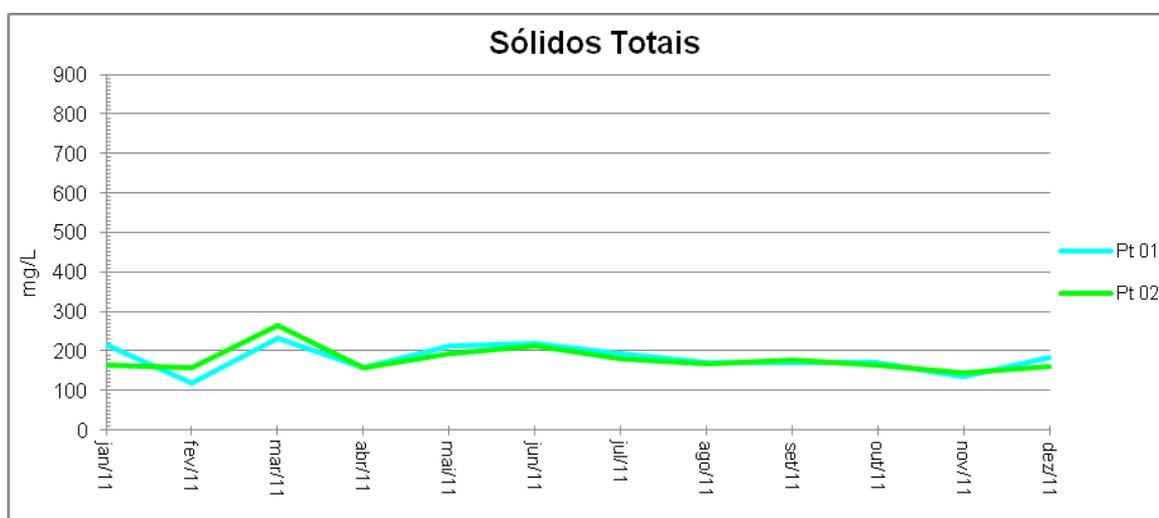


Figura 118: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

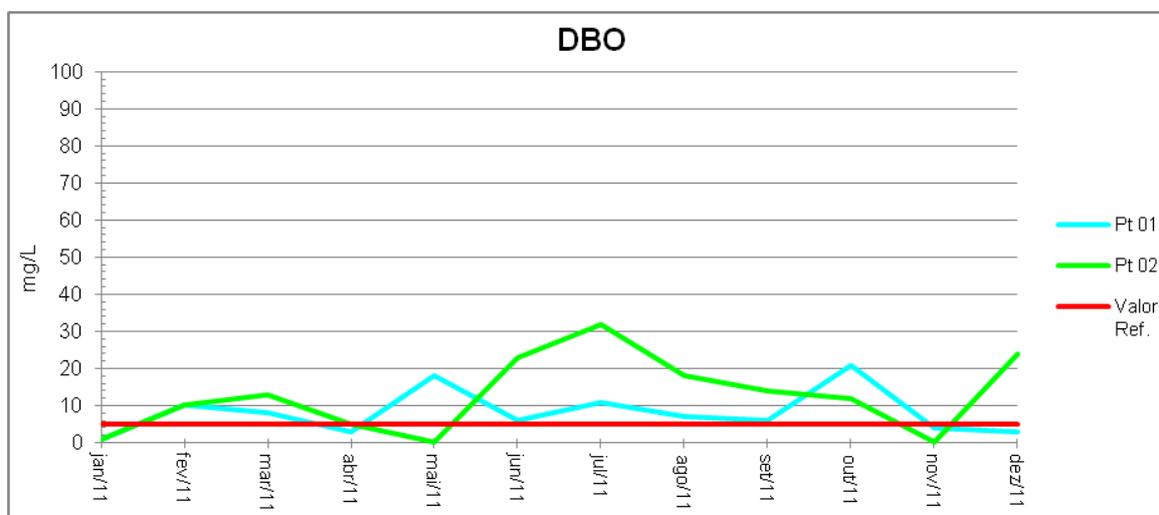


Figura 119: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

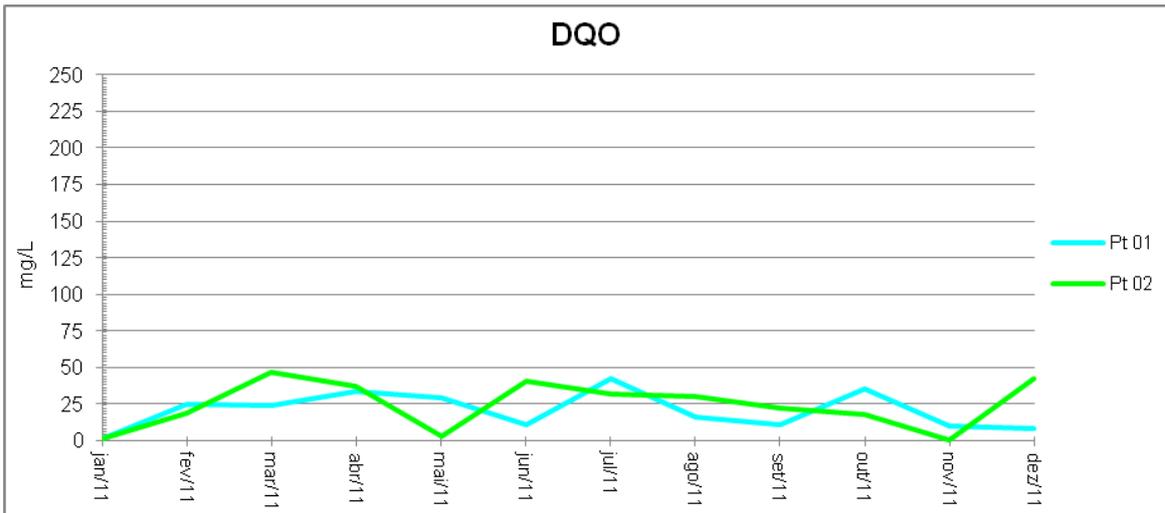


Figura 120: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

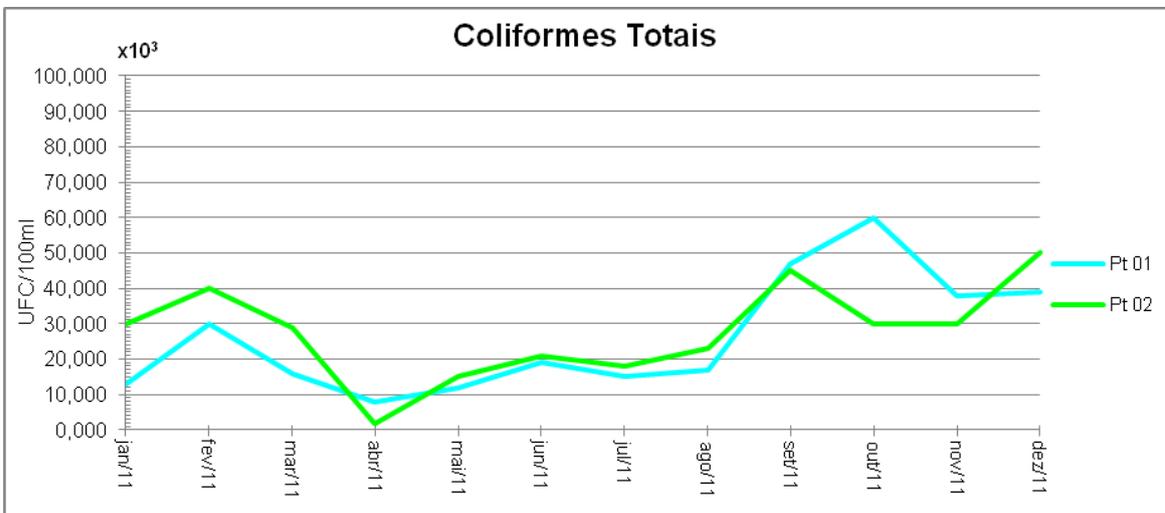


Figura 121: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

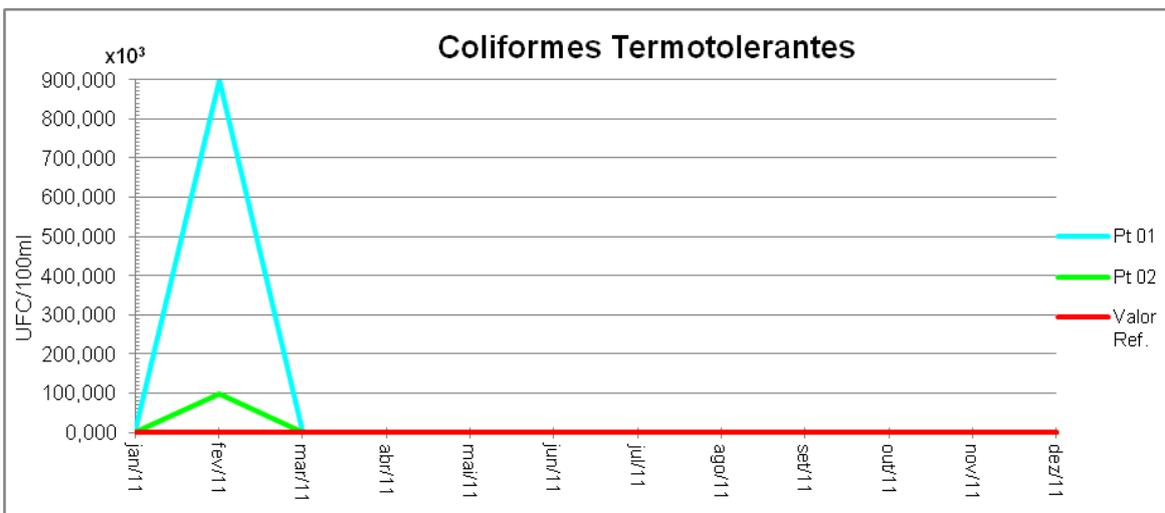


Figura 122: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

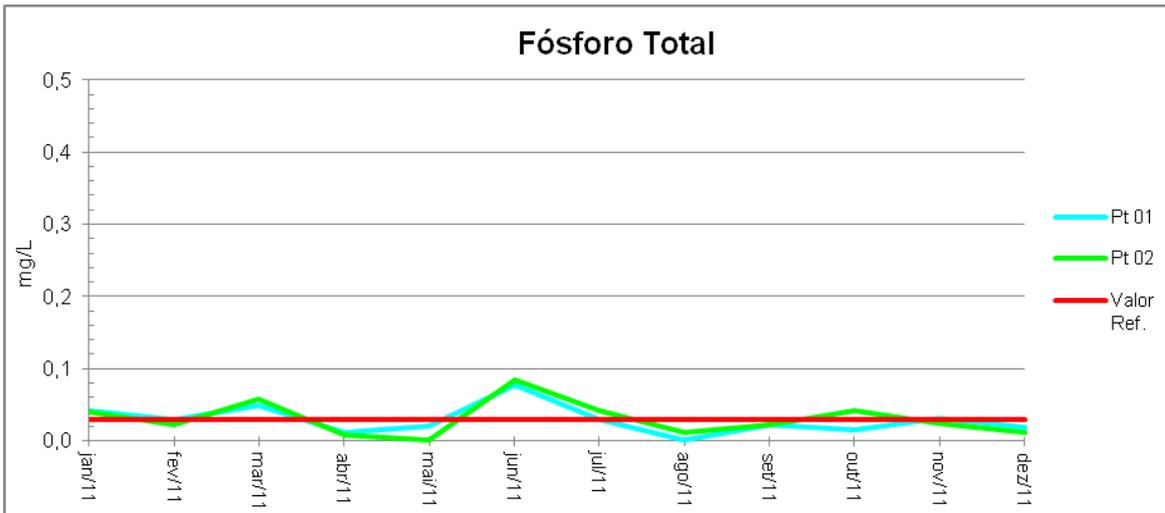


Figura 123: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

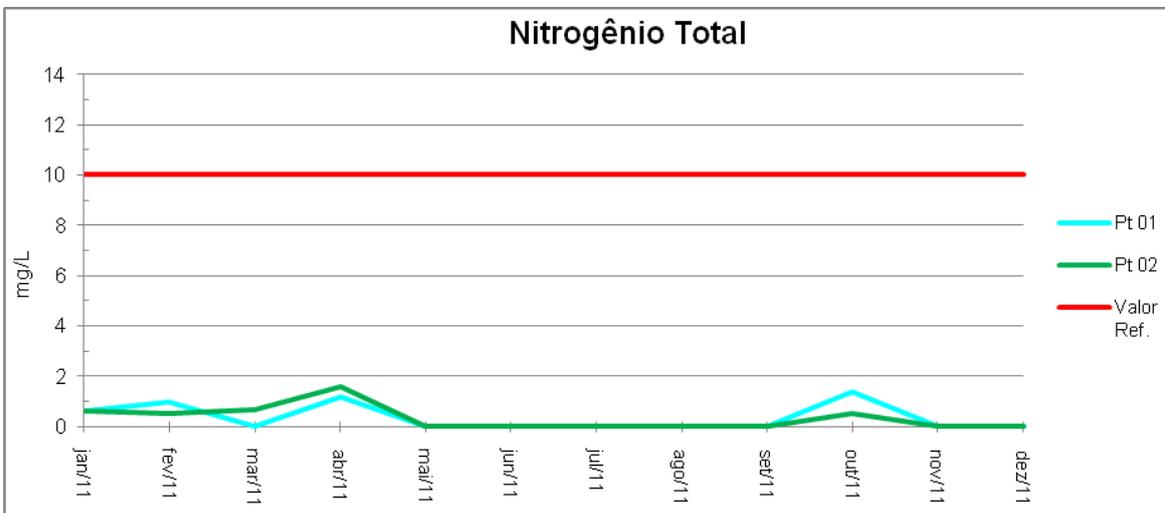


Figura 124: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

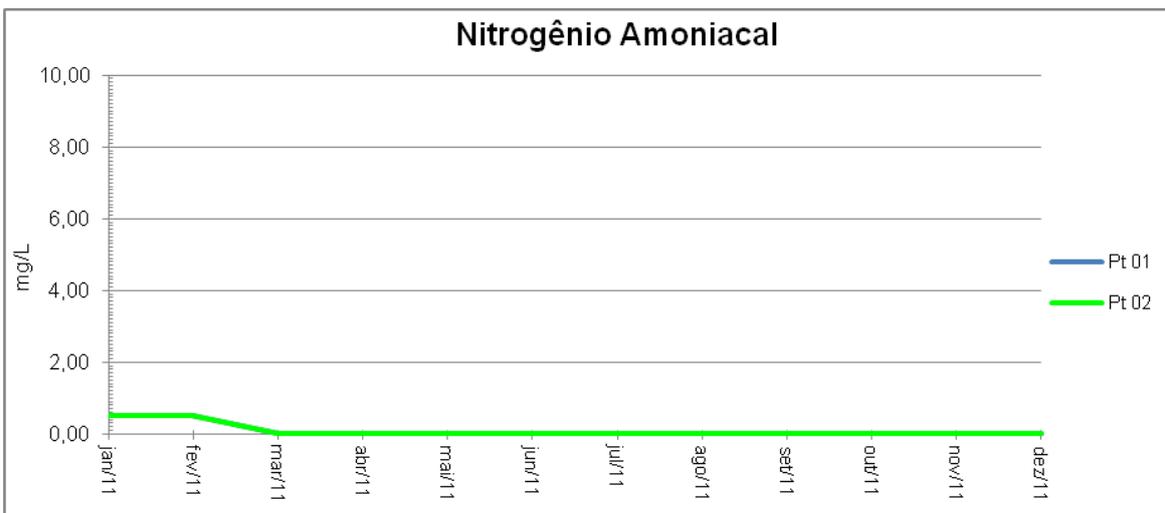


Figura 125: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

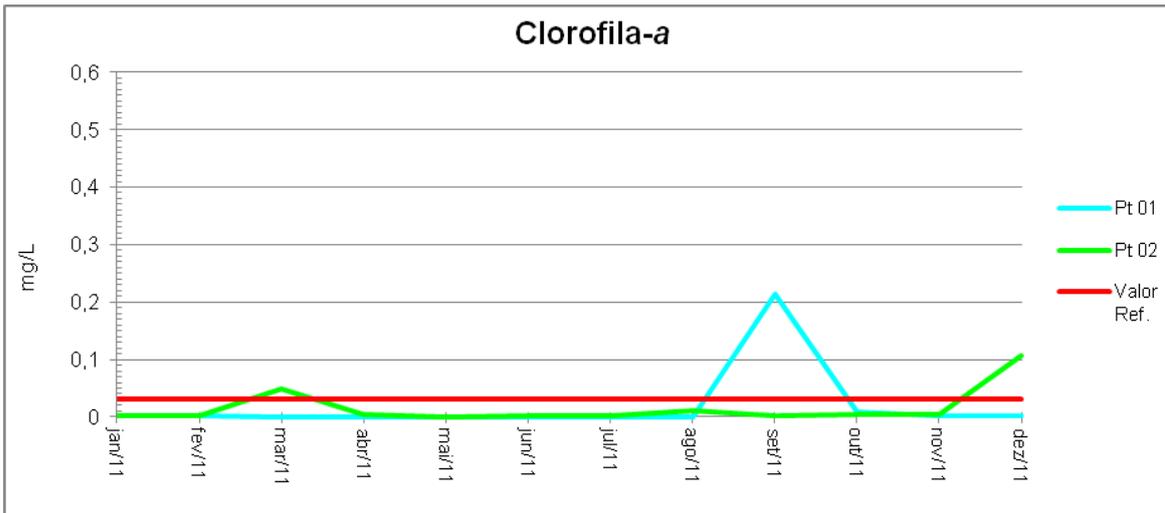


Figura 126: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

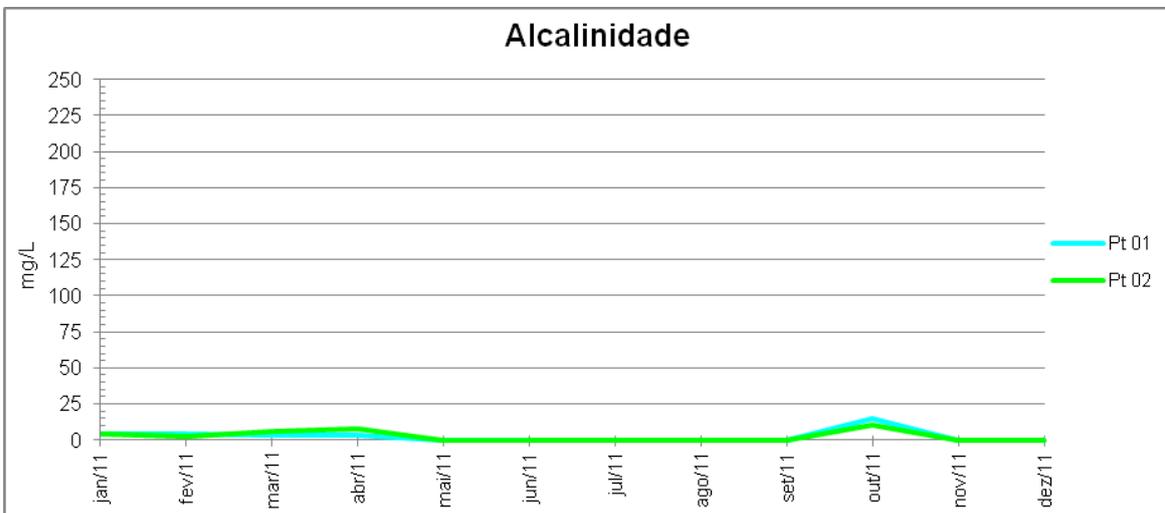


Figura 127: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

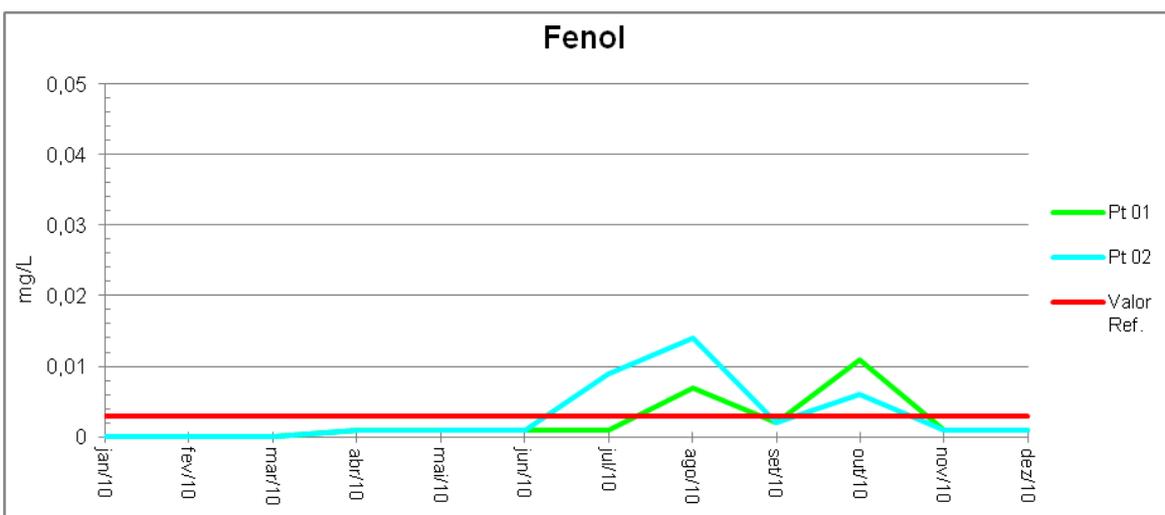


Figura 128: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chico Mendes.

DISCUSSÃO

O lago do Parque Chico Mendes apresentou IQA bom, exceto no mês dezembro em que a qualidade foi média. O grau de trofia variou entre oligotrófico e supereutrófico, sendo que na maioria dos meses de 2011 o lago foi considerado mesotrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 5,73 e 7,50. A demanda bioquímica de oxigênio, em todos os meses, com exceção de fevereiro, abril e novembro; a quantidade de coliformes termotolerantes de janeiro a março; e, a concentração de fósforo total nos meses de janeiro, junho, julho, outubro e novembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago foi de 1,8m. A transparência foi de 0,70 m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1,0 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque Anhanguera

- IQA

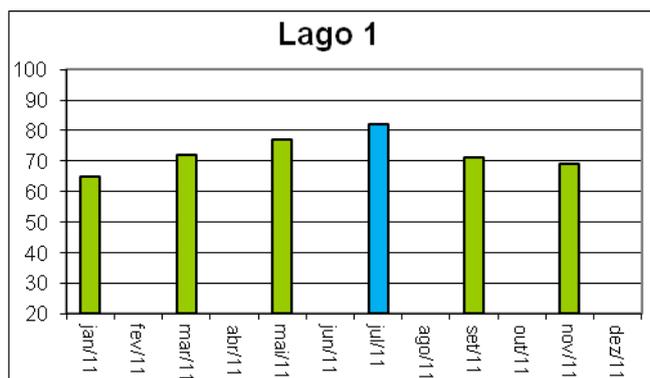


Figura 129: Índice da qualidade da água no Parque Anhanguera

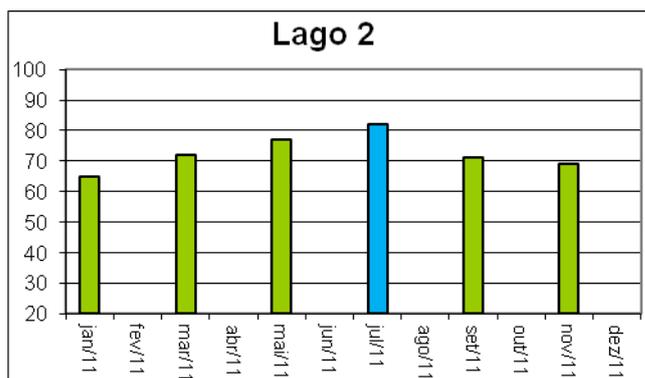


Figura 130: Índice da qualidade da água no Parque Anhanguera

- IET

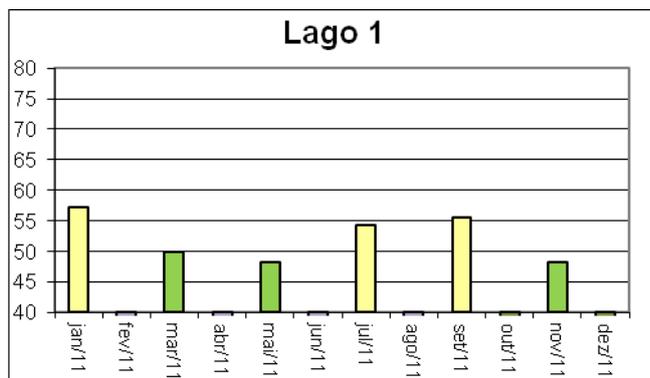


Figura 131: Índice de estado trófico da água no Parque Anhanguera.

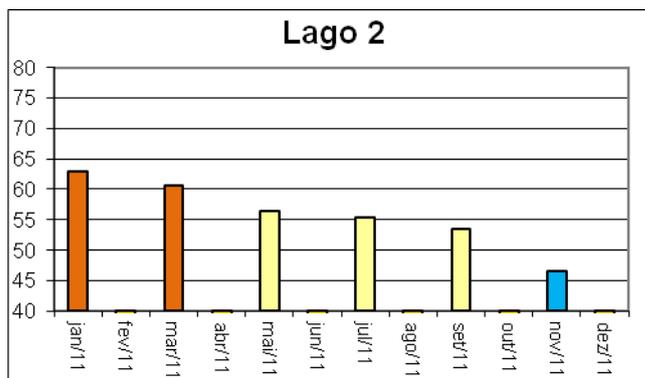


Figura 132: Índice de estado trófico da água no Parque Anhanguera.

- ICF

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

		mar/11	jul/11	set/11
Anhanguera	Lago 1	1.3	1.7	1.7
	Lago 2	2.0	1.7	2.7

○ Variáveis ambientais

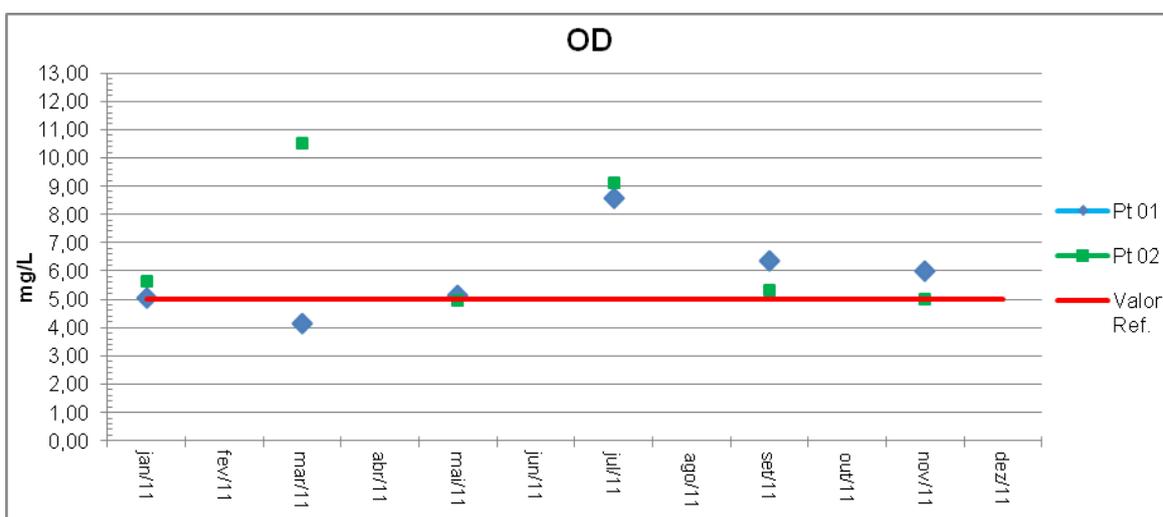


Figura 133: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

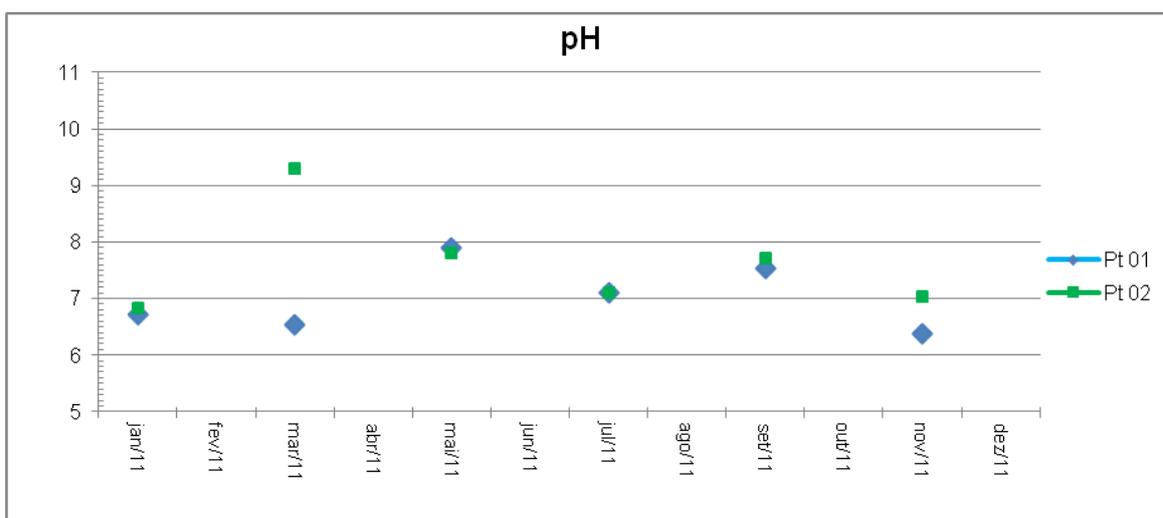


Figura 134: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

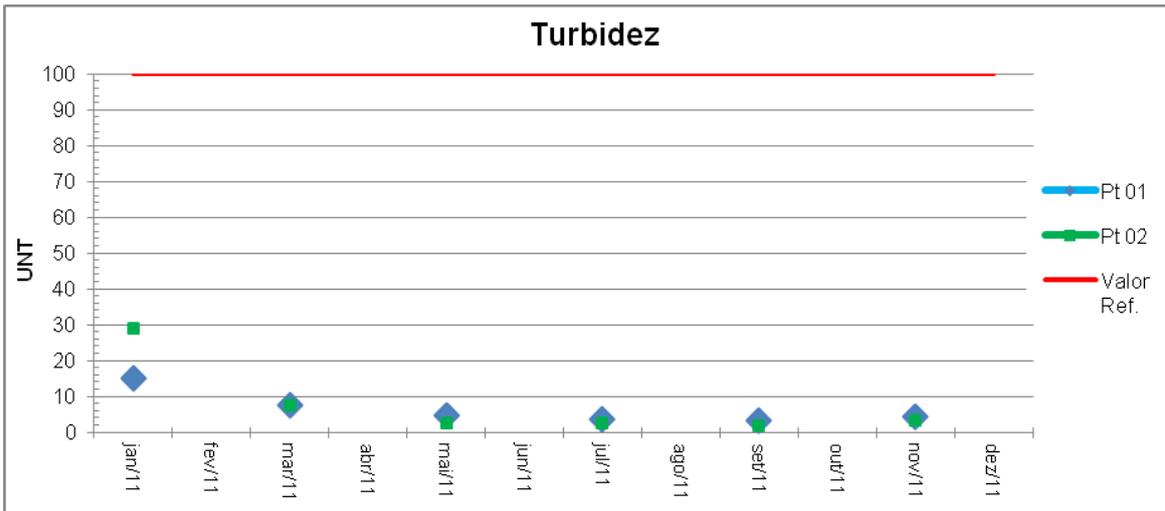


Figura 135 : Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

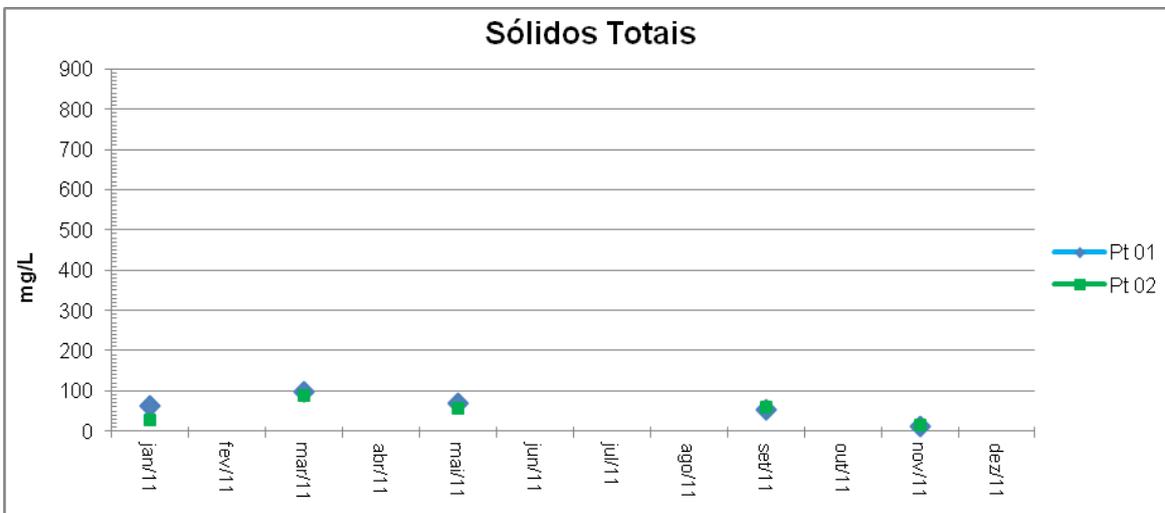


Figura 136: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

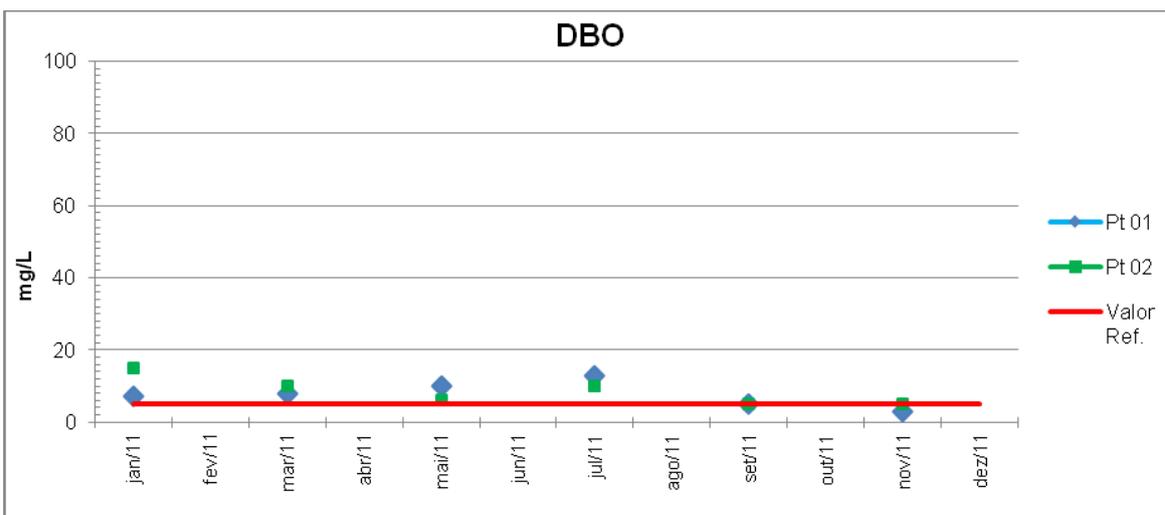


Figura 137: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

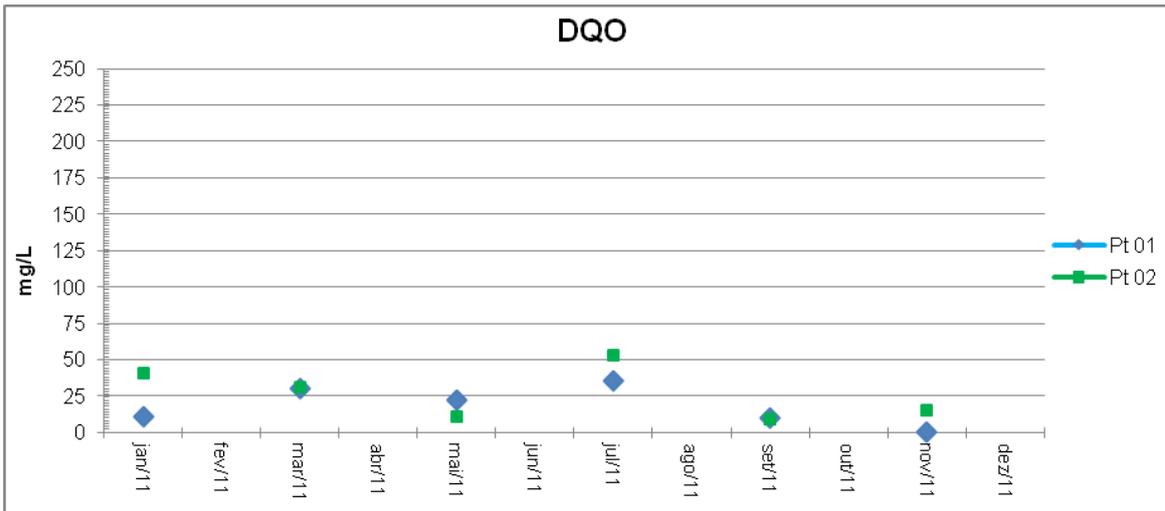


Figura 138: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

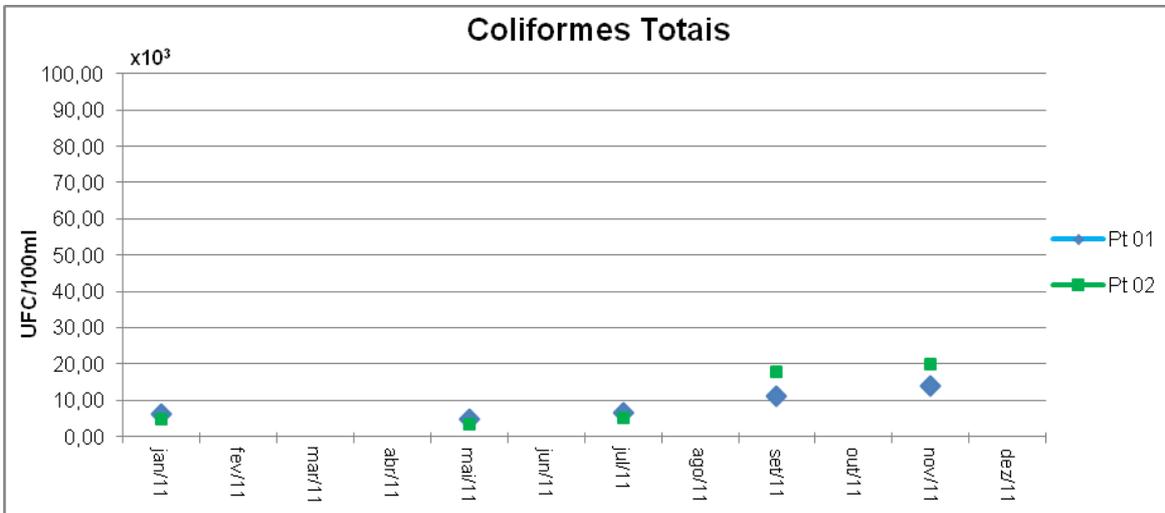


Figura 139: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

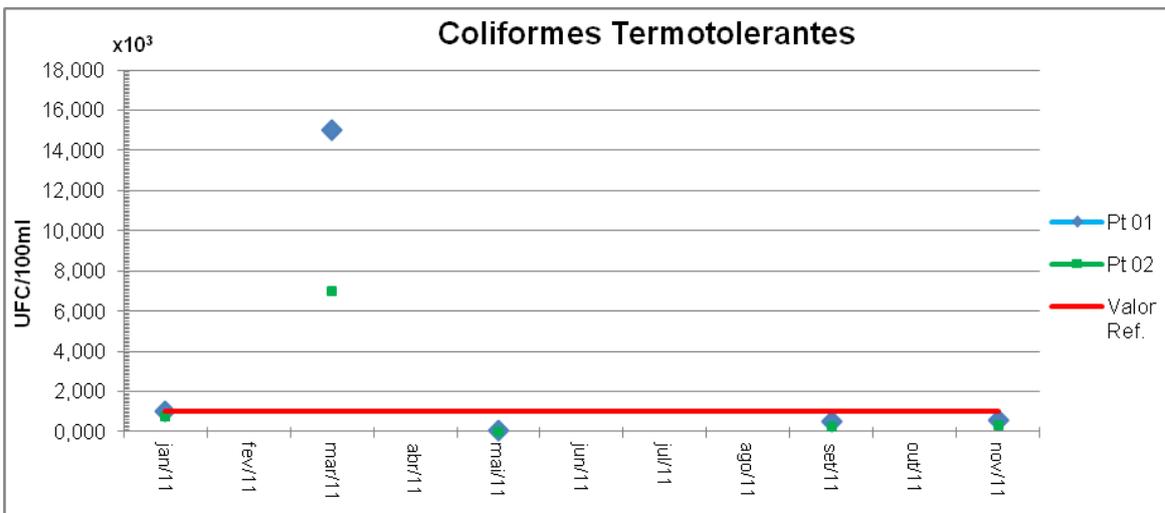


Figura 140: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

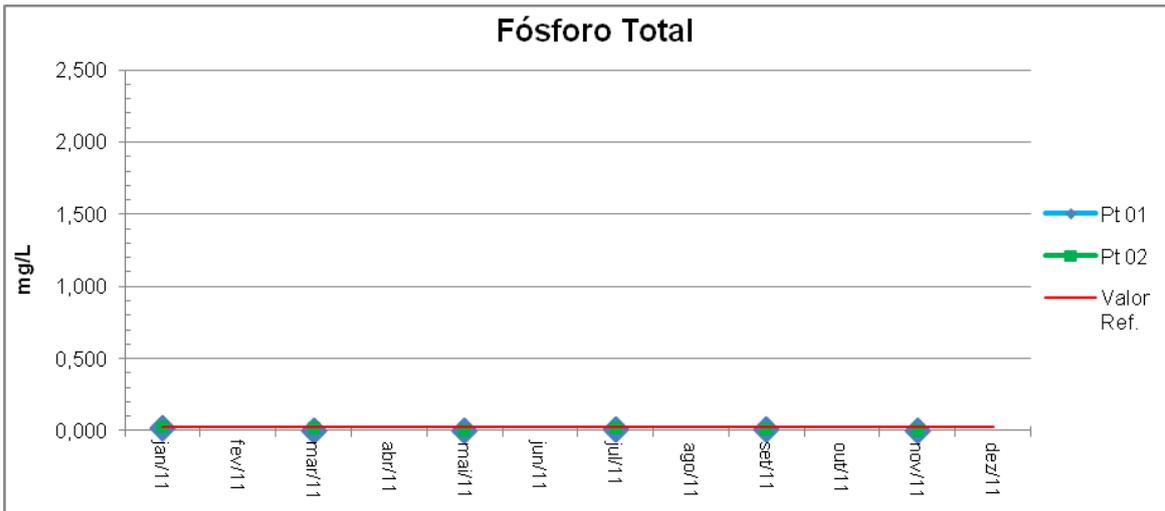


Figura 141: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

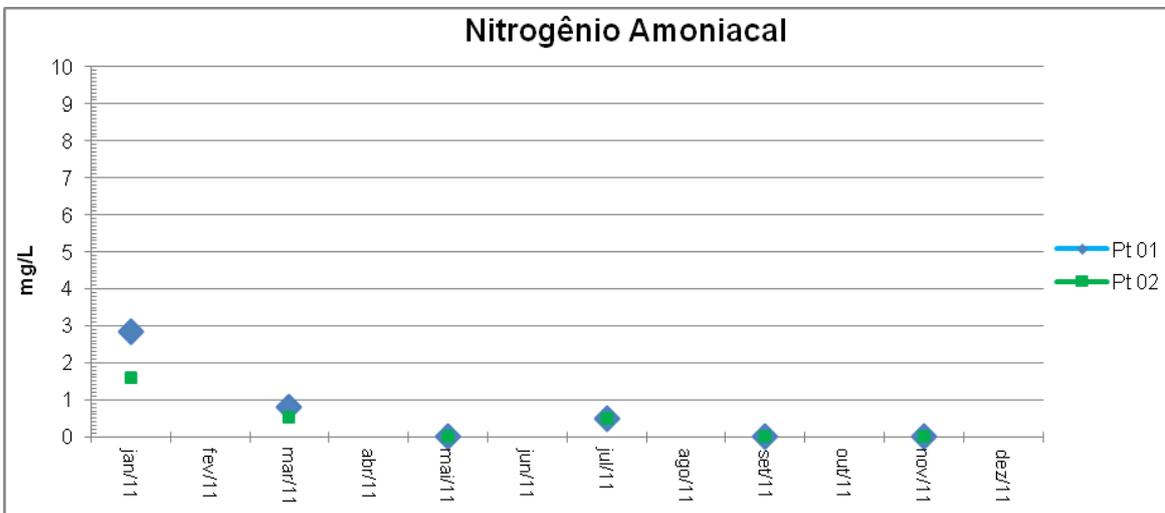


Figura 142: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

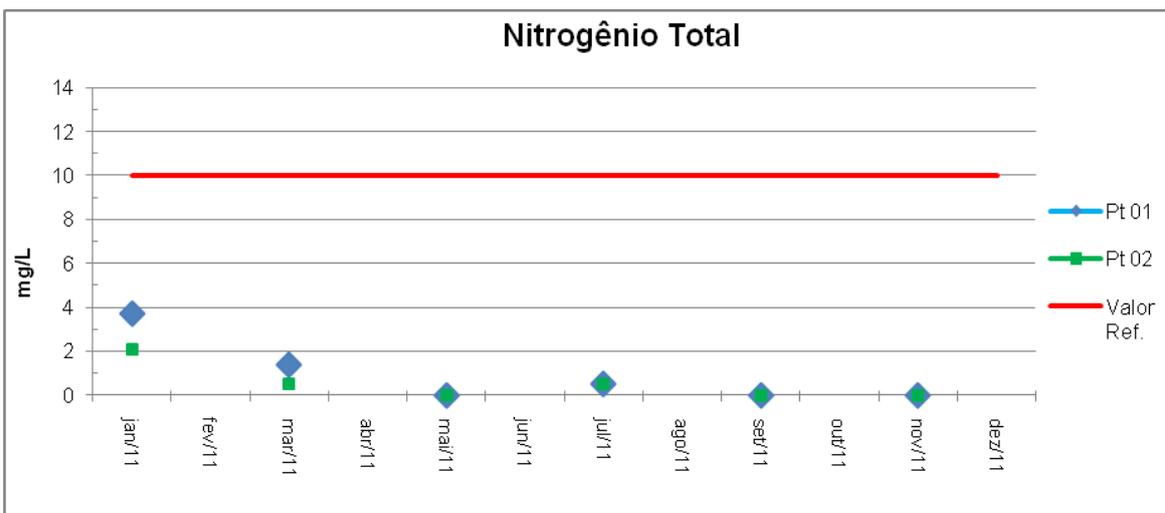


Figura 143: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

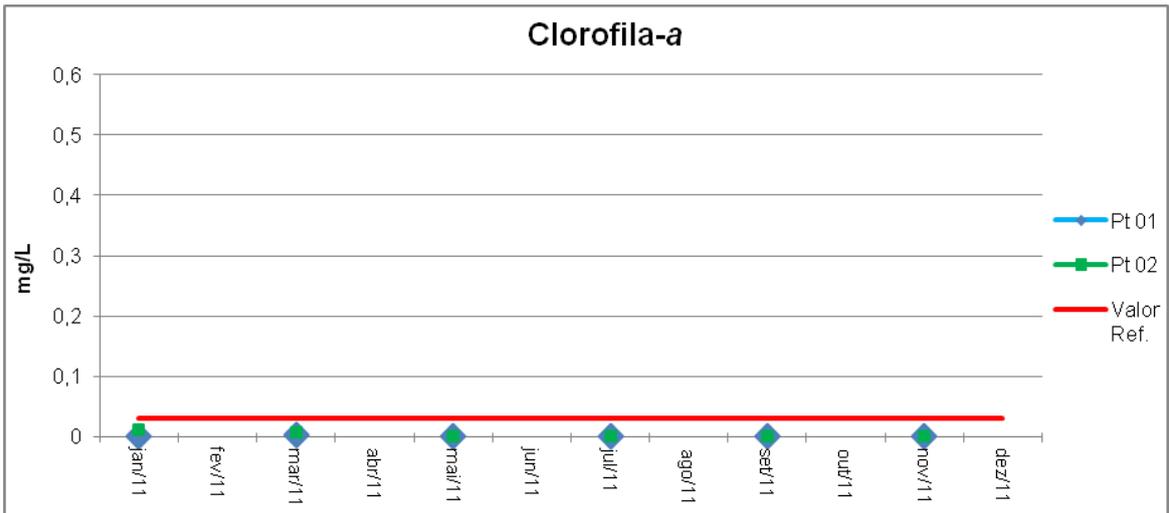


Figura 144: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

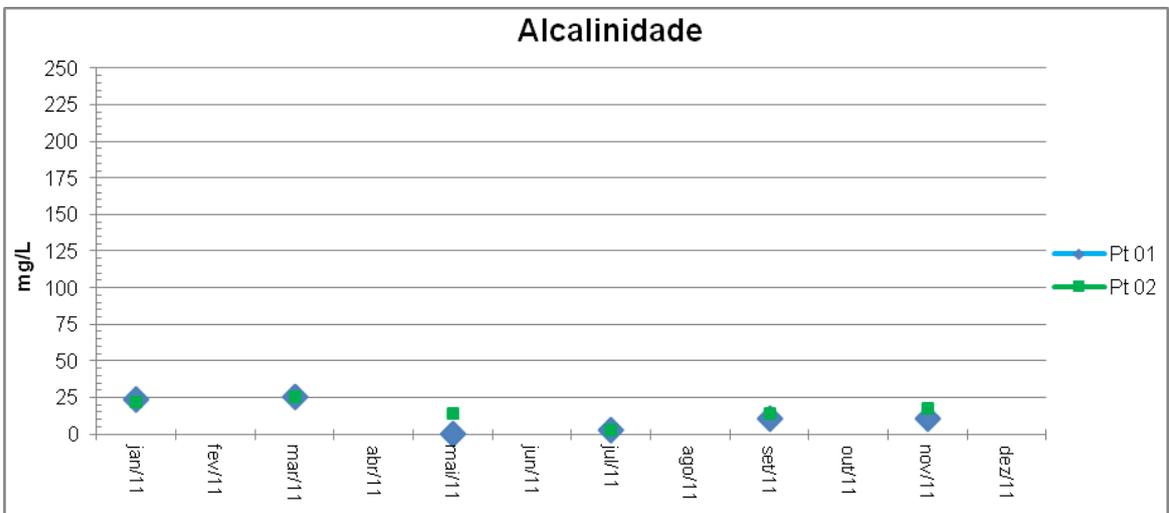


Figura 145: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

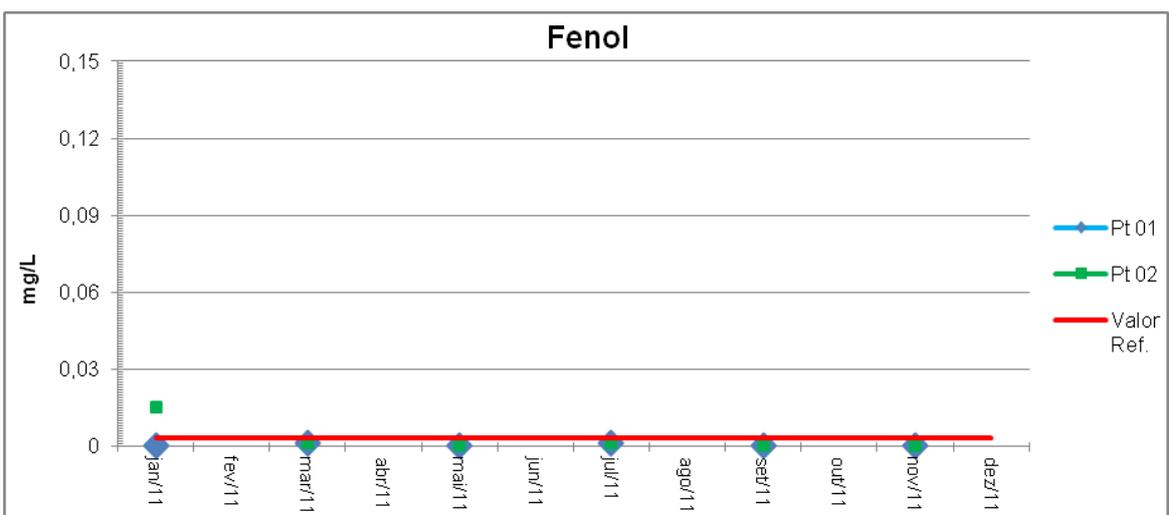


Figura 146: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Anhanguera.

DISCUSSÃO

O **lago 1** apresentou IQA bom, com exceção do mês de julho, em que a qualidade foi considerada ótima. O grau de trofia variou entre oligotráfico e mesotráfico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade ótima em março e razoável tendendo para boa em julho e setembro.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,38 e 7,90. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de janeiro e maio apresentou valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,30m no meio do lago. A transparência foi de 0,67m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,3 graus entre a superfície e o fundo.

O **lago 2** apresentou IQA bom, com exceção do mês de julho, em que a qualidade foi considerada ótima. O grau de trofia variou entre ultraoligotráfico e eutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para boa em março e julho, e razoável tendendo para ruim em setembro.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,84 e 7,9. A concentração de O.D. (Oxigênio Dissolvido) foi baixa de janeiro a março. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de janeiro e maio apresentou valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

Parque Cidade Toronto

○ IQA

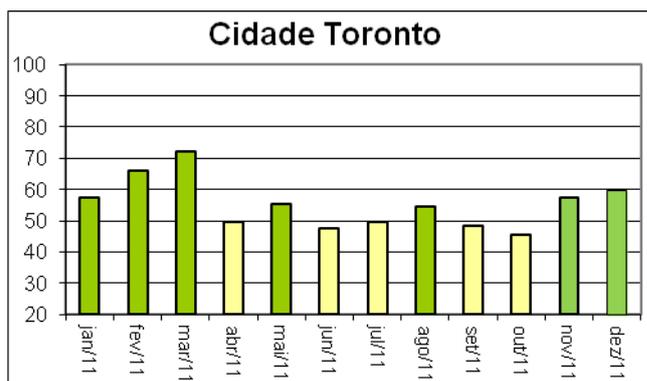


Figura 147: Índice da qualidade da água no Parque Cidade Toronto.

○ IET

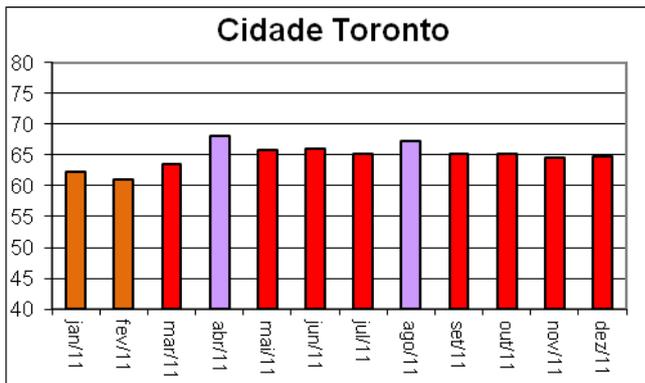


Figura 148: Índice de estado trófico da água no Parque Cidade Toronto.

- o ICF

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

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Toronto	2.7	3.0	3.0	3.0

- o Variáveis Ambientais

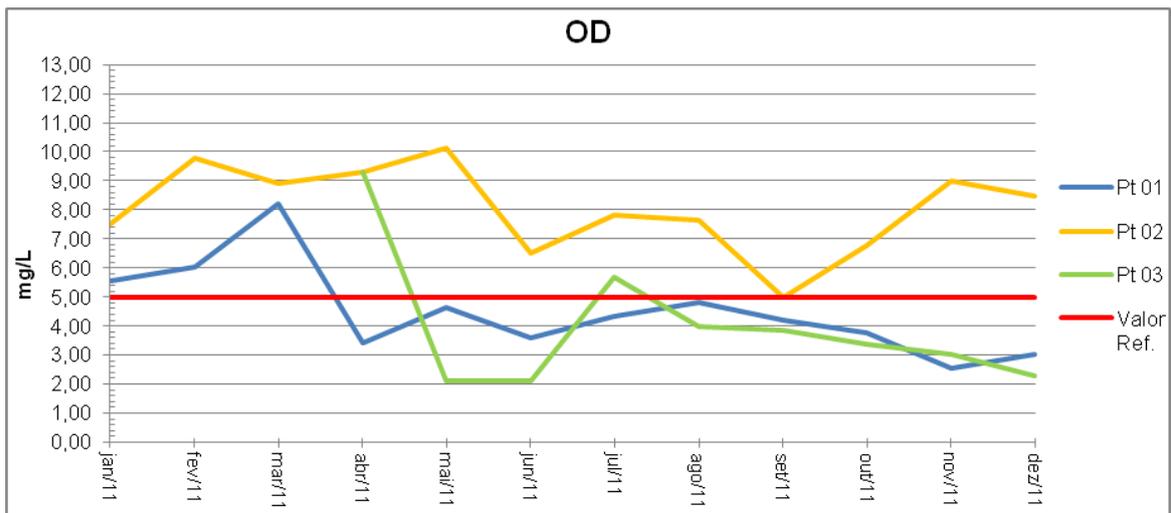


Figura 149: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

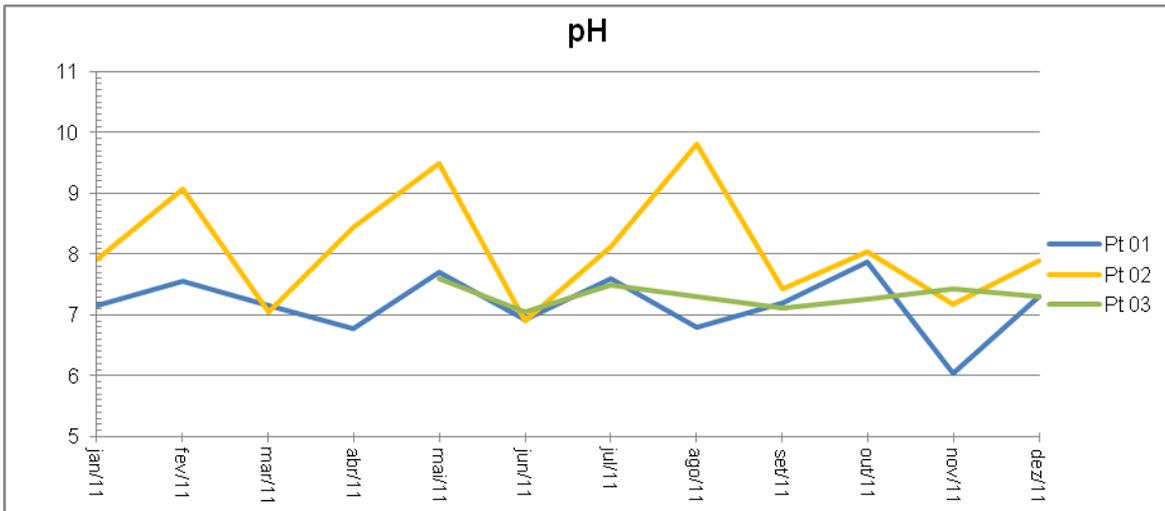


Figura 150: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

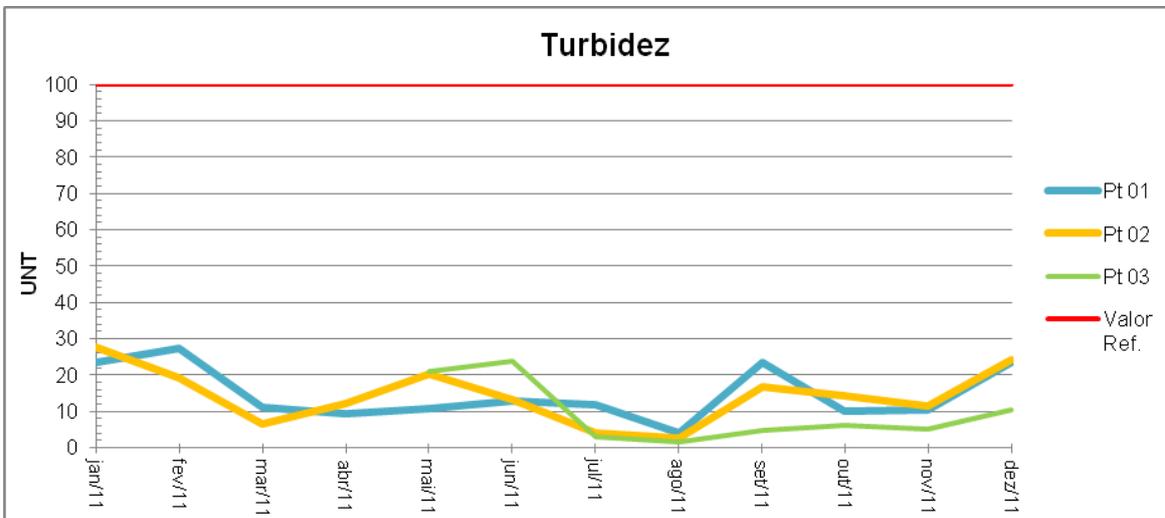


Figura 151: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

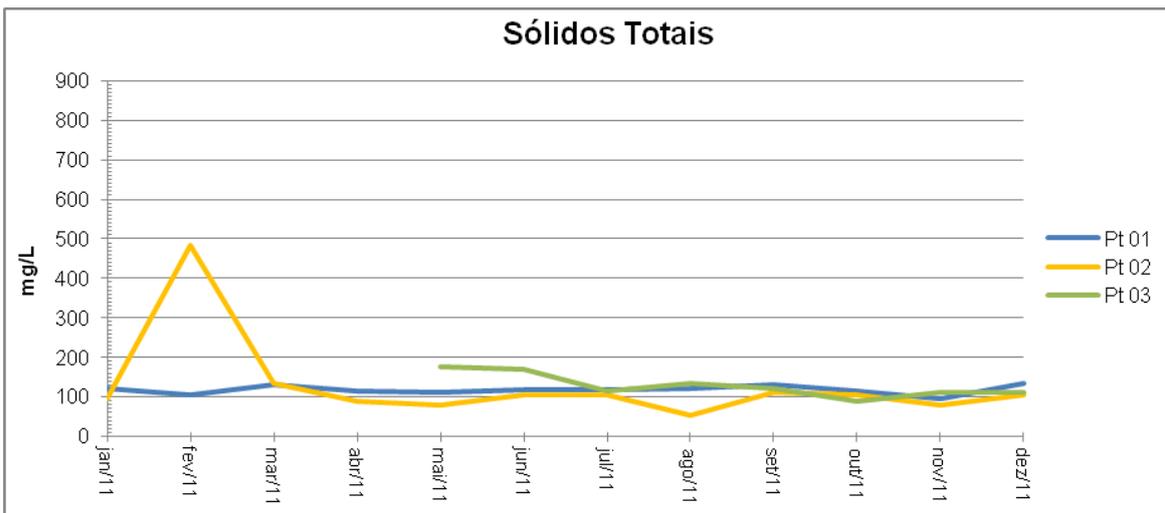


Figura 152: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

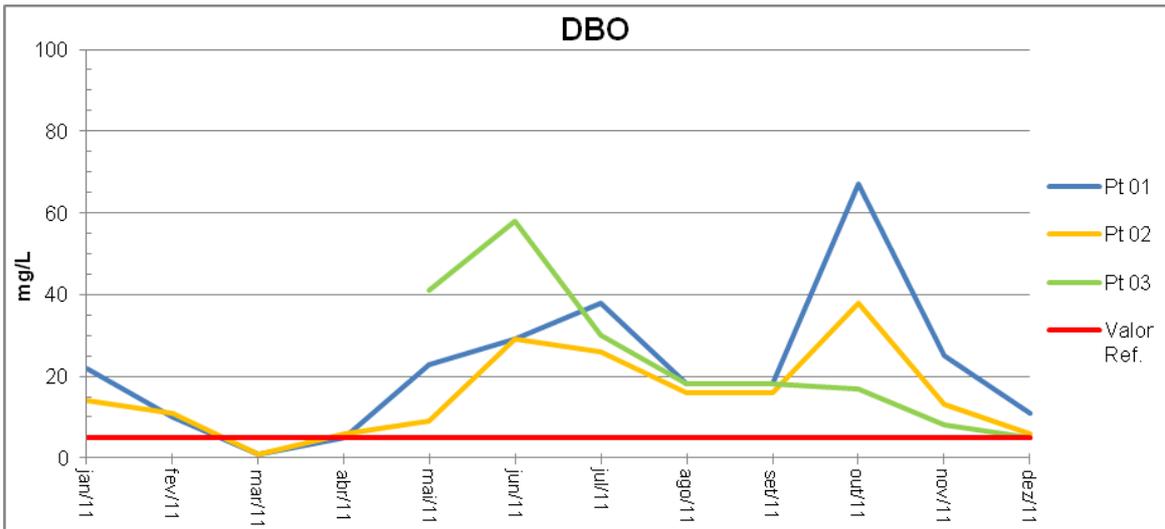


Figura 153: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

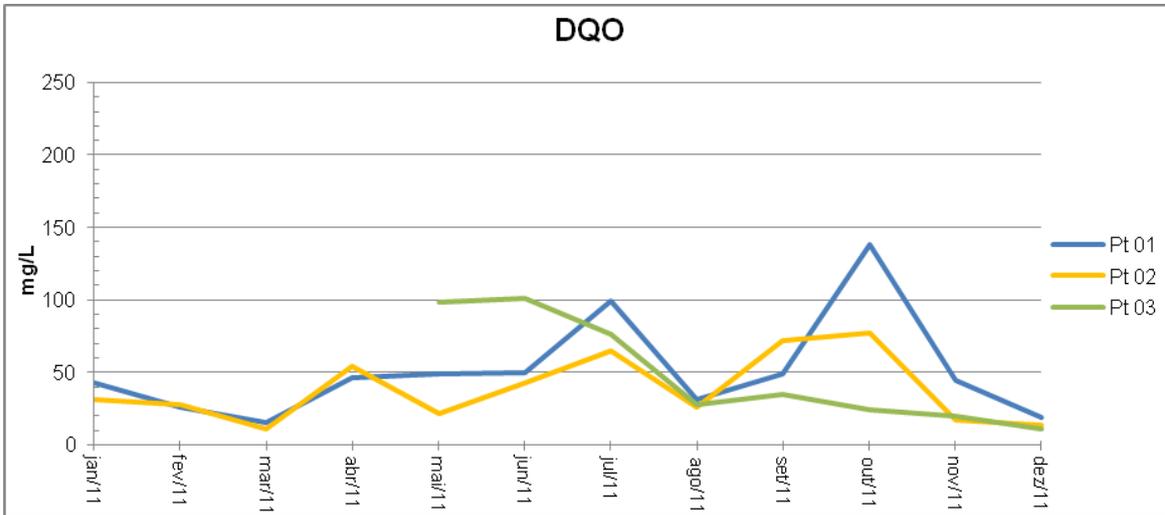


Figura 154: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

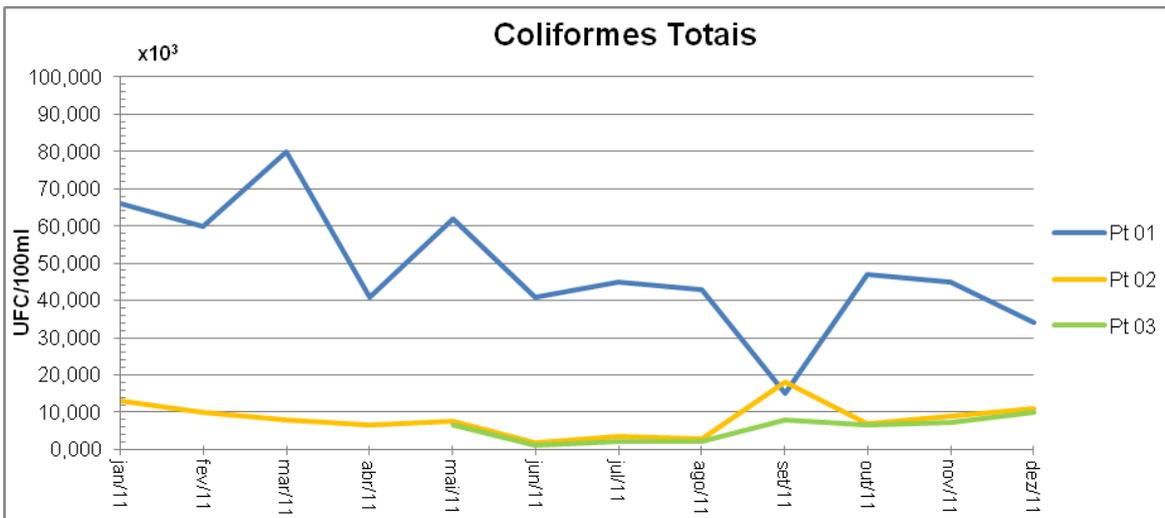


Figura 155: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

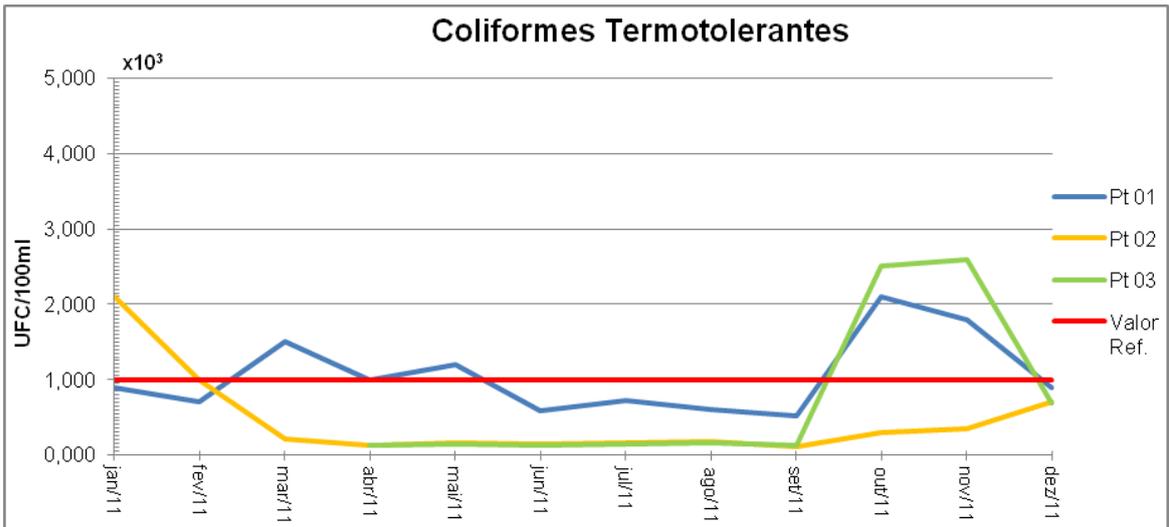


Figura 156: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

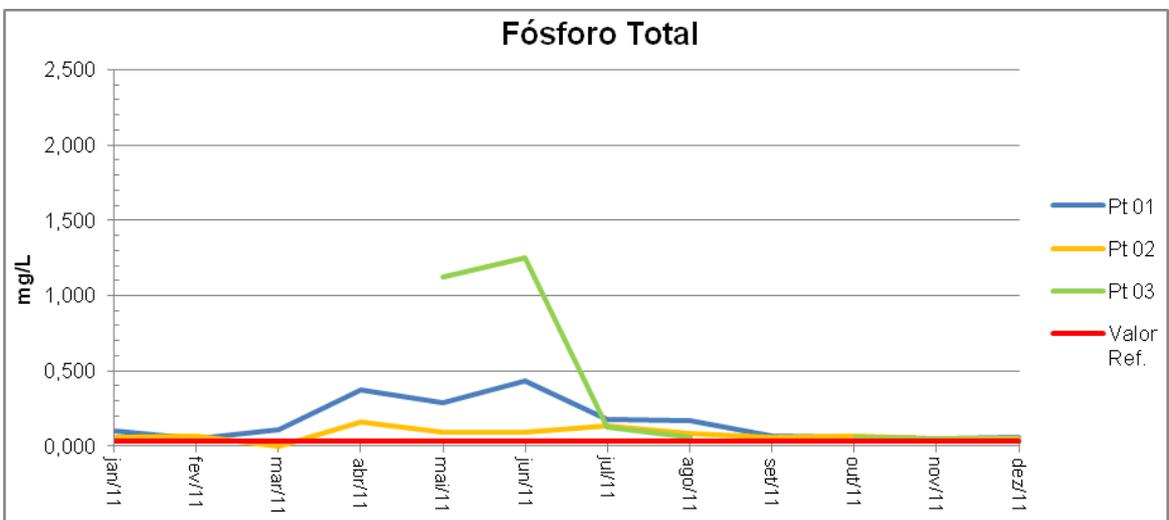


Figura 157: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

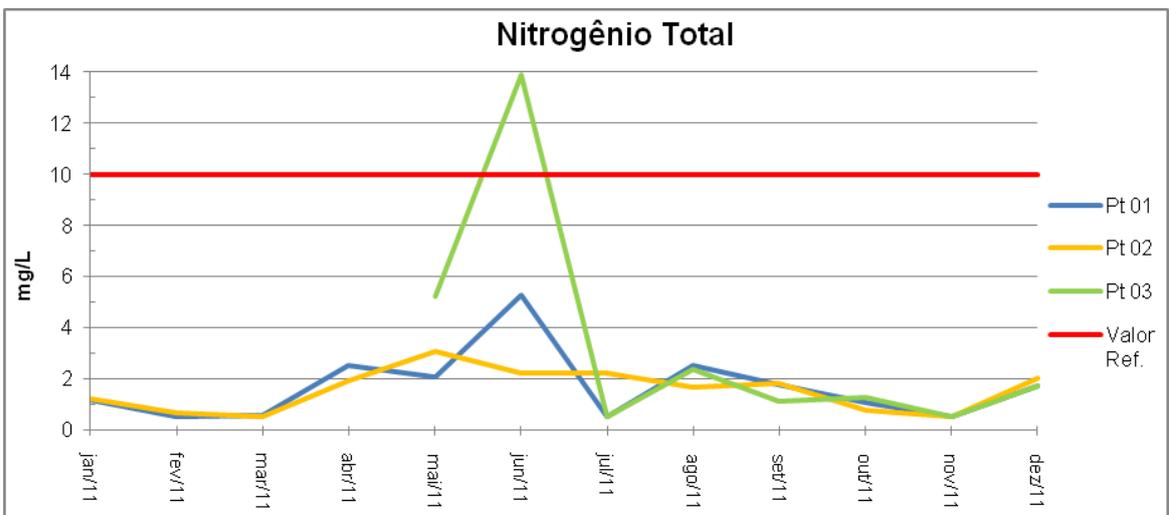


Figura 158: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

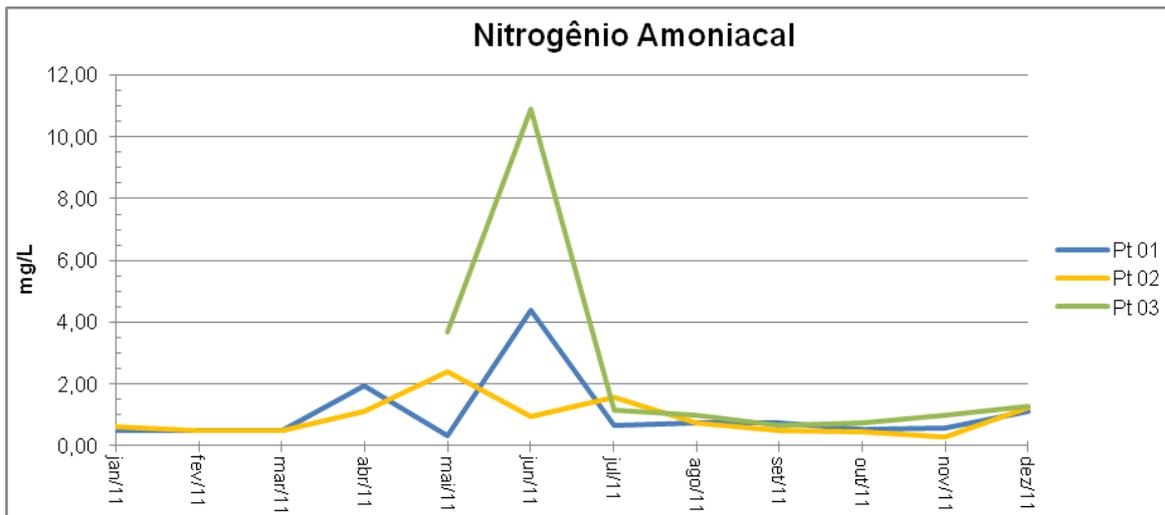


Figura 159: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

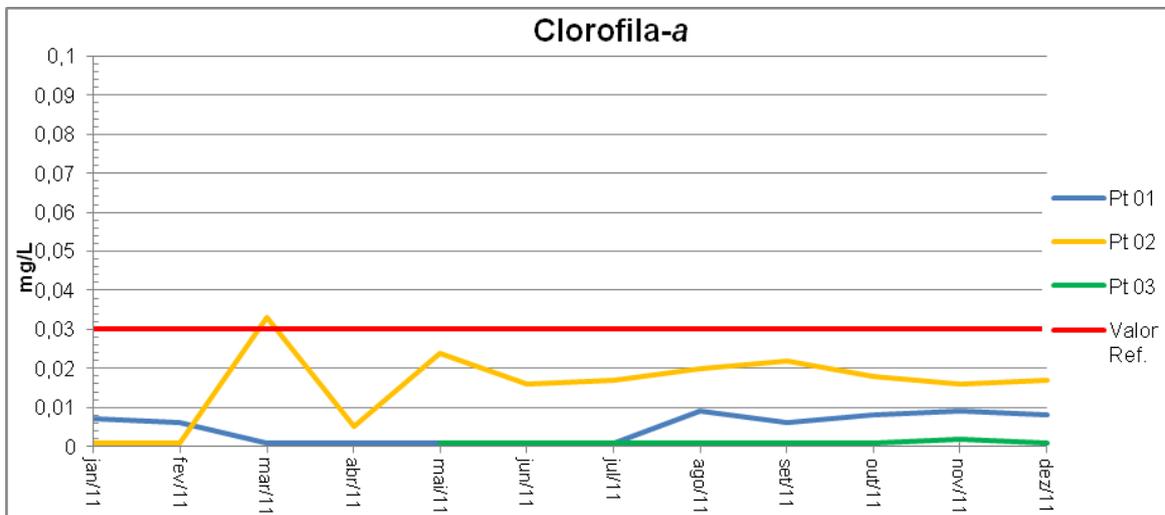


Figura 160: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

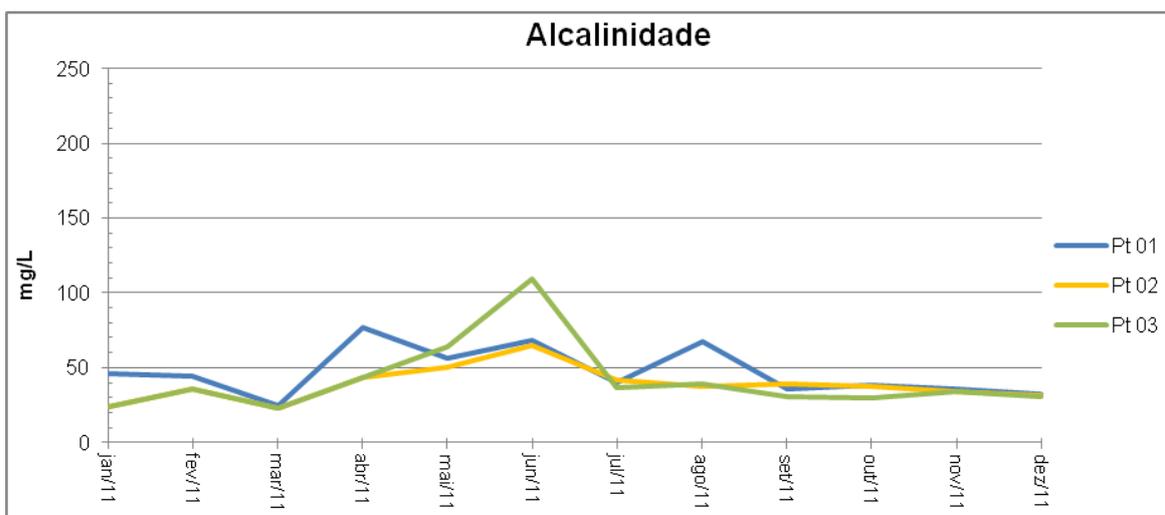


Figura 161: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

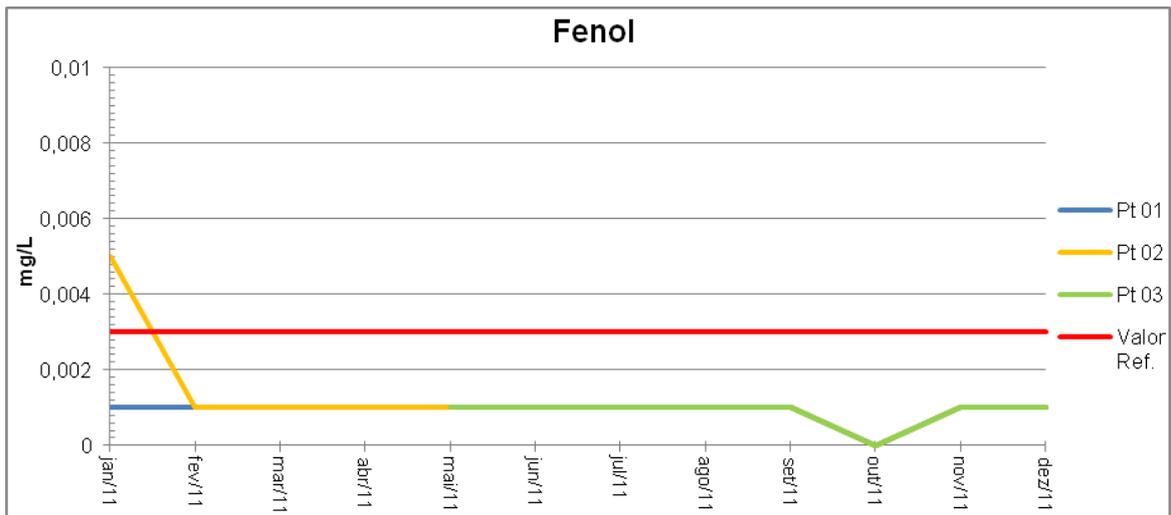


Figura162 : Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Cidade Toronto.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre bom e médio. O grau de trofia variou entre hipereutrófico e eutrófico, sendo que a trofia predominante ao longo do ano foi supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,04 e 7,88. A concentração de oxigênio dissolvido foi abaixo do estabelecido pela legislação no lago nos meses de abril a dezembro; e, no ponto 3, nos meses de maio, junho e de agosto a dezembro. A concentração de O.D. foi maior no período chuvoso, em geral. A demanda bioquímica de oxigênio, com exceção do mês de março; a quantidade de coliformes termotolerantes de janeiro a maio e de setembro a novembro; e a concentração de fósforo total apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

A profundidade máxima encontrada foi de 4,3m próximo ao vertedouro. A transparência foi de 0,78m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 3,5 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque São Domingos
 - IQA

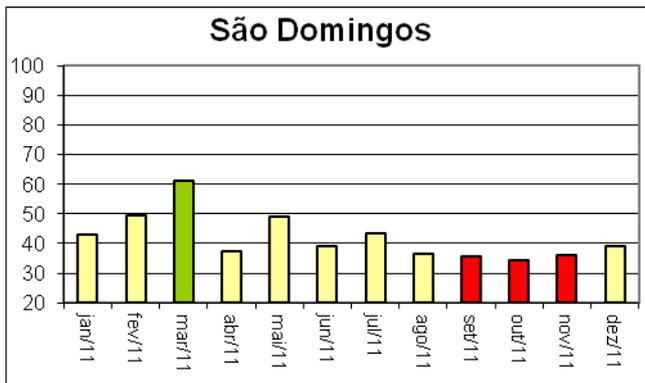


Figura 163: Índice da qualidade da água no Parque São Domingos

- IET



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

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
São Domingos	3.0	3.7	3.7	2.3

- Variáveis ambientais

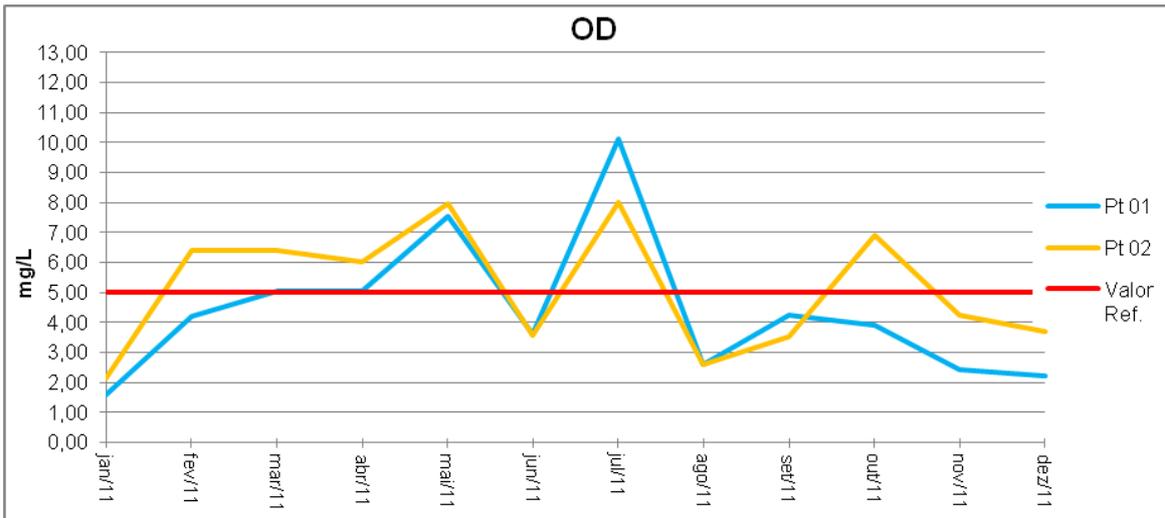


Figura 165: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

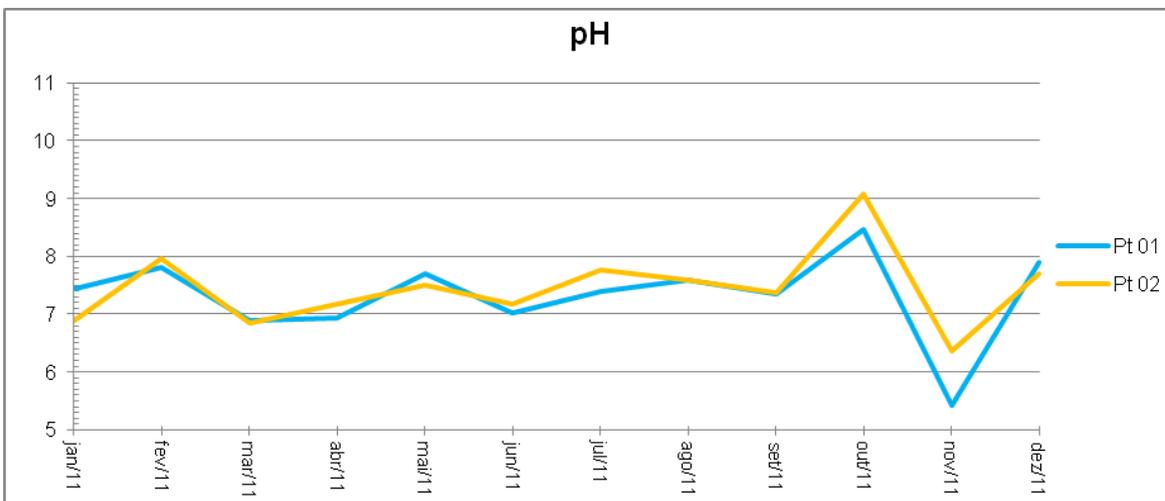


Figura 166: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

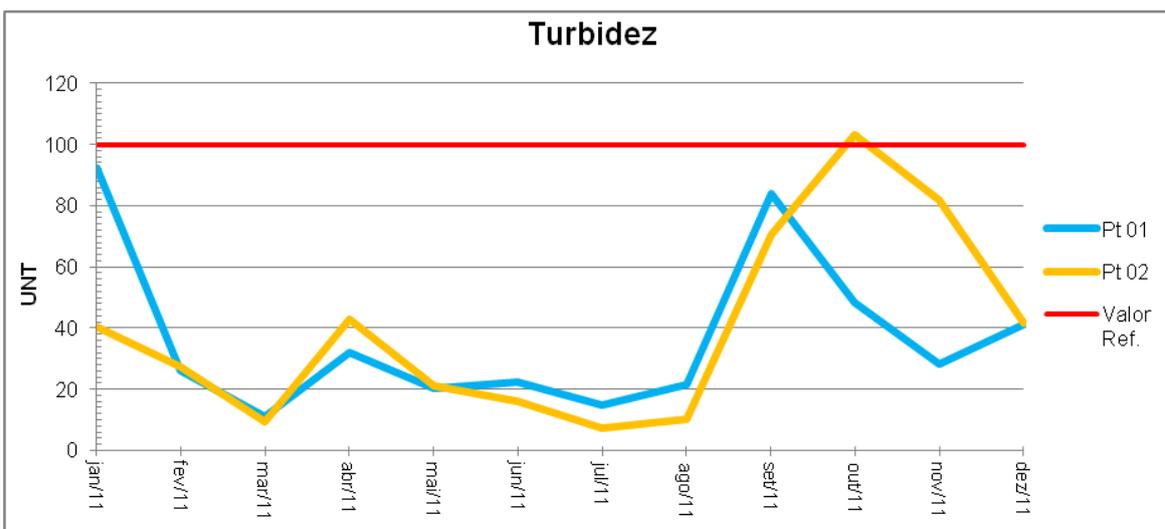


Figura 167: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

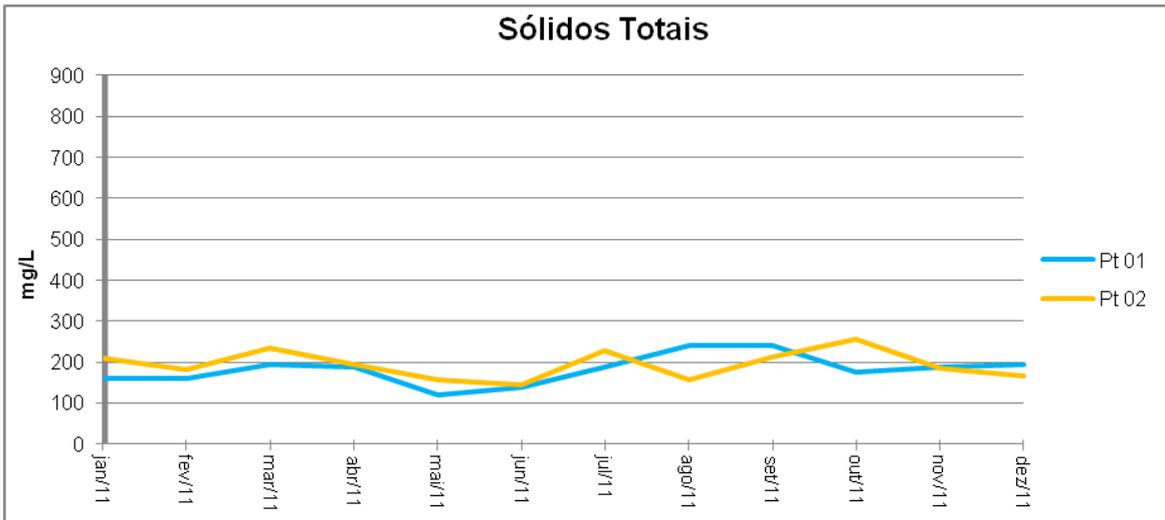


Figura 168: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

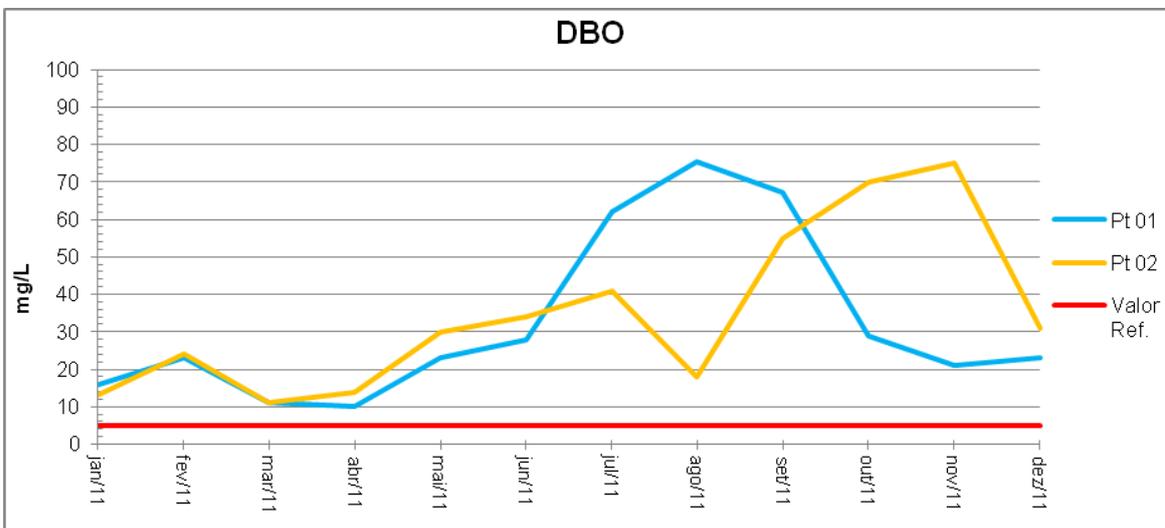


Figura 169: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

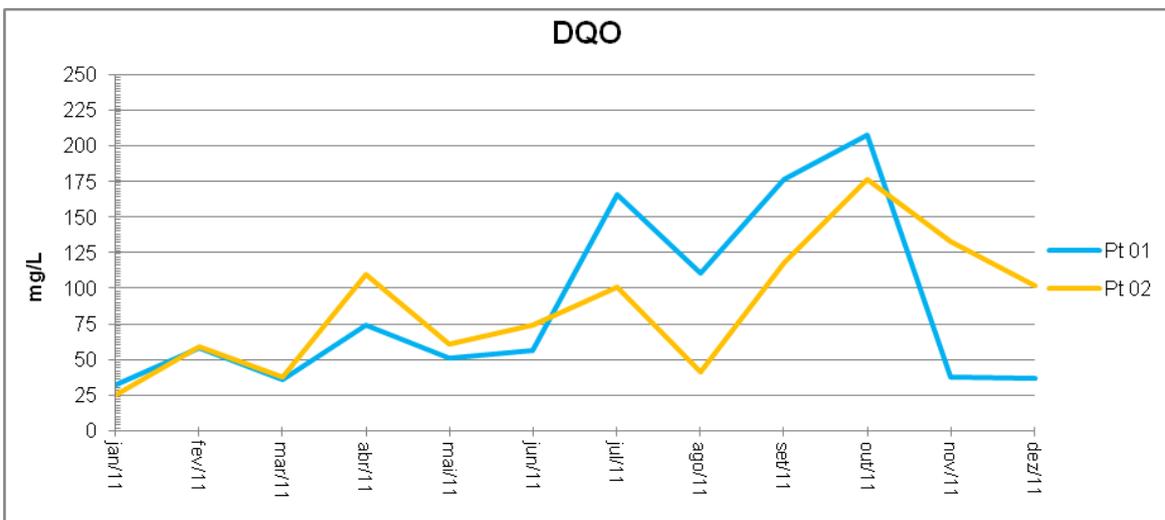


Figura 170: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

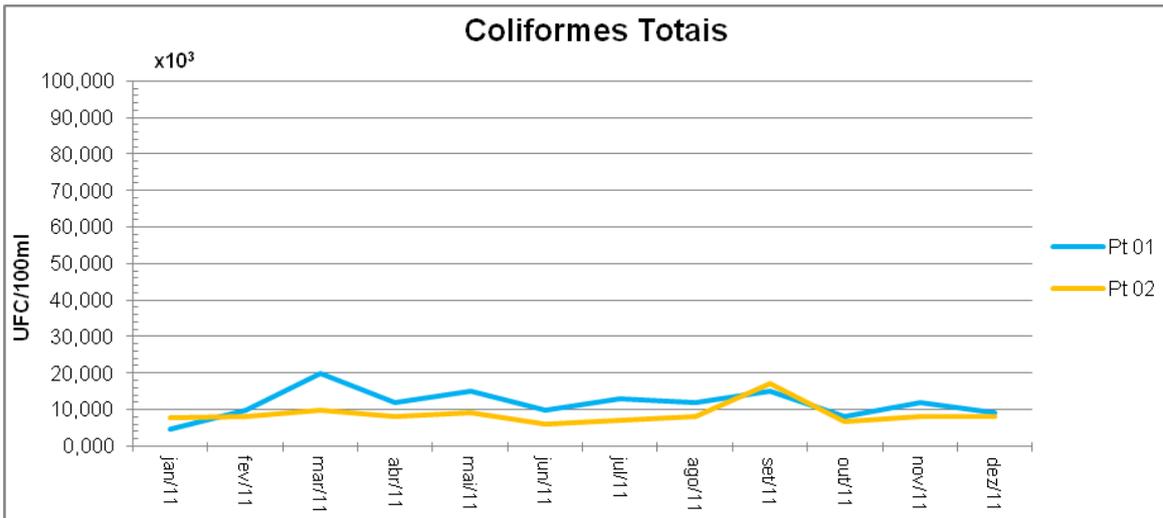


Figura 171: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

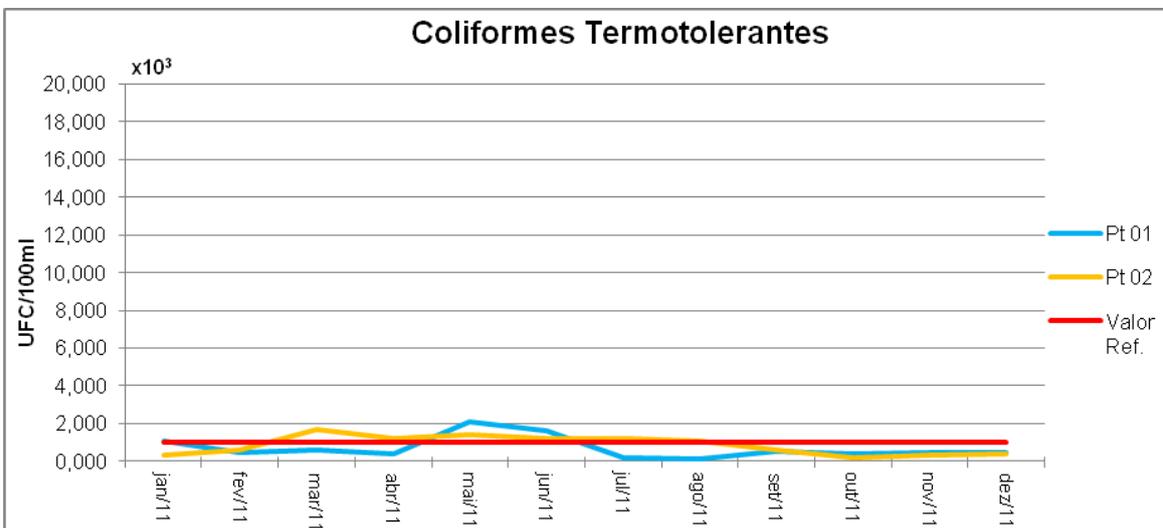


Figura 172: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

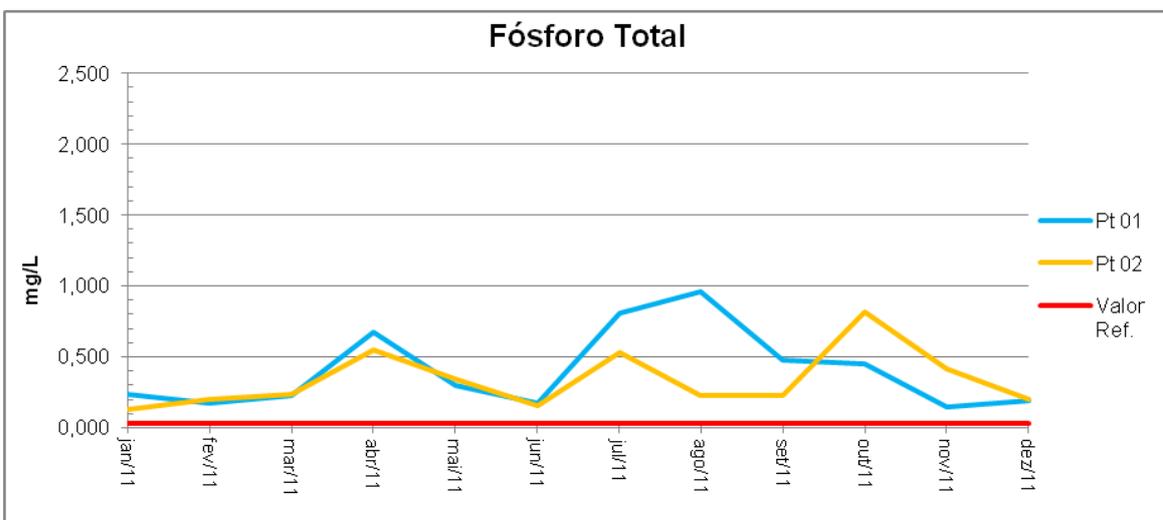


Figura 173: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

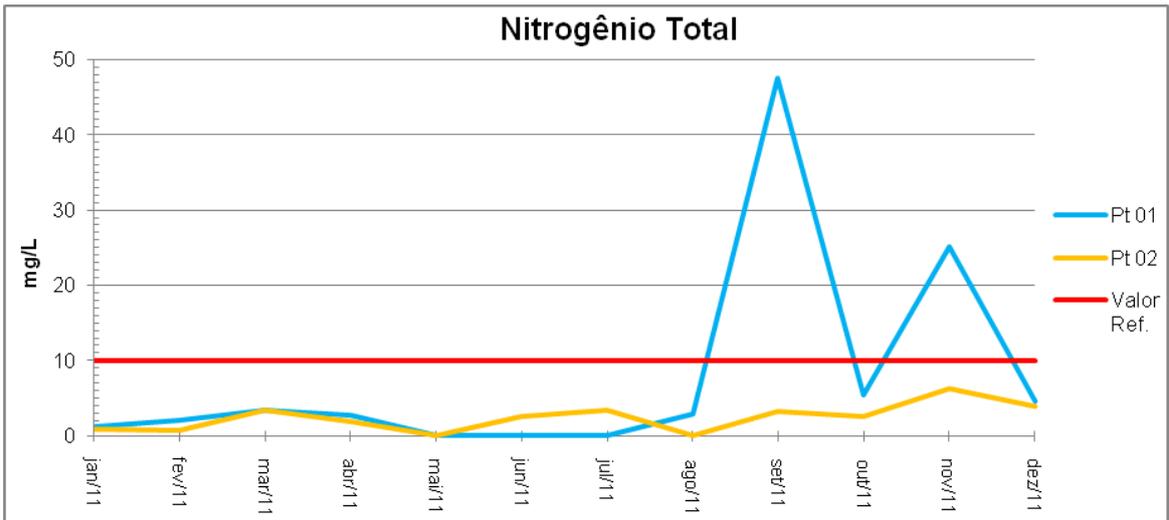


Figura 174: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

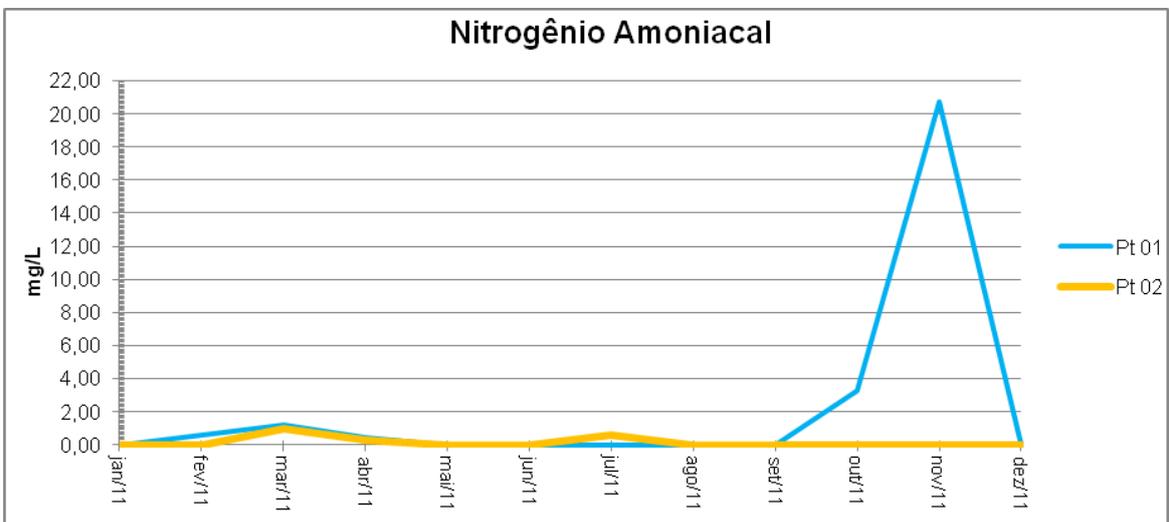


Figura 175: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

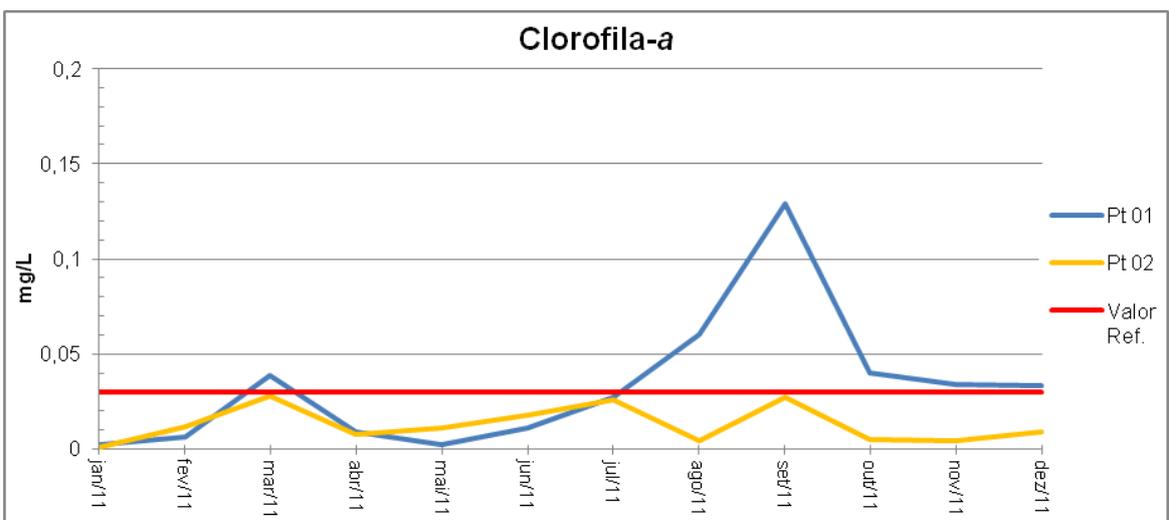


Figura 176: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

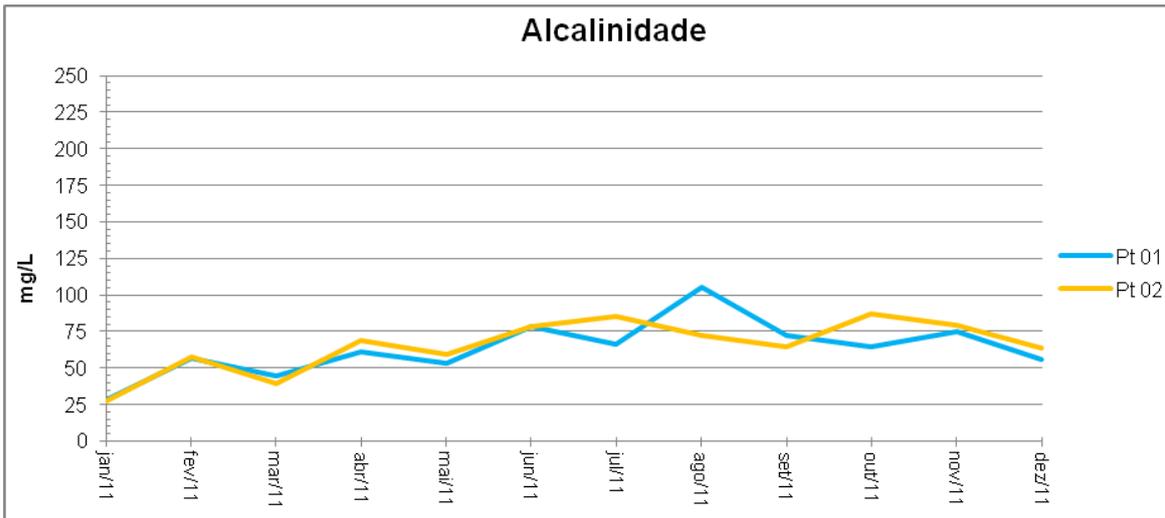


Figura 177: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

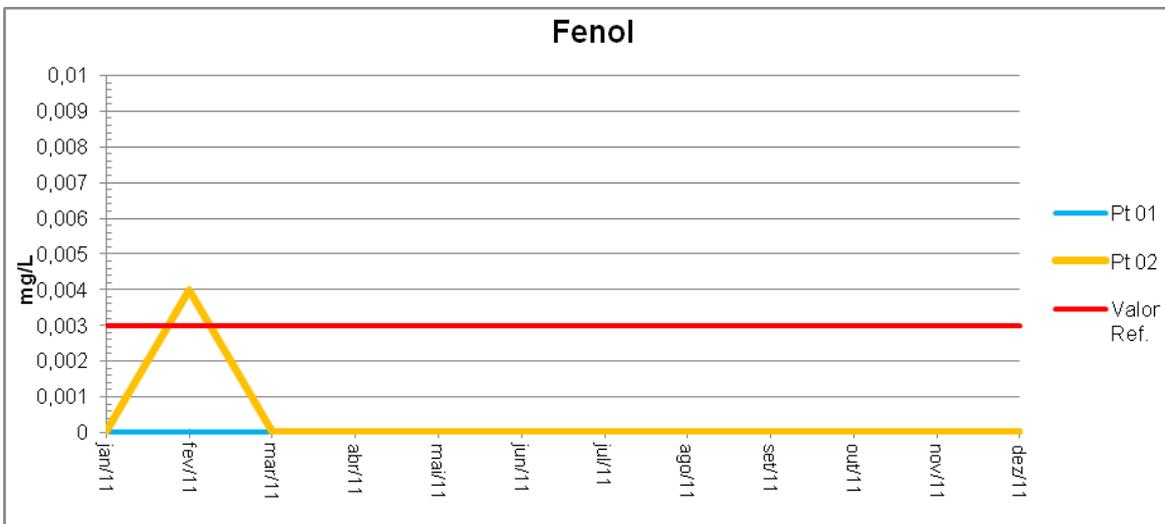


Figura 178: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque São Domingos.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre bom e ruim, sendo que na maior parte do ano a qualidade foi média. A trofia foi predominantemente hipereutrófica. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade variando entre razoável tendendo para boa e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 5,43 e 9,08. A concentração de oxigênio dissolvido teve concentração abaixo do estabelecido pela legislação nos meses de janeiro, fevereiro, junho e de agosto a dezembro de 2011. A demanda bioquímica de oxigênio em todos os meses de 2011; a quantidade de coliformes termotolerantes em janeiro e de março a agosto; a concentração de fósforo total em todos os meses; a concentração de nitrogênio total em setembro e novembro; e a concentração de clorofila-*a* em março e de agosto a dezembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada foi de 0,75m. A transparência foi de 0,15m. A coluna d'água apresentou diferença de 1,0 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque Jardim Felicidade

- IQA

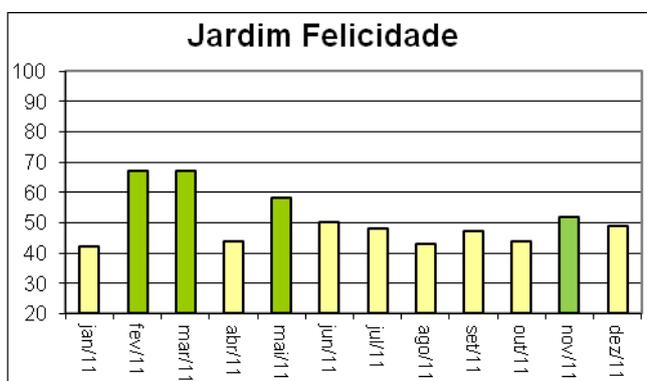


Figura 179: Índice da qualidade da água no Parque Jardim Felicidade

- IET

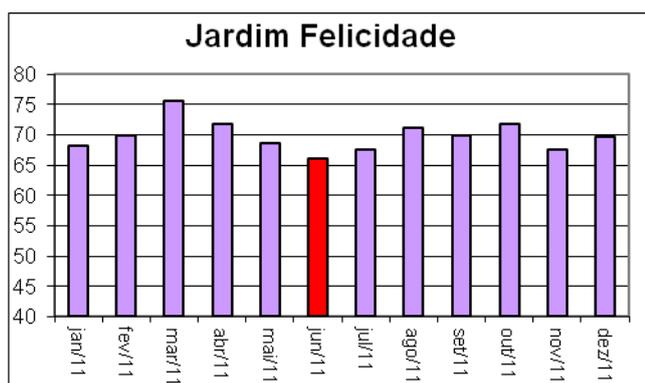


Figura 180: Índice de estado trófico da qualidade da água no Parque Jardim Felicidade

- ICF

Tabela 13: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Jardim Felicidade

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Jardim Felicidade	3.0	3.0	3.0	3.0

- Variáveis Ambientais

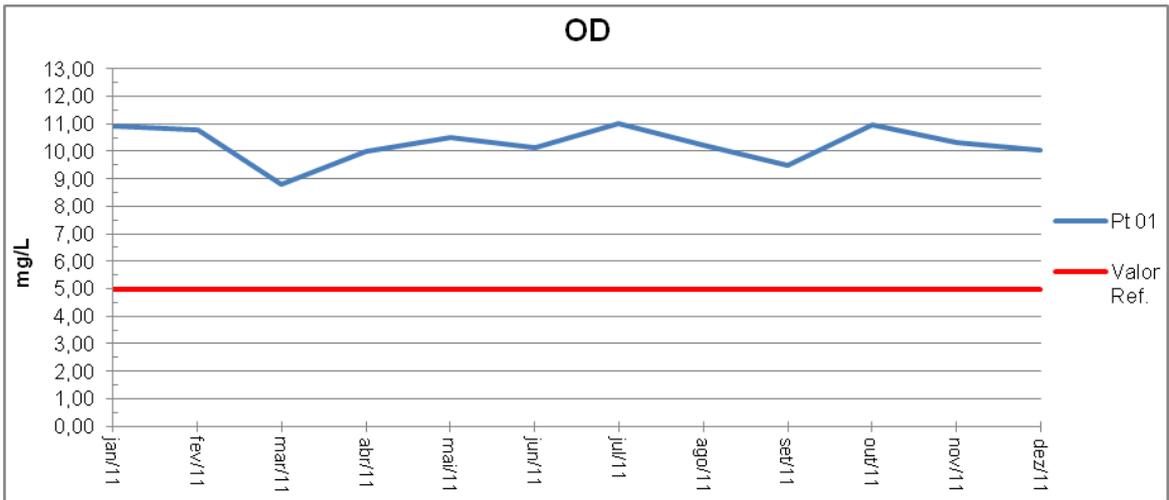


Figura 181: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

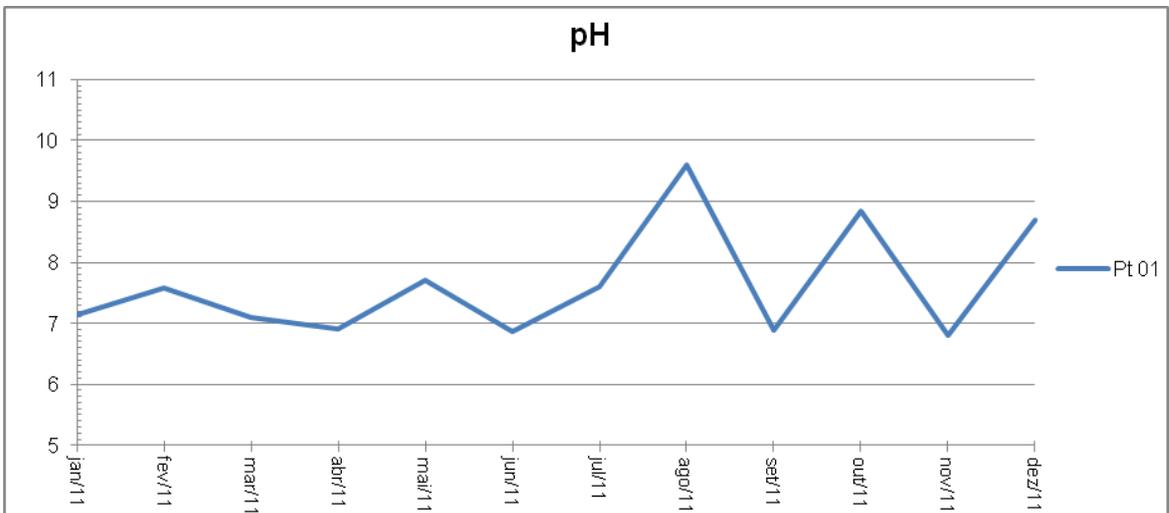


Figura 182: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

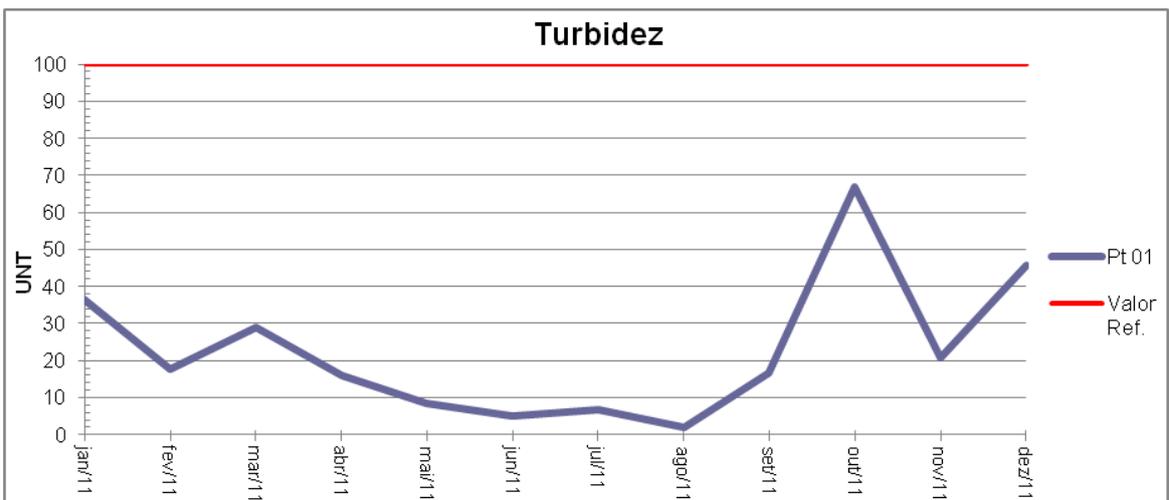


Figura 183: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

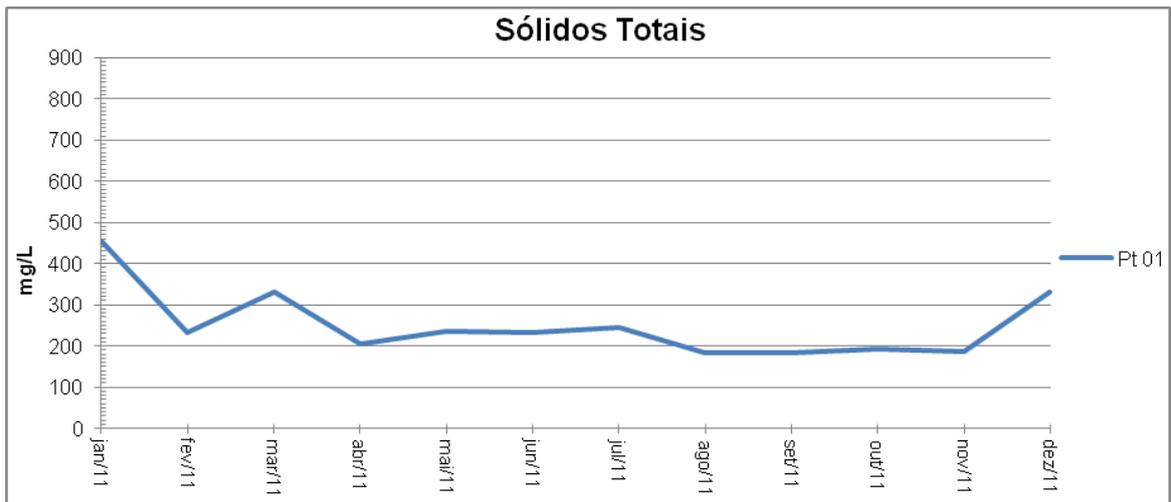


Figura 184: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

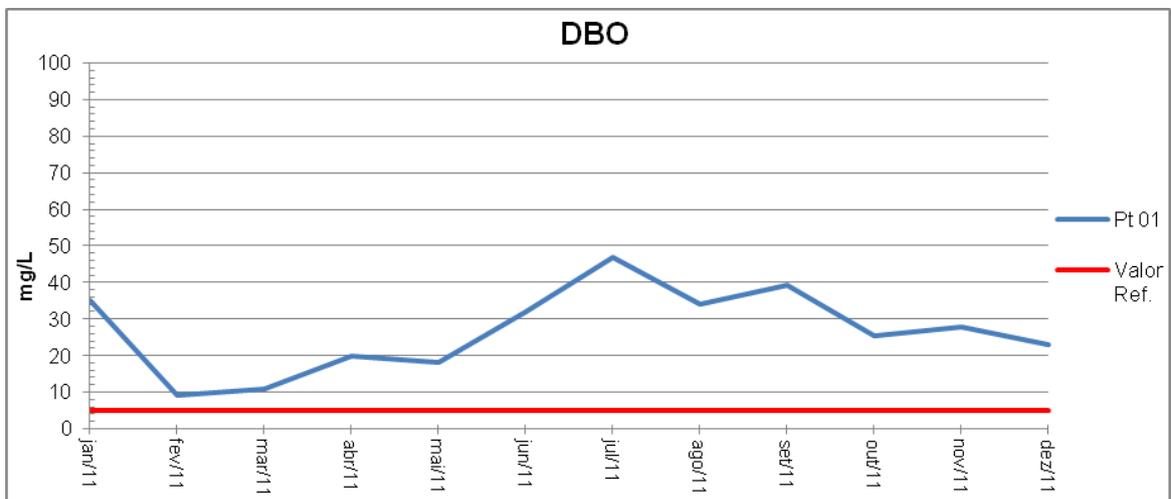


Figura 185: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

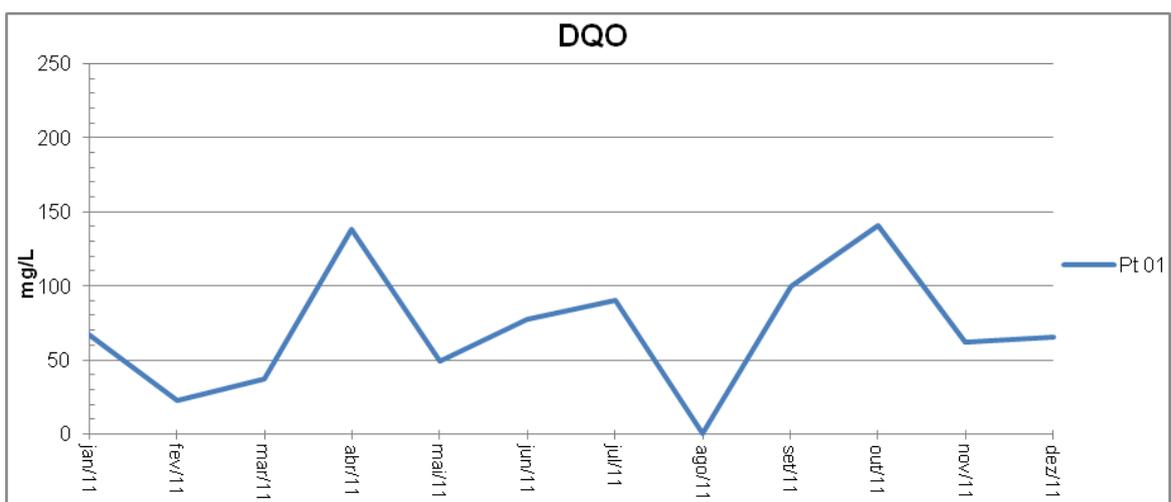


Figura 186: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

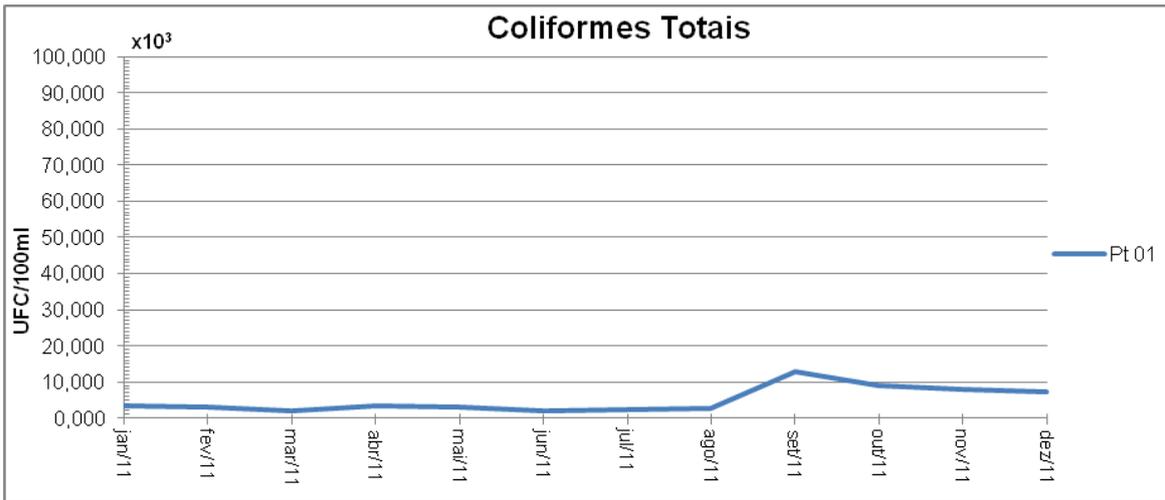


Figura 187: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

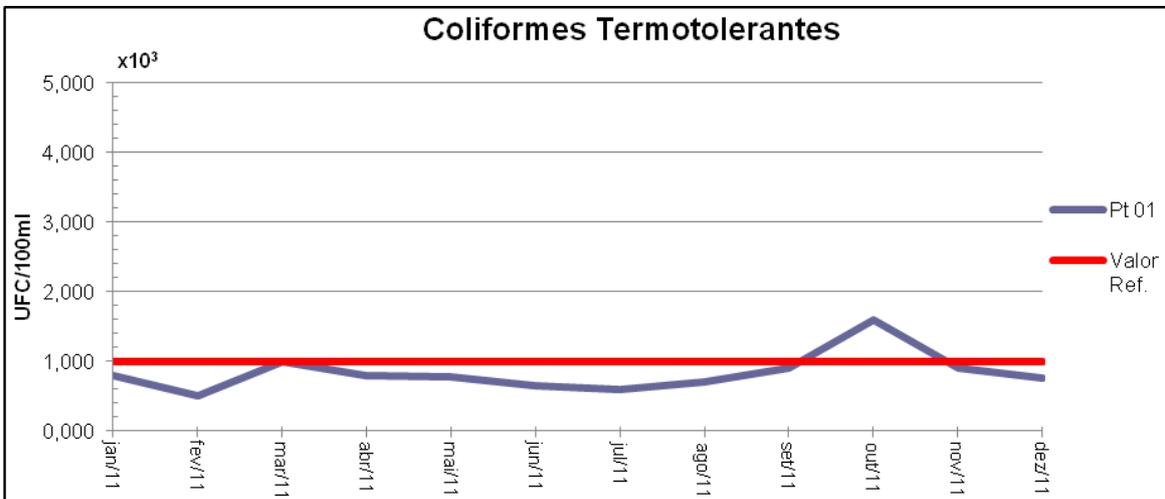


Figura 188: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

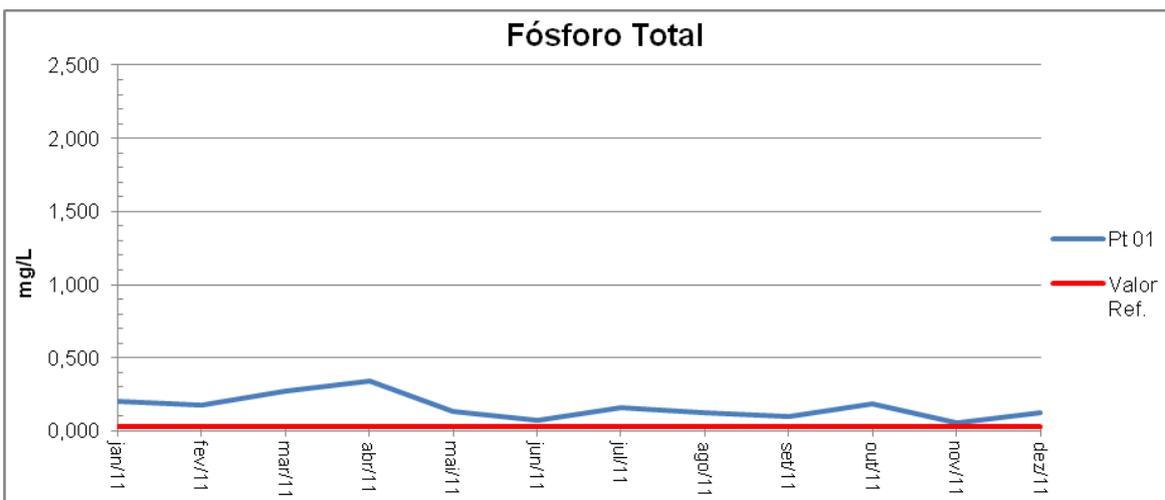


Figura 189: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

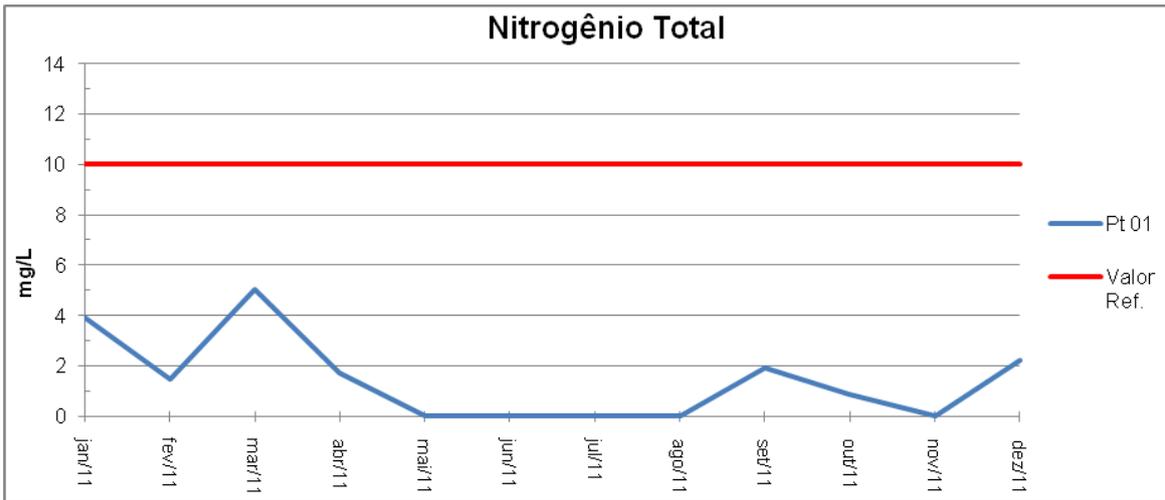


Figura 190: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

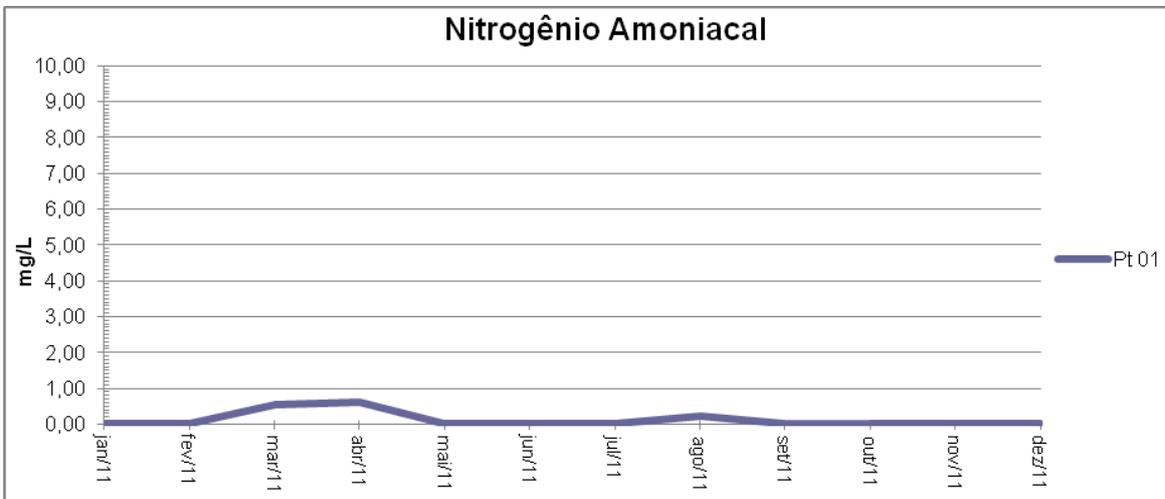


Figura 191: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

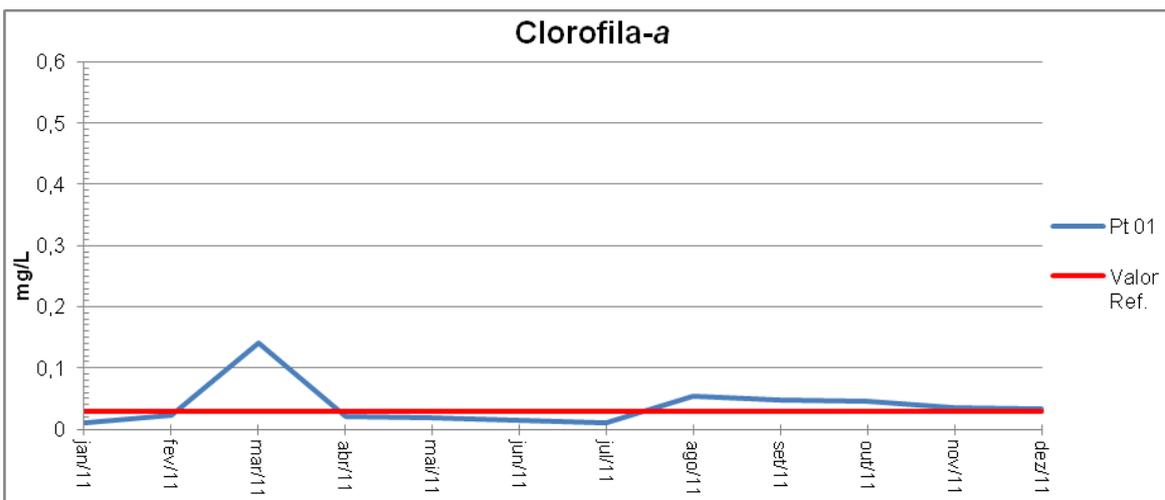


Figura 192: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

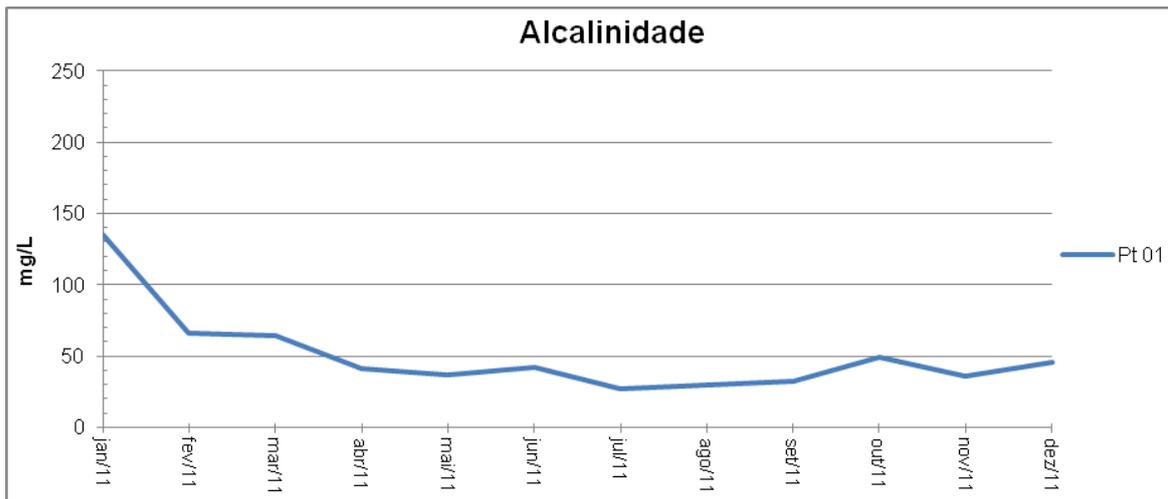


Figura 193: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

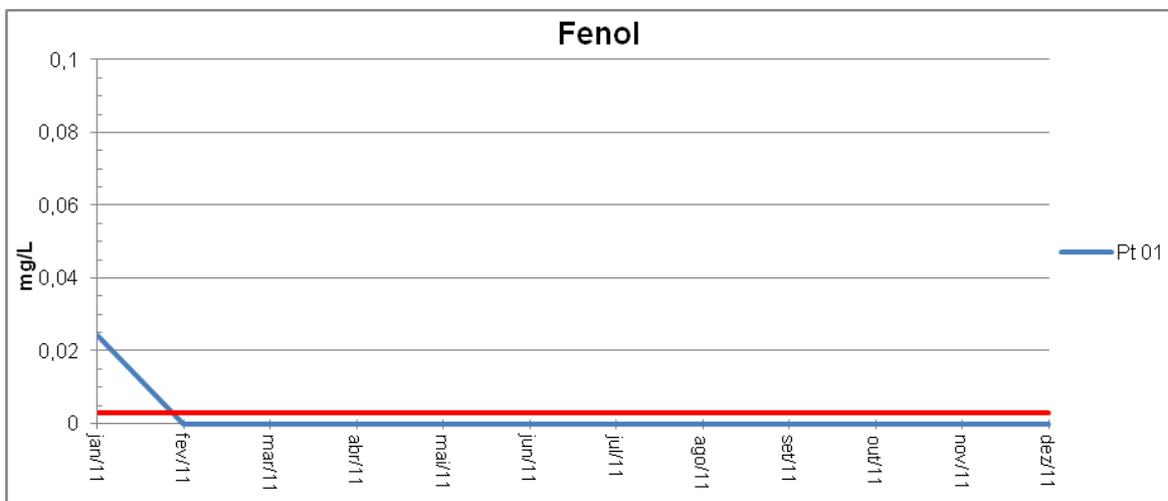


Figura 194: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jardim Felicidade.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA bom em fevereiro, março, maio e novembro; e médio nos outros meses. O grau de trofia foi hipereutrófico, com exceção de junho que foi supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,81 e 8,7. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes em outubro; a concentração de fósforo total; a clorofila-a de março e de agosto a dezembro; e a concentração de fenol em janeiro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada foi de 0,90m próximo ao vertedouro. A transparência foi de 0,11m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 0,5°C entre a superfície e o fundo.

- Parque Vila dos Remédios

○ IOA

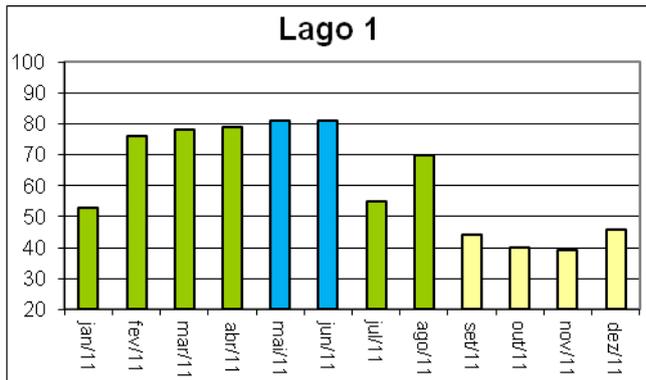


Figura 195: Índice da qualidade da água no Parque Vila dos Remédios

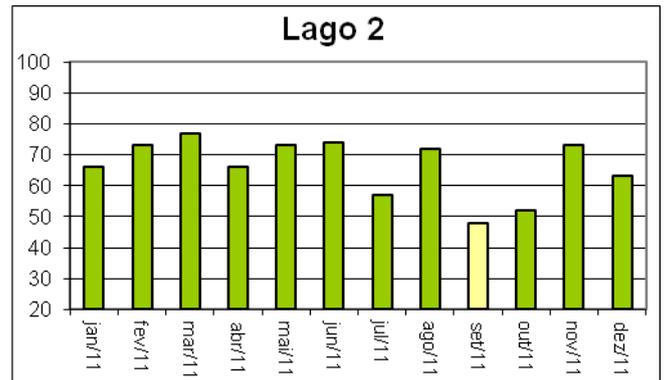


Figura 196: Índice da qualidade da água no Parque Vila dos Remédios

○ IET

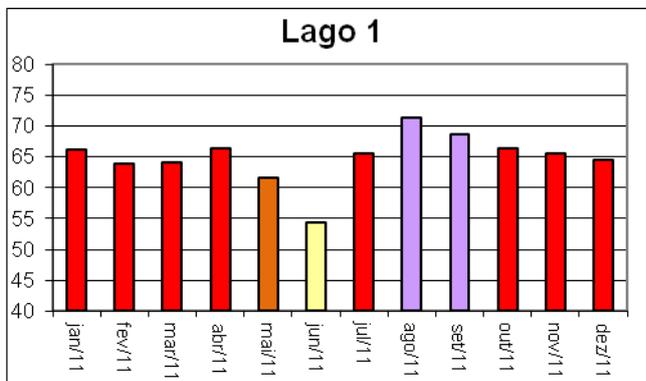


Figura 197: Índice de estado trófico da água no Parque Vila dos Remédios.

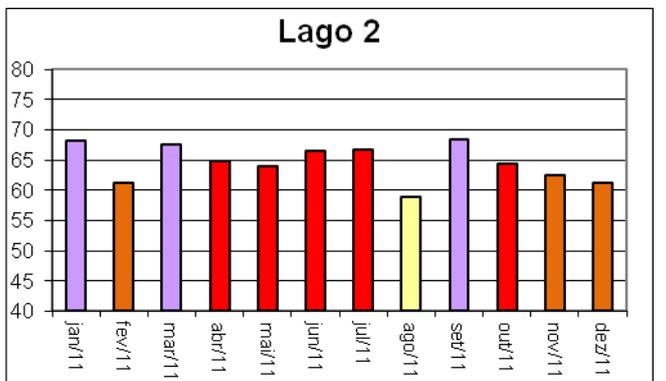


Figura 198: Índice de estado trófico da água no Parque Vila dos Remédios.

○ ICF

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

		mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Vila dos Remédios	Lago 1	3.0	2.0	3.0	3.0
	Lago 2	3.0	3.0	3.0	2.7

○ Variáveis Ambientais

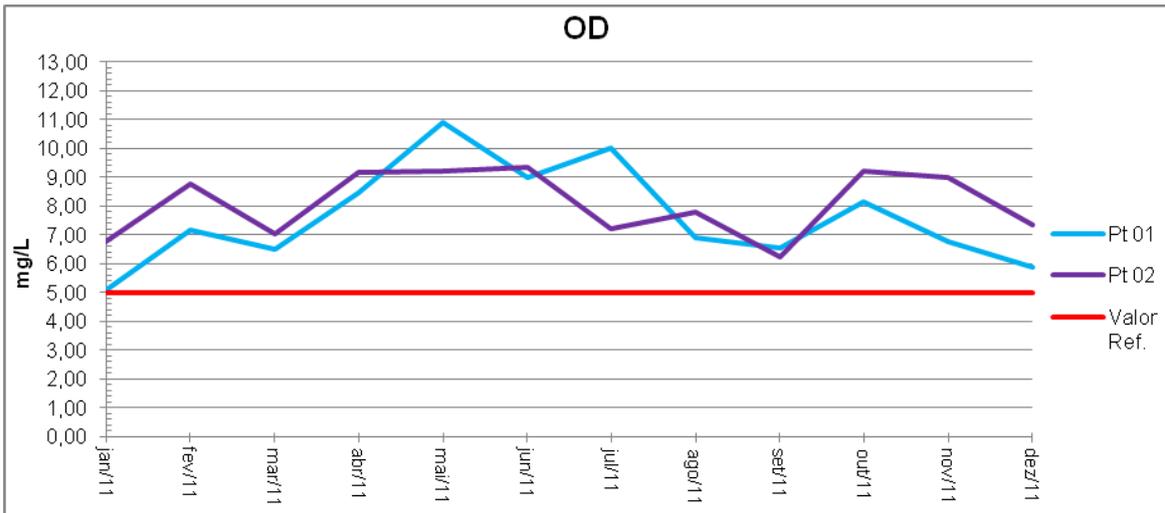


Figura 199: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

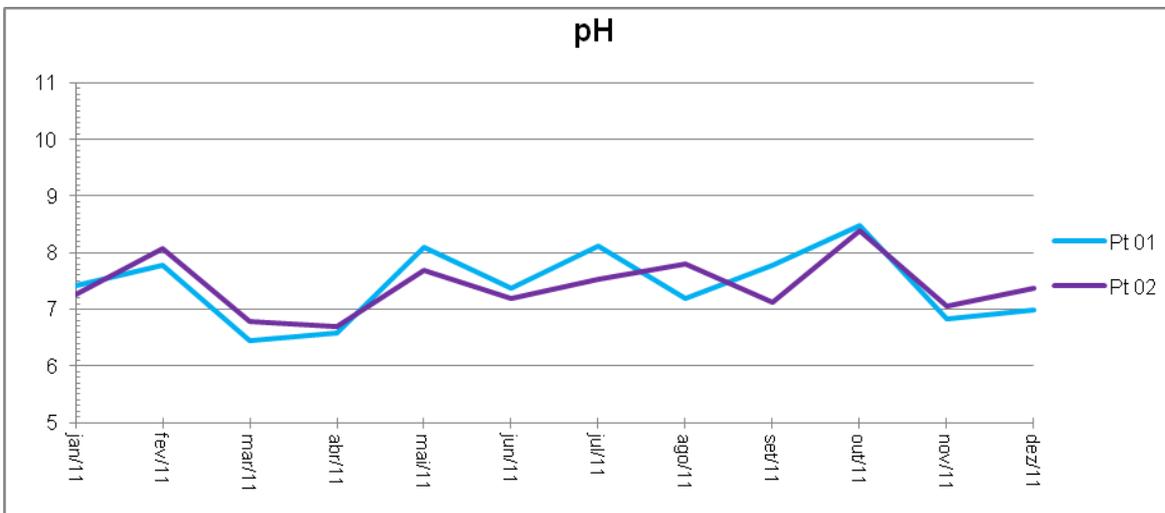


Figura 200: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

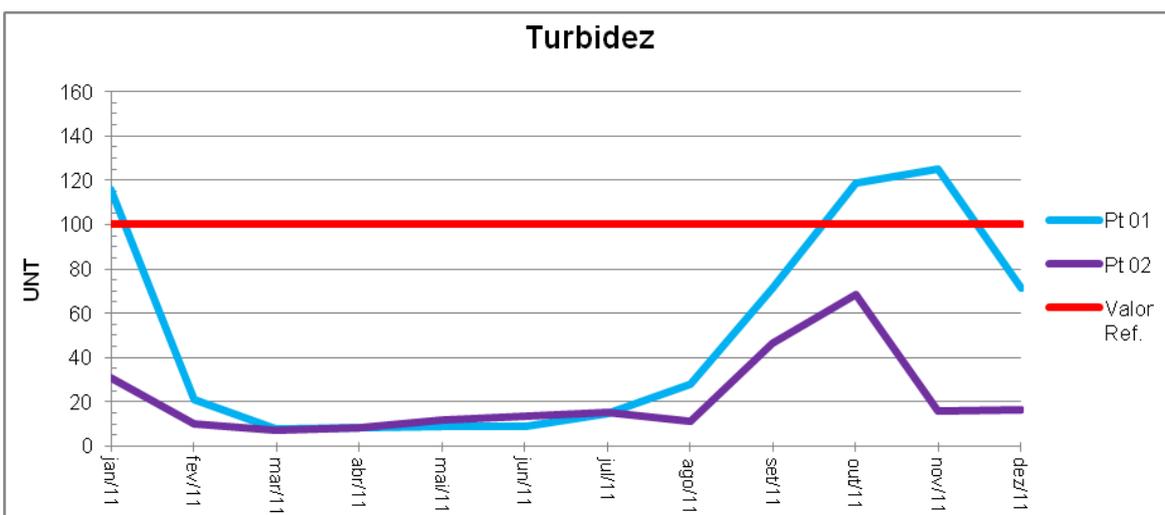


Figura 201: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

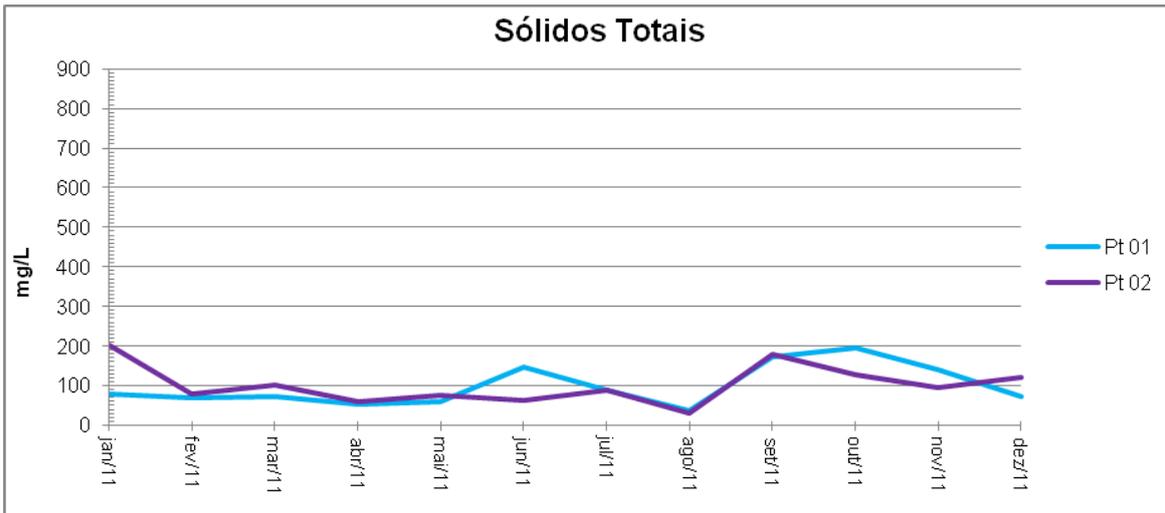


Figura 202: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

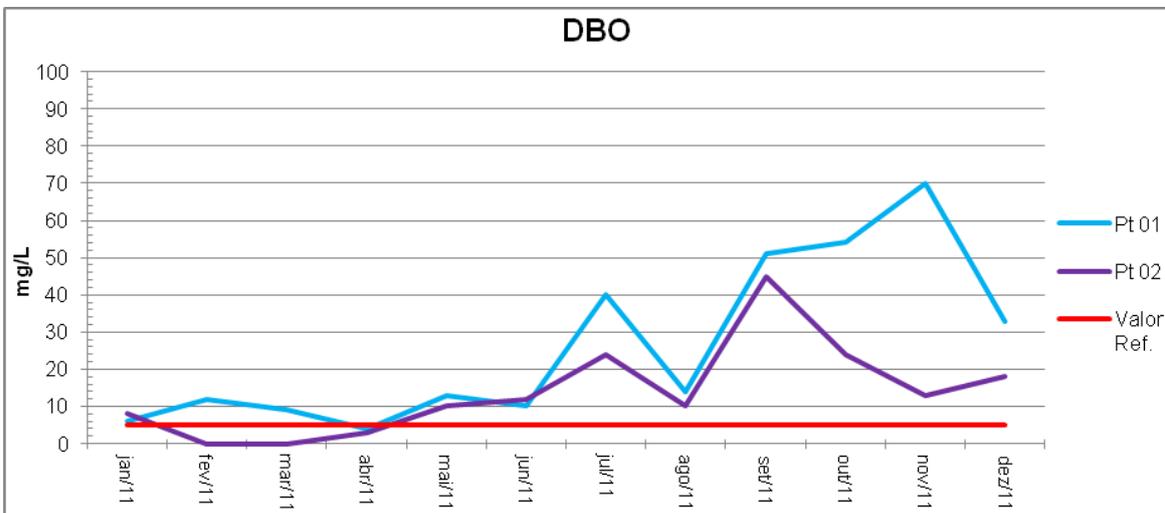


Figura 203: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

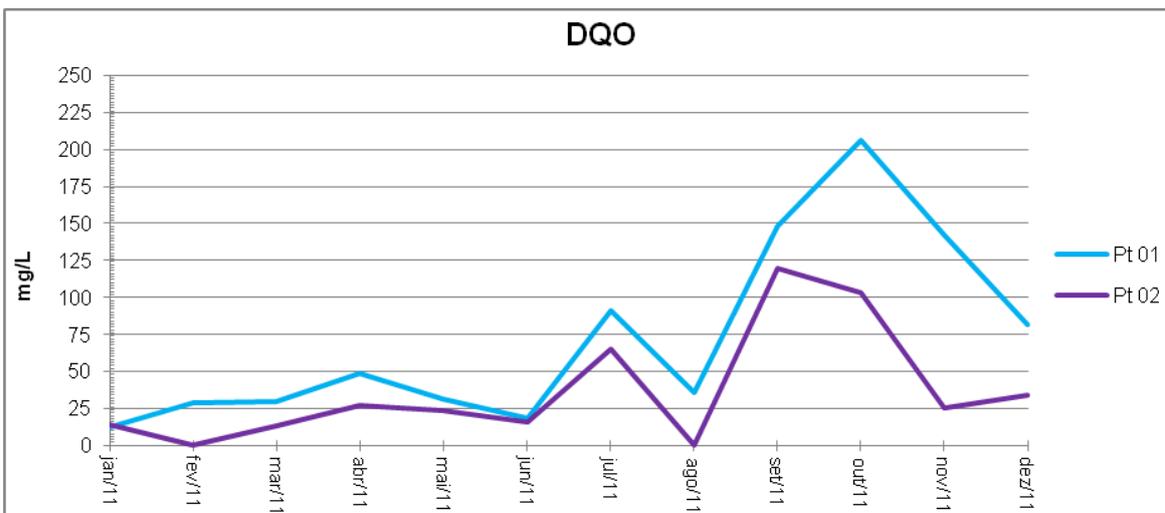


Figura 204: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

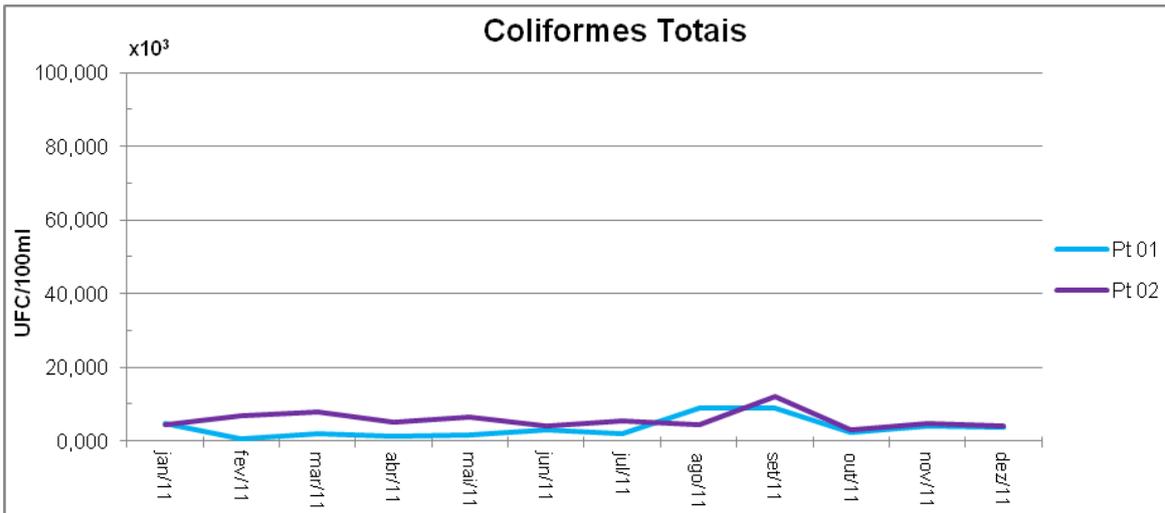


Figura 205: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

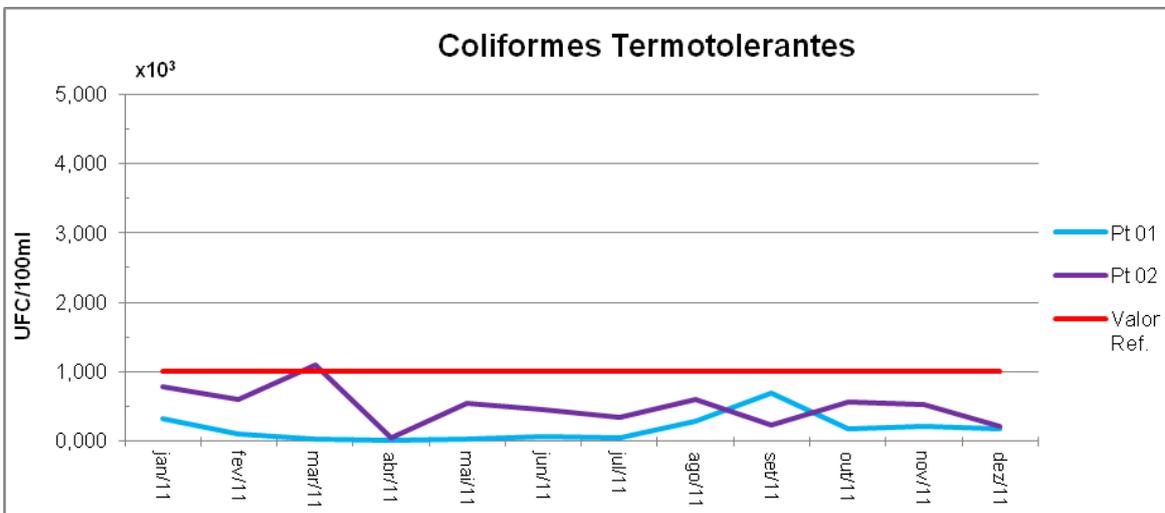


Figura 206: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

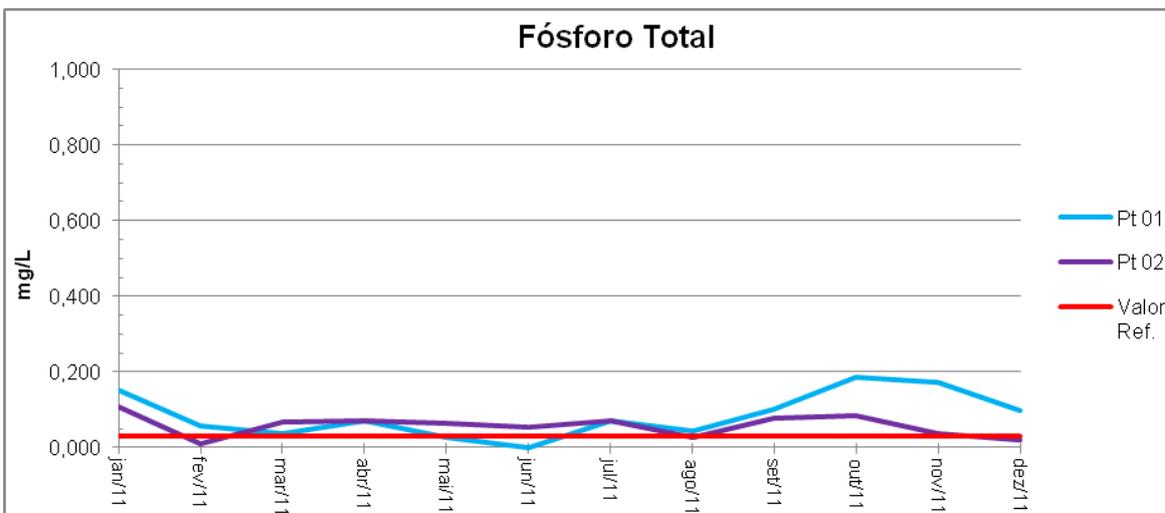


Figura 207: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

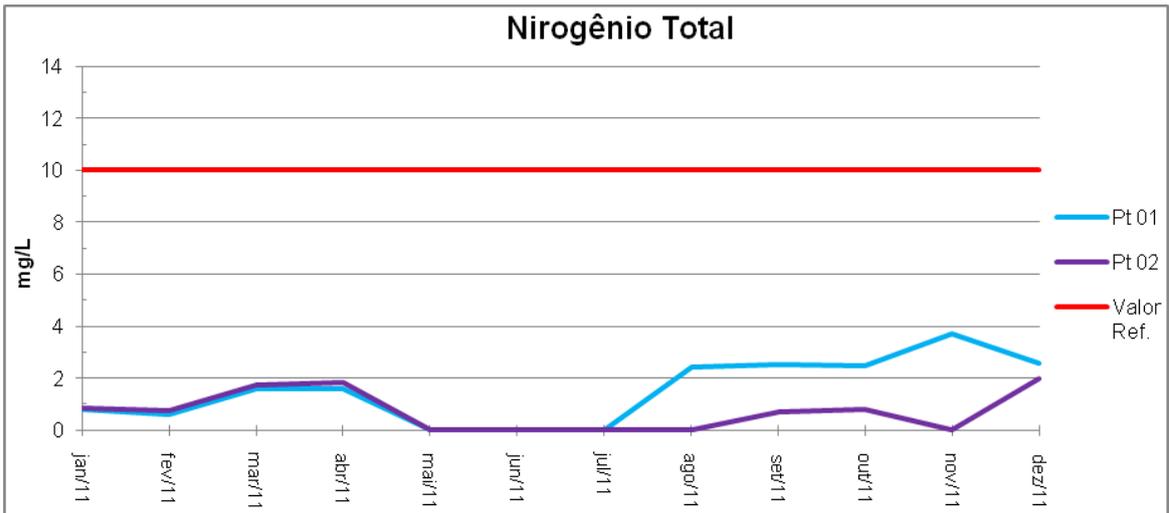


Figura 208: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

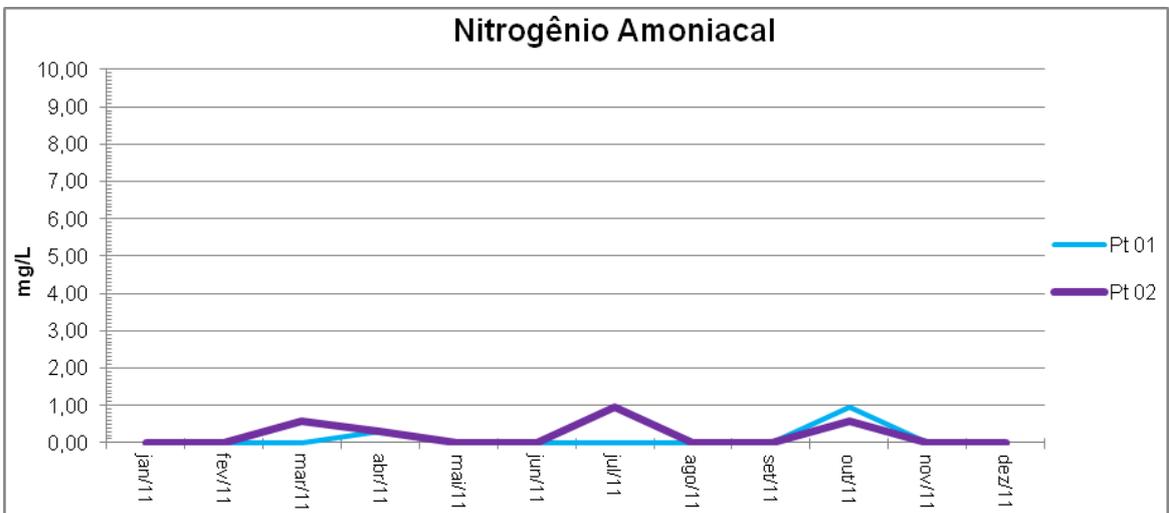


Figura 209: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

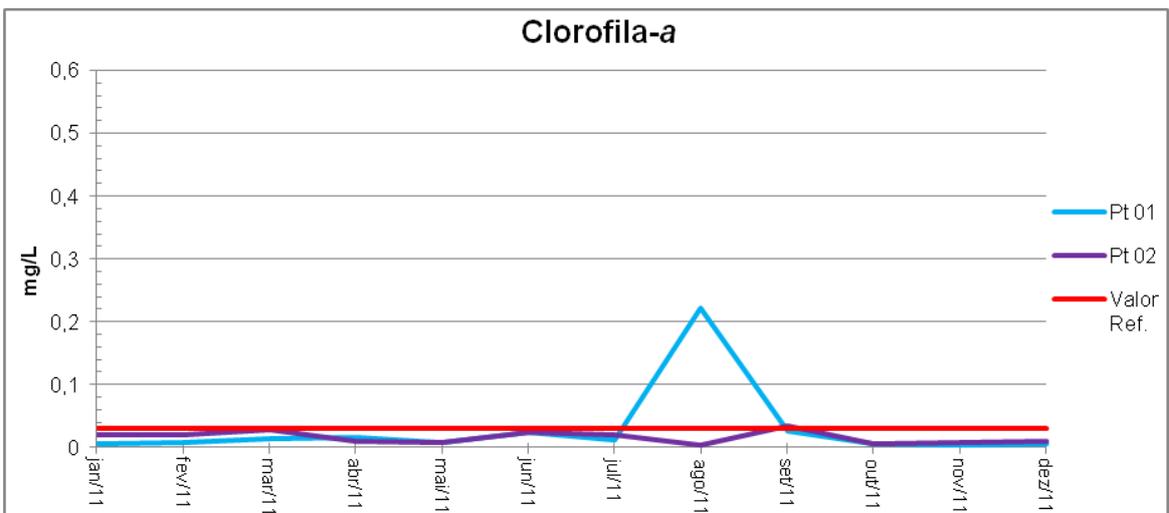


Figura 210: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

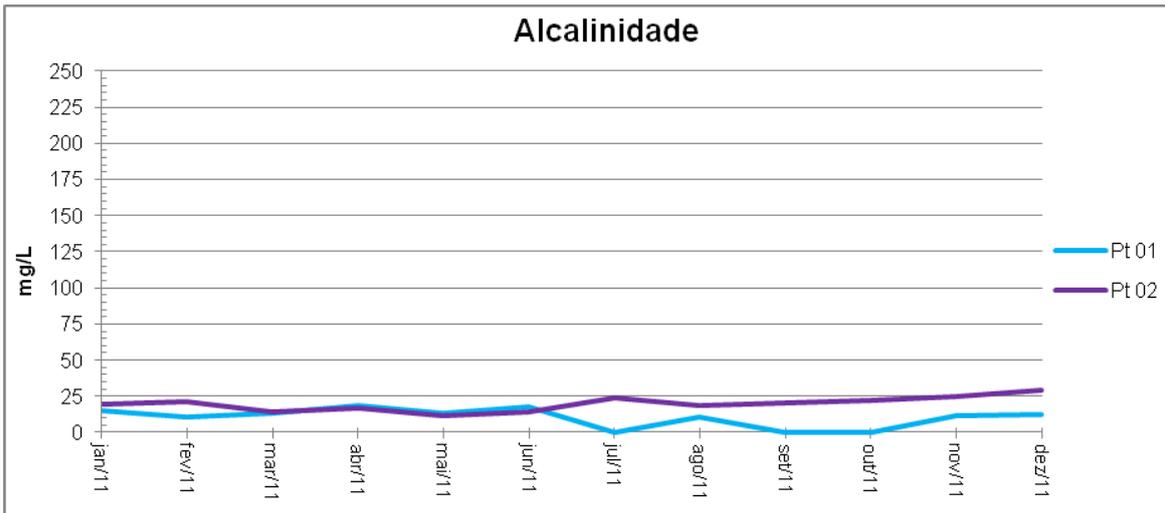


Figura 211: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

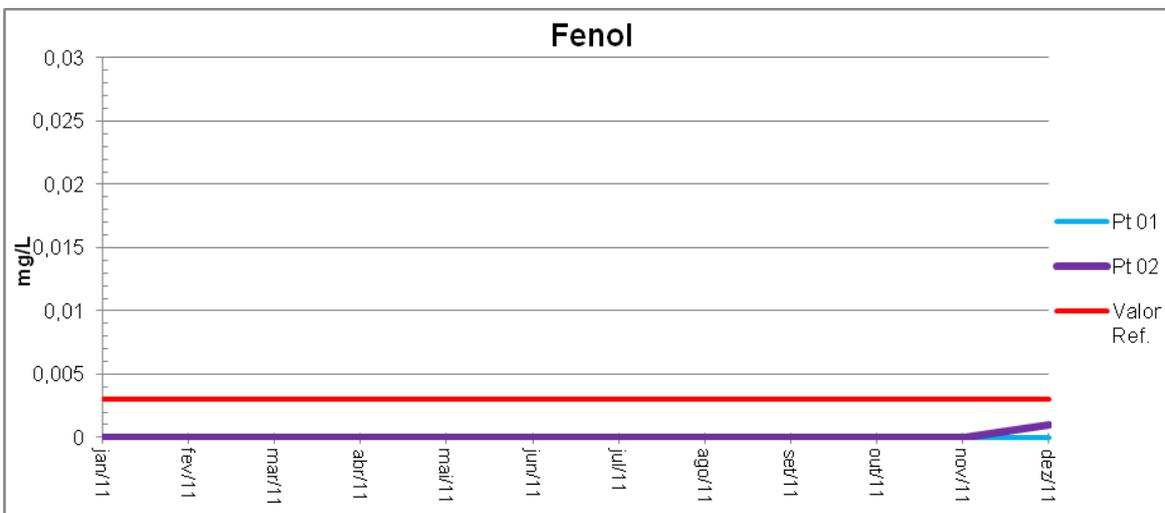


Figura 212: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila dos Remédios.

DISCUSSÃO

O **lago 1** apresentou IQA entre excelente e média, sendo que na maioria dos meses a qualidade foi boa. O grau de trofia variou entre hipereutrófico e mesotrófico, porém, na maioria dos meses esse lago foi supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade variou entre razoável tendendo para boa e razoável tendendo ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH esteve entre 6,59 e 8,13. A demanda bioquímica de oxigênio, com exceção de abril e a concentração de fósforo total, com exceção dos meses de maio e junho apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

O lago 2 apresentou IQA com um bom nível de qualidade ao longo do ano, exceto em setembro. O grau de trofia variou entre hipereutrófico e mesotrófico, porém, na maioria dos meses esse lago foi supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,37 e 8,38. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de janeiro e de maio a dezembro; a quantidade de coliformes termotolerantes em março e a concentração de fósforo total em janeiro, março a julho e setembro a novembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,40m no centro do lago. A transparência foi de 0,49m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica de 2,4°C entre a superfície e o fundo.

- Parque Burle Marx

- IQA

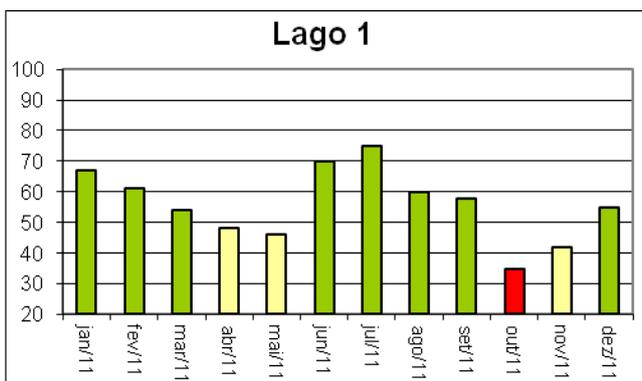


Figura 213: Índice da qualidade de água no Parque Burle Marx.

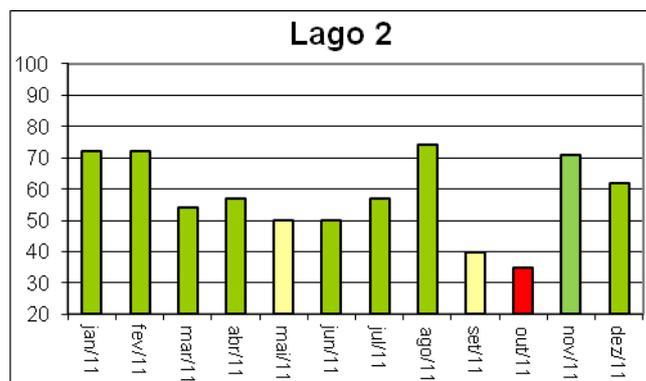


Figura 214: Índice da qualidade de água no Parque Burle Marx.

- IET

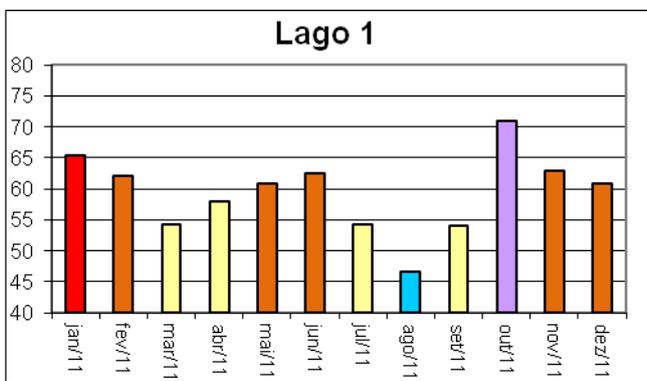


Figura 215: Índice de estado trófico da água no Parque Burle Marx.

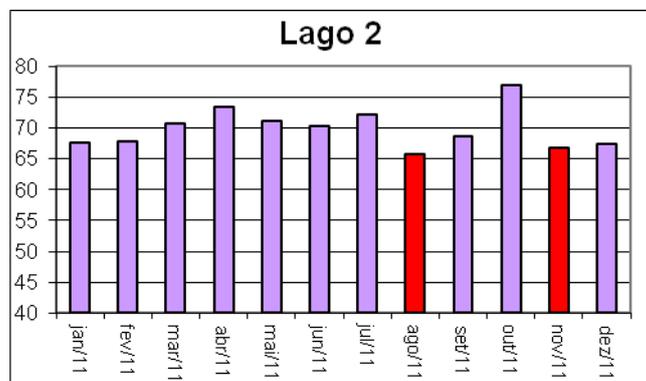


Figura 216: Índice de estado trófico da água no Parque Burle Marx.

- ICF

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

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Burle Marx	3.0	4.0	3.0	4.0

- Variáveis Ambientais



Figura 217: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

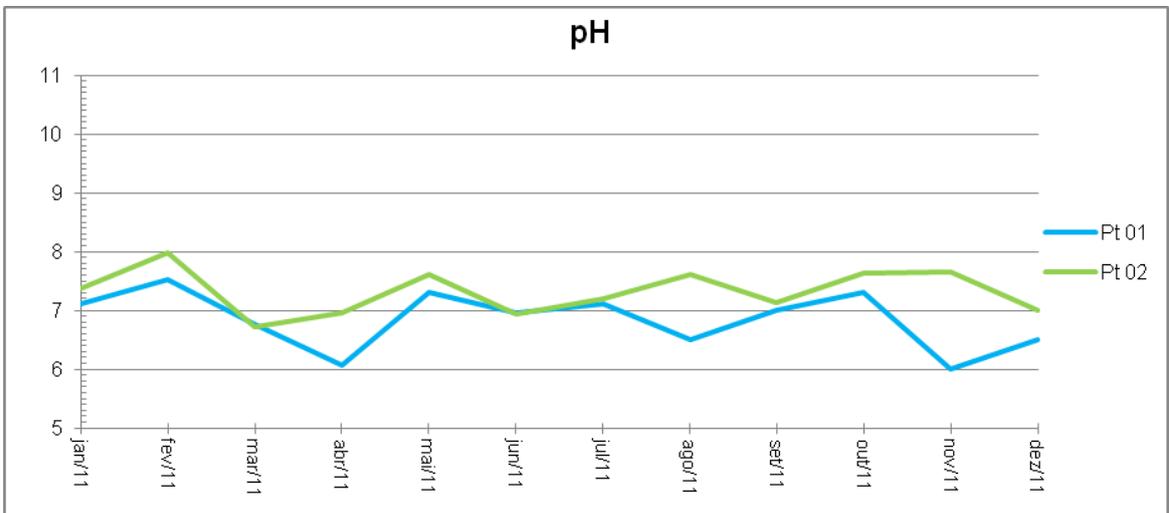


Figura 218: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

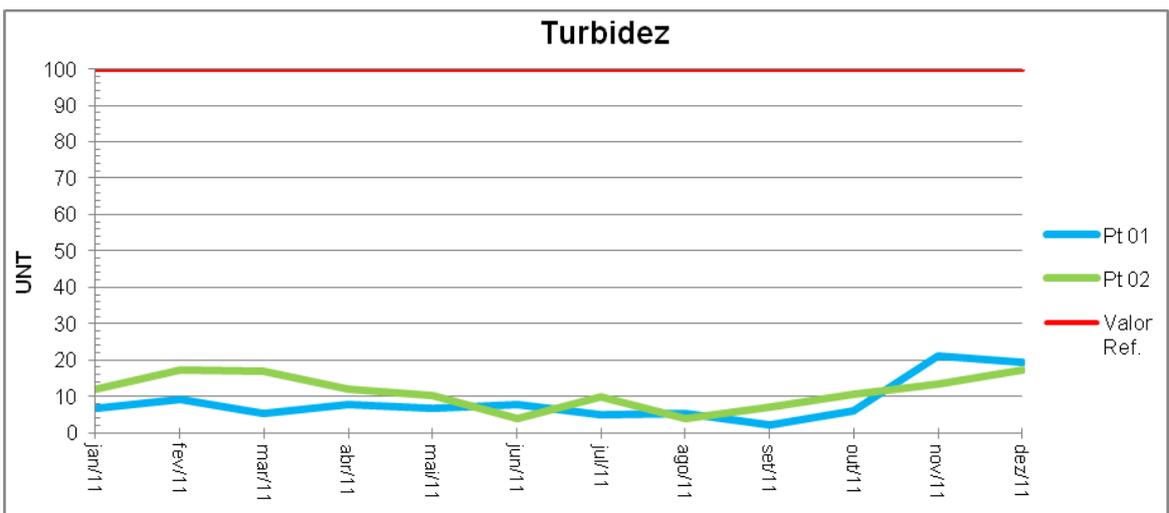


Figura 219: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

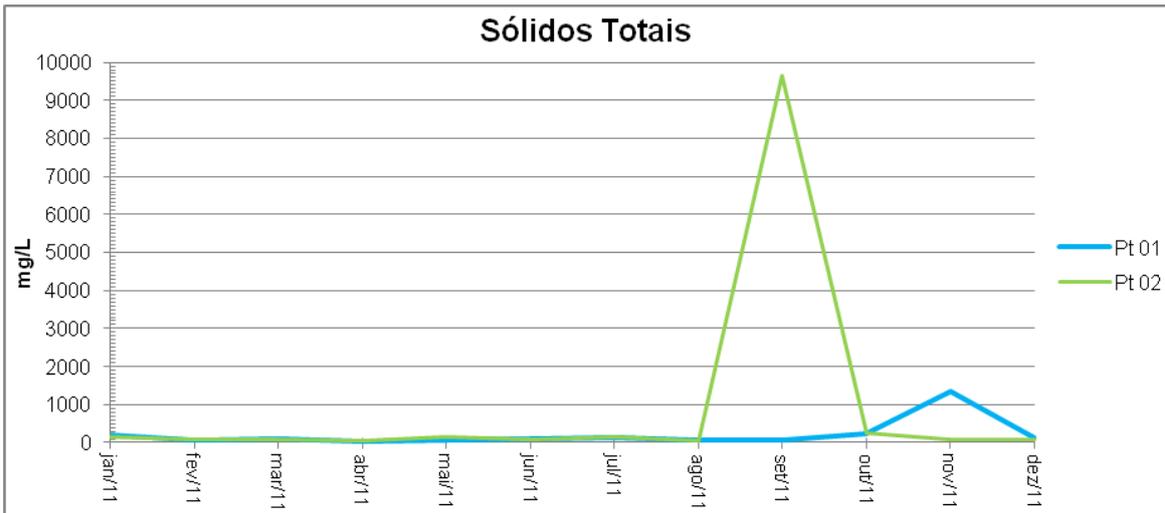


Figura 220: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

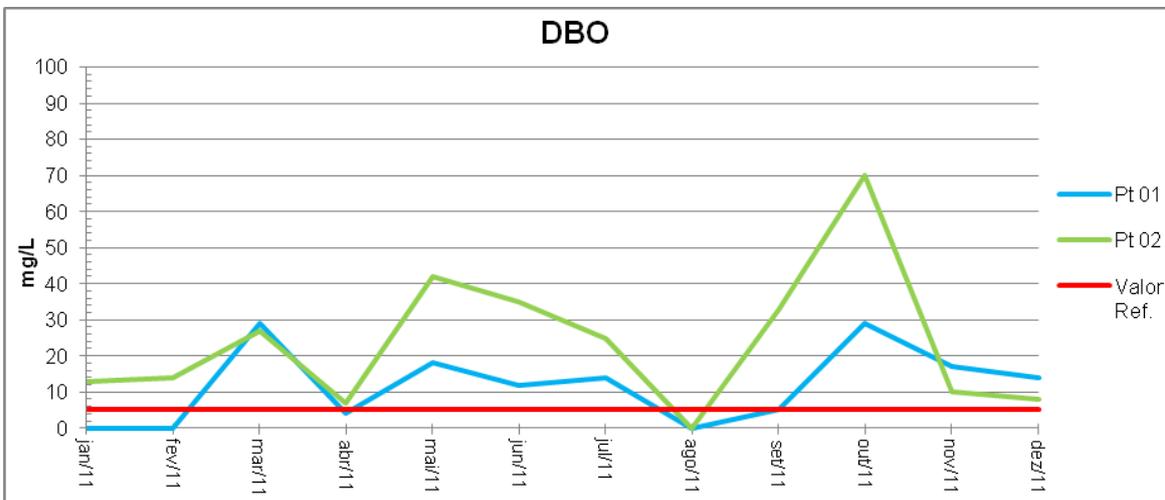


Figura 221: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

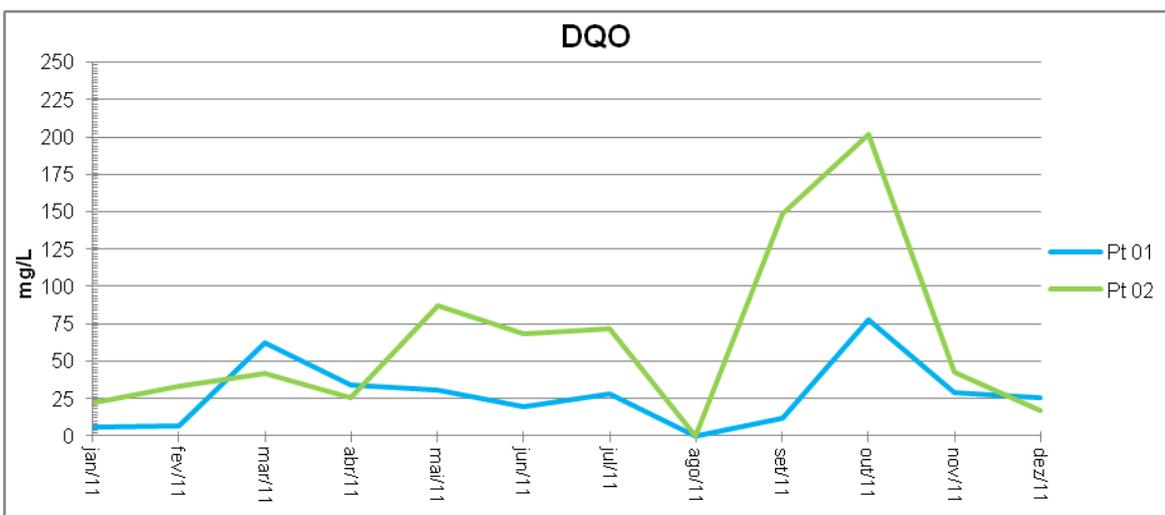


Figura 222: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

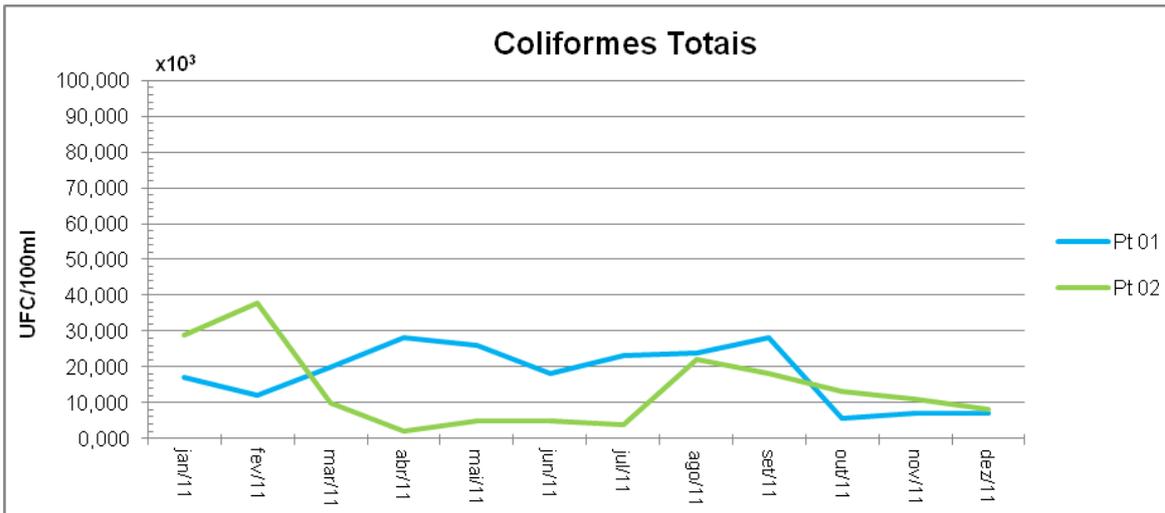


Figura 223: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

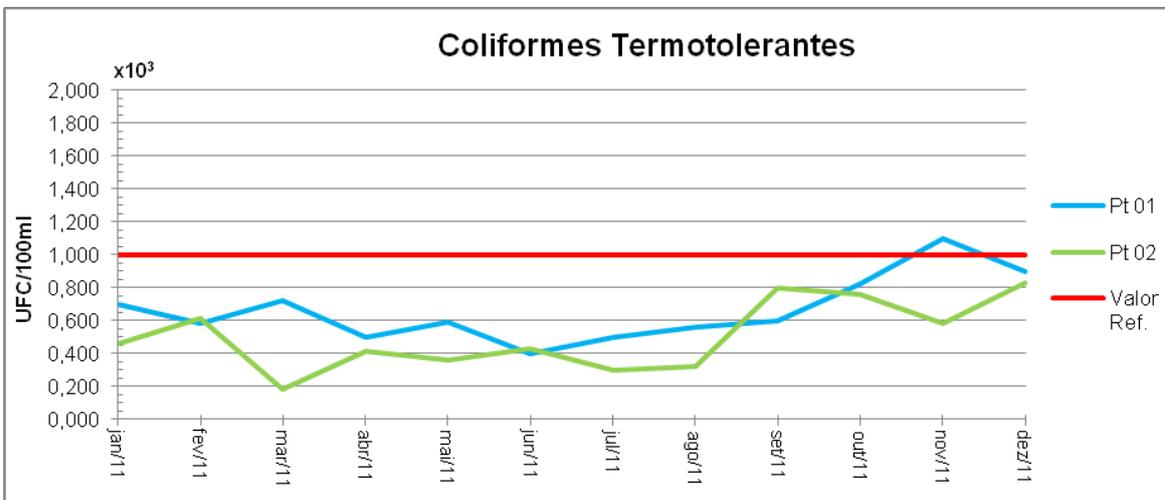


Figura 224: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

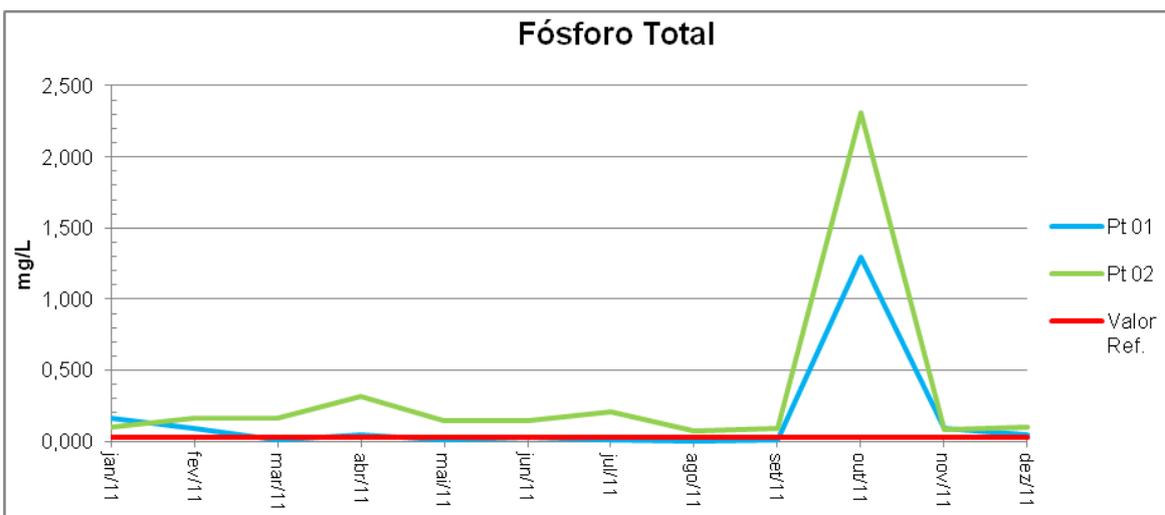


Figura 225: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

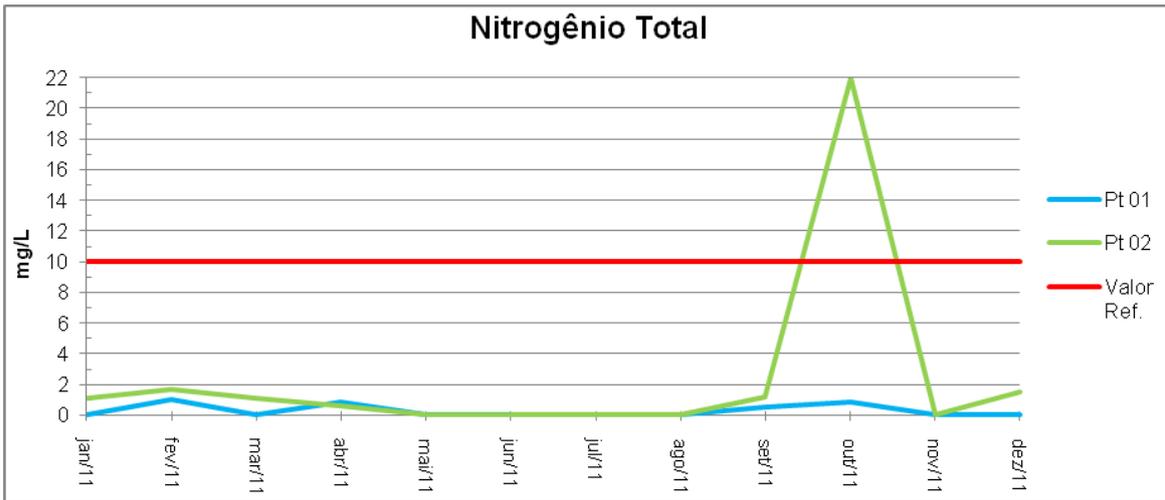


Figura 226: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

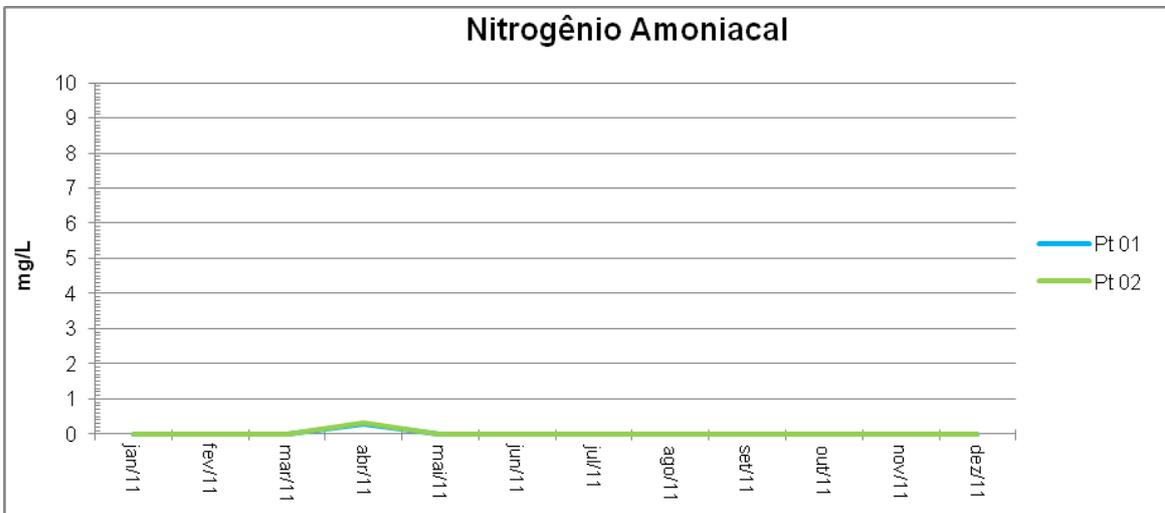


Figura 227: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

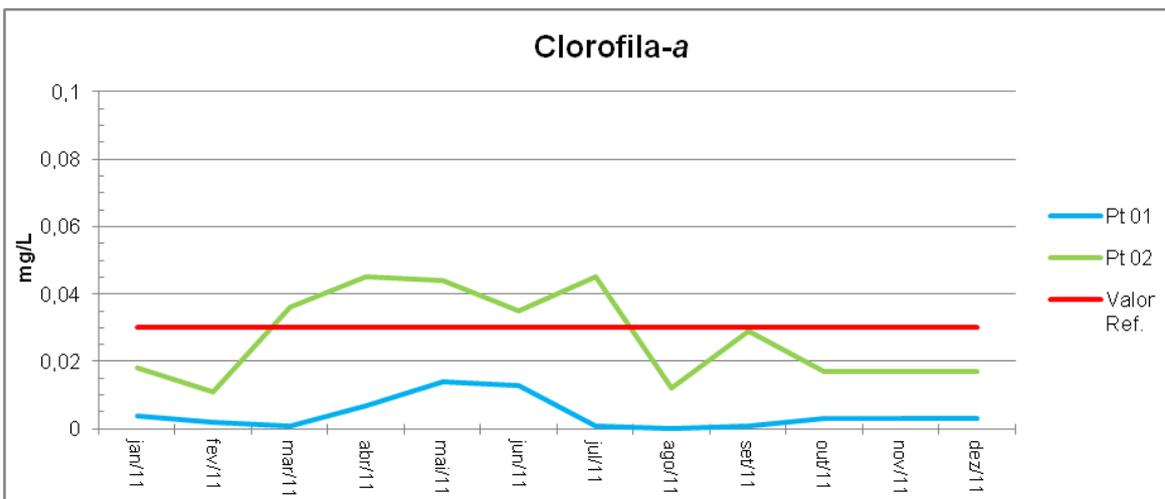


Figura 228: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

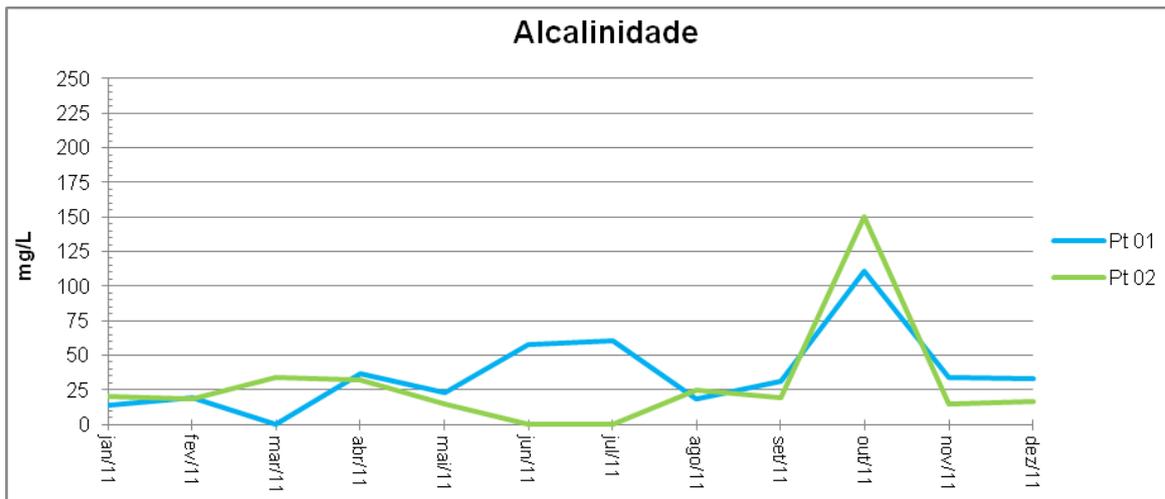


Figura 229: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

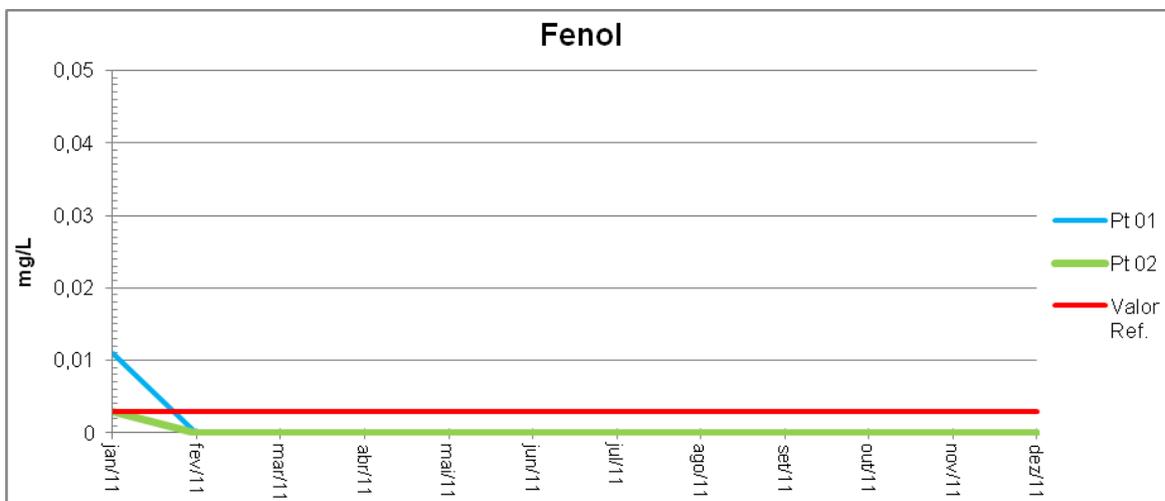


Figura 230: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Burle Marx.

DISCUSSÃO

O índice de qualidade da água no **lago 1** variou entre bom e ruim, sendo que a qualidade foi boa na maioria dos meses. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e hipereutrófico, sendo que o lago foi predominante eutrófico em 2011. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade deste lago variou entre razoável tendendo ruim e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH esteve entre 6,01 e 7,52. A concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de fevereiro, abril, maio, agosto e dezembro, janeiro a junho, novembro e dezembro. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de março, maio a julho, outubro e novembro; e a concentração de fósforo total nos meses de janeiro, fevereiro, abril e de outubro a dezembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

O **lago 2** apresentou IQA variando entre bom e ruim. O lago foi considerado hipereutrófico, com exceção dos meses de agosto e novembro, quando o grau de trofia foi supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade deste lago variou entre boa e razoável.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,71 e 7,97. A concentração de oxigênio dissolvido foi abaixo da legislação nos meses de fevereiro e setembro. A demanda bioquímica de oxigênio de janeiro a julho e de setembro a dezembro; a concentração de fósforo total; e a clorofila-*a* nos meses de março a julho apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago 2 foi de 1,20m no meio do lago. A transparência foi de 0,34m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,5 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque Severo Gomes

- IQA

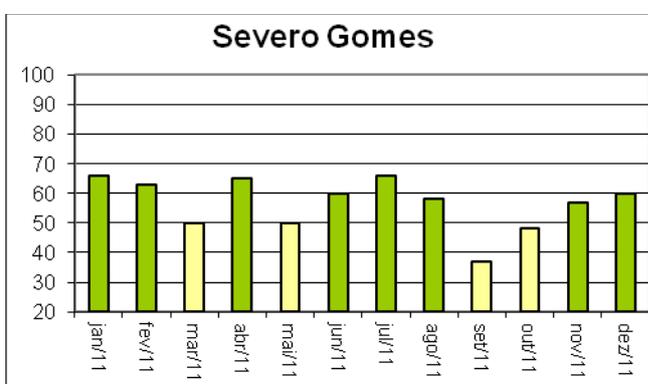


Figura 231: Índice da qualidade de água no Parque Severo Gomes.

- IET

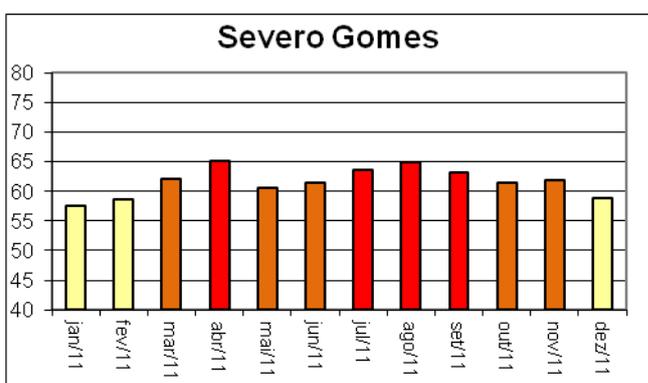


Figura 232: Índice de estado trófico da água no Parque Severo Gomes.

- ICF

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

	mar/11	jul/11	set/11	dez/11
Severo Gomes	3.7	3.0	4.0	3.3

o Variáveis Ambientais

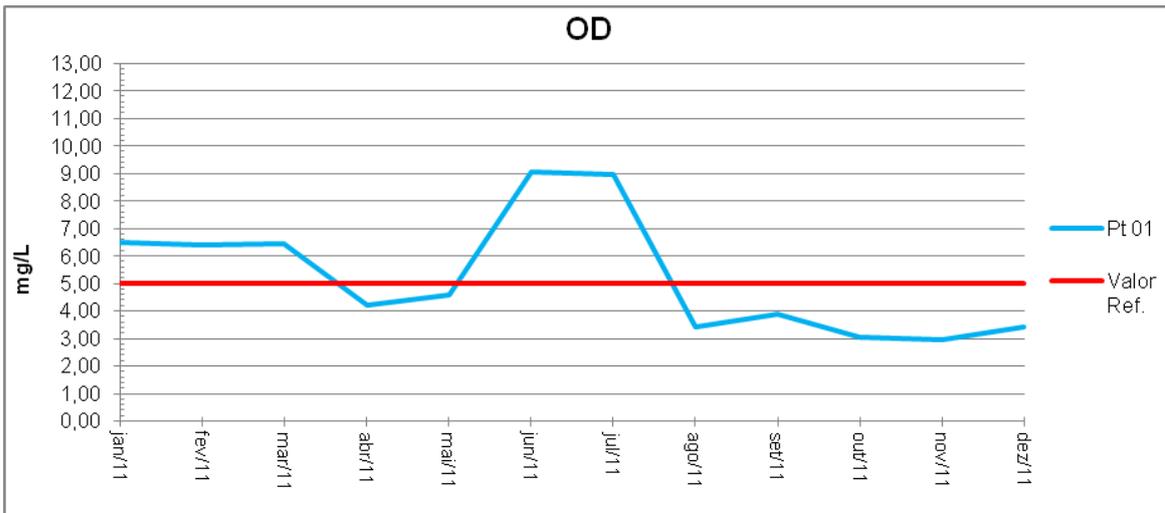


Figura 233: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

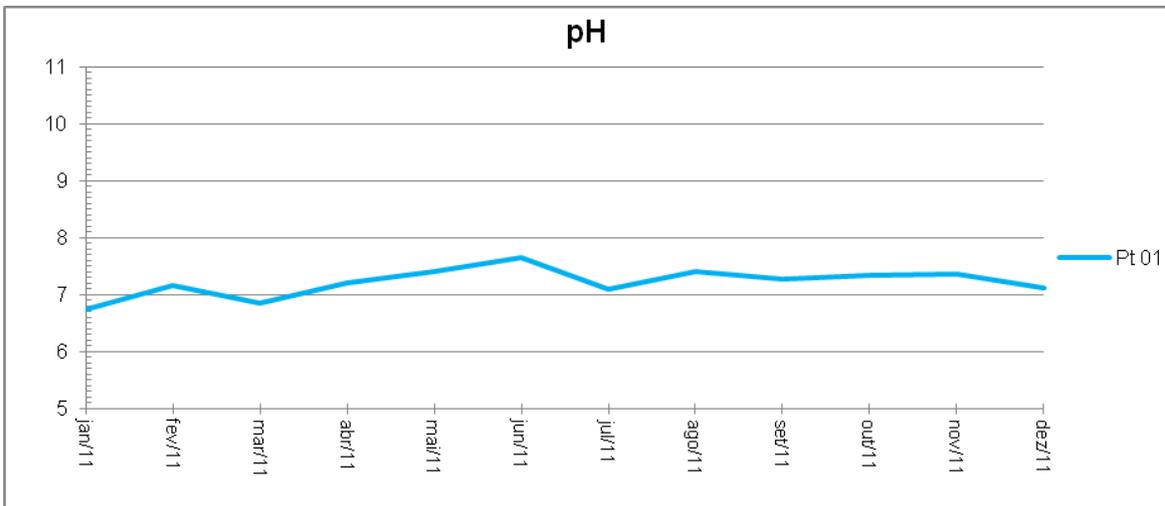


Figura 234: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

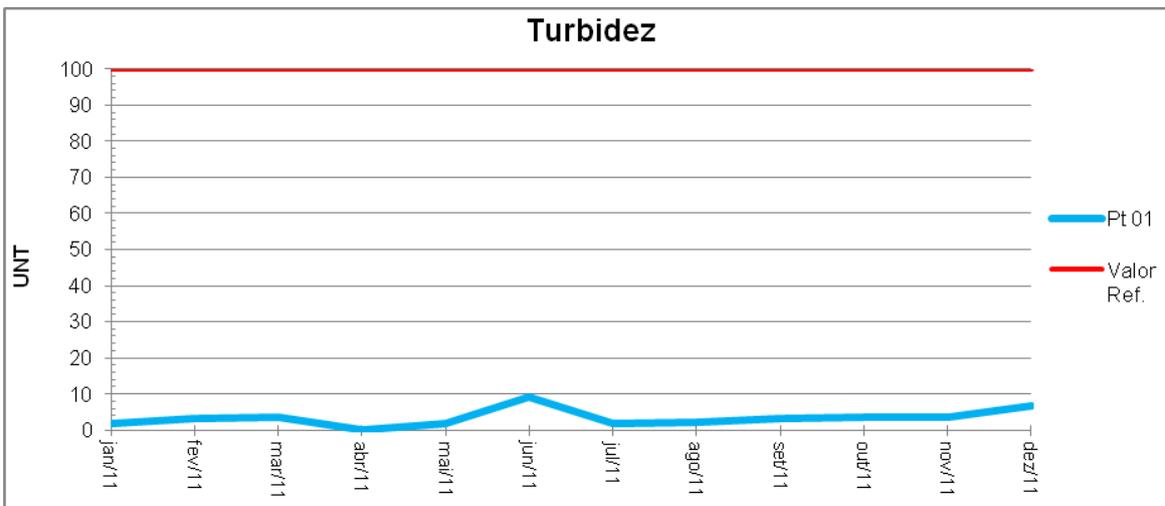


Figura 235: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

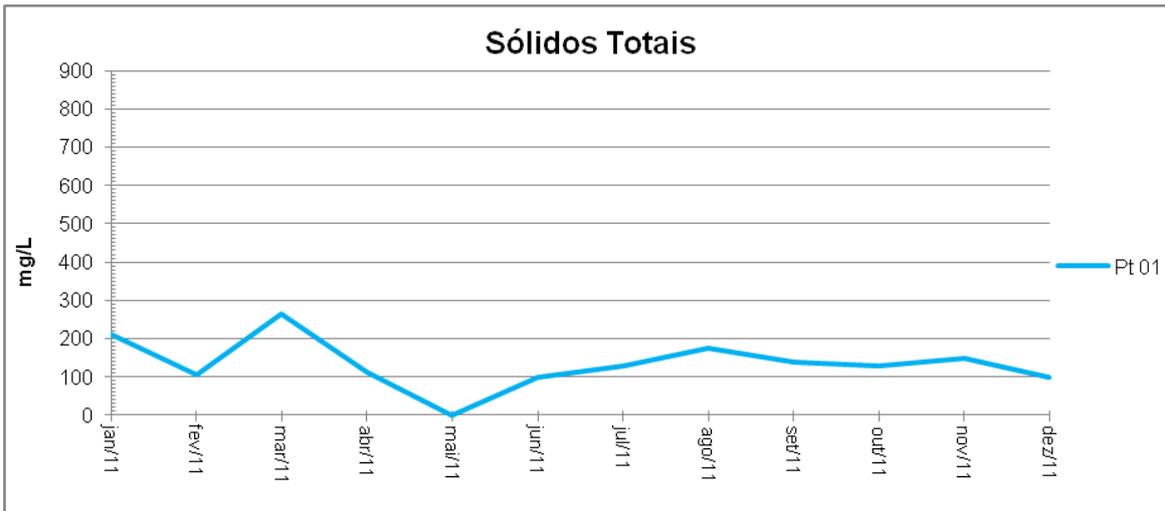


Figura 236: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

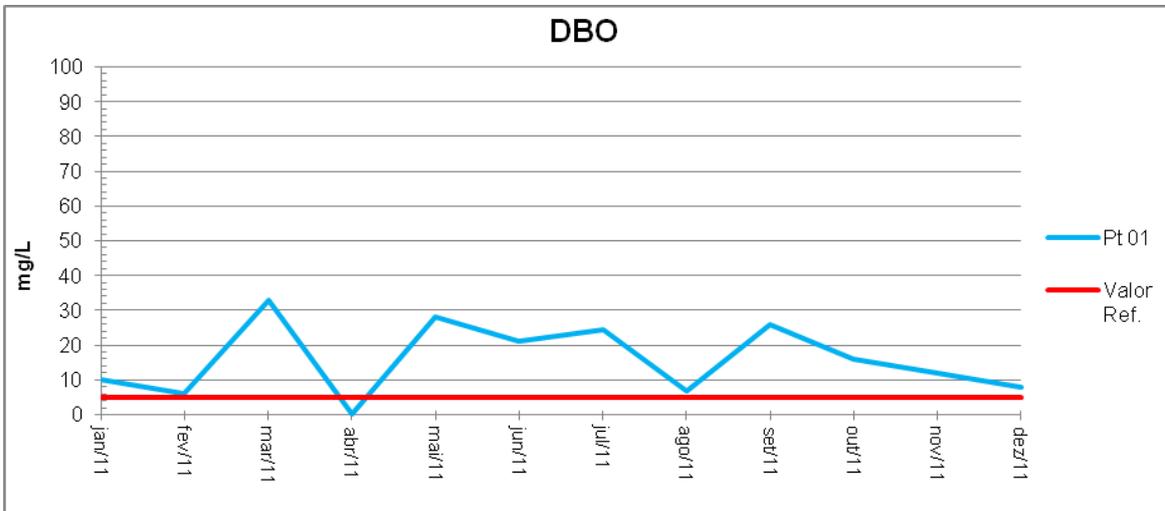


Figura 237: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

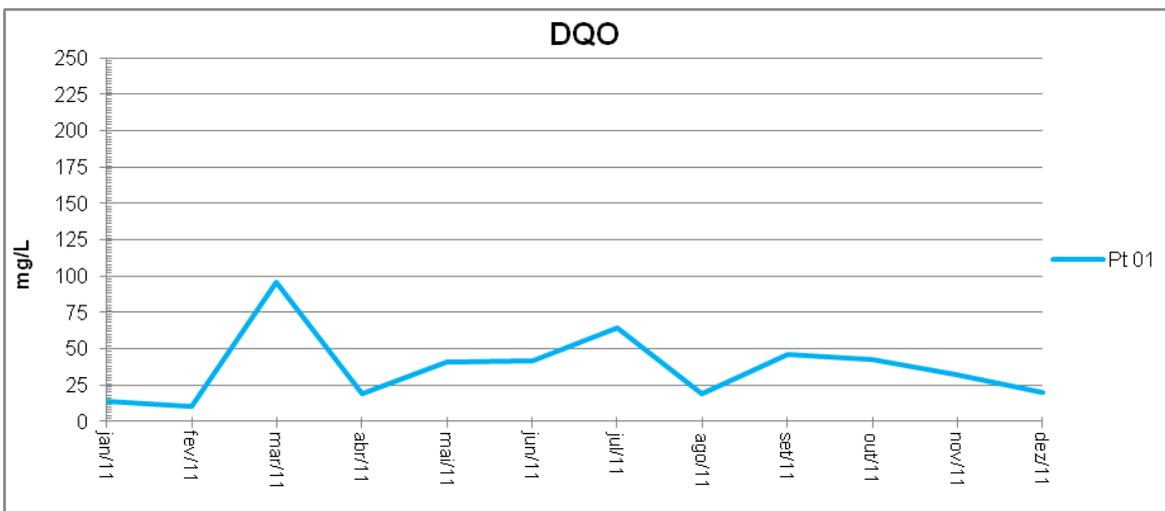


Figura 238: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

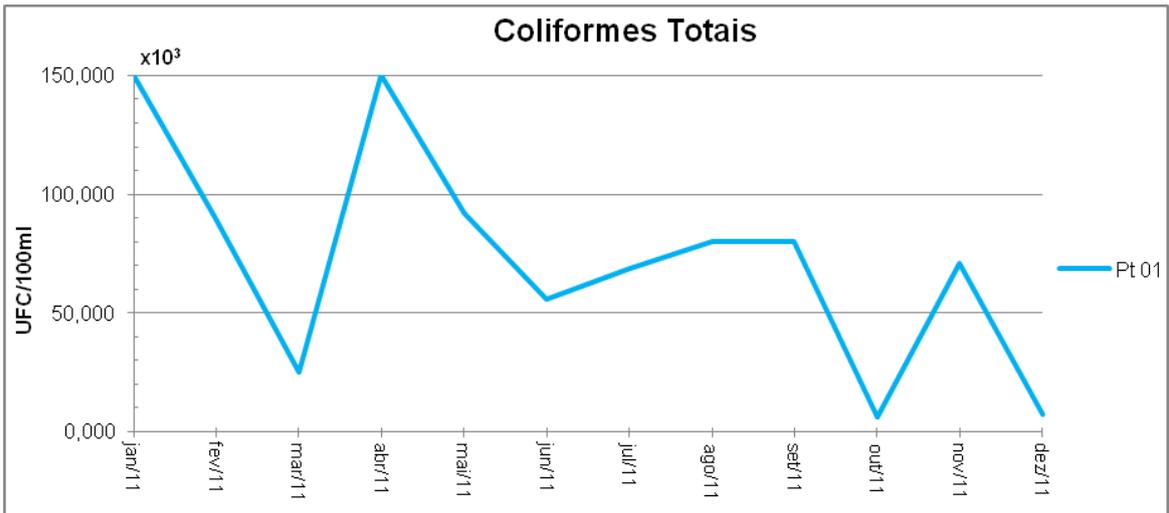


Figura 239: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

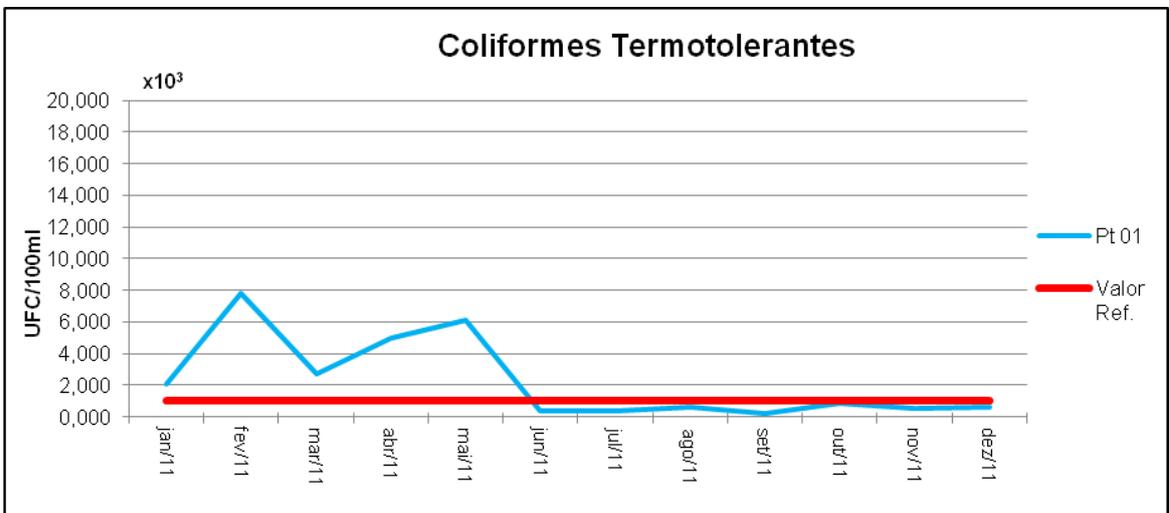


Figura 240 : Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

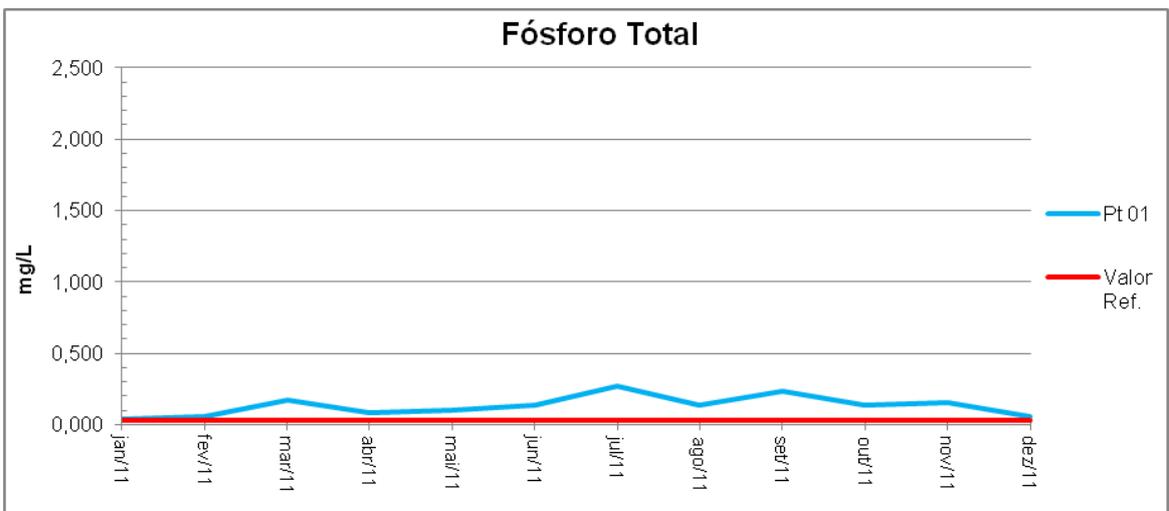


Figura 241: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

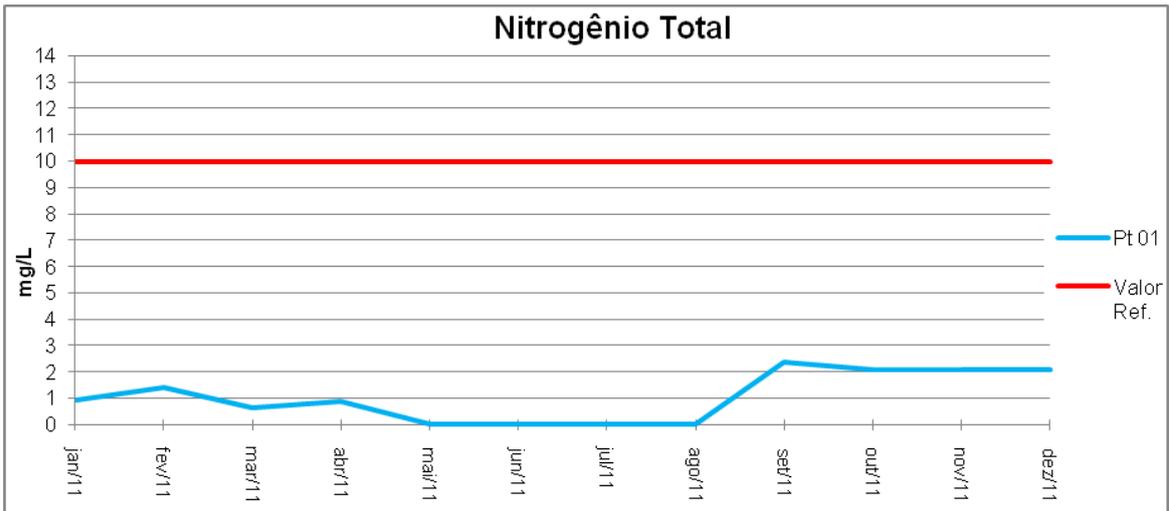


Figura 242: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

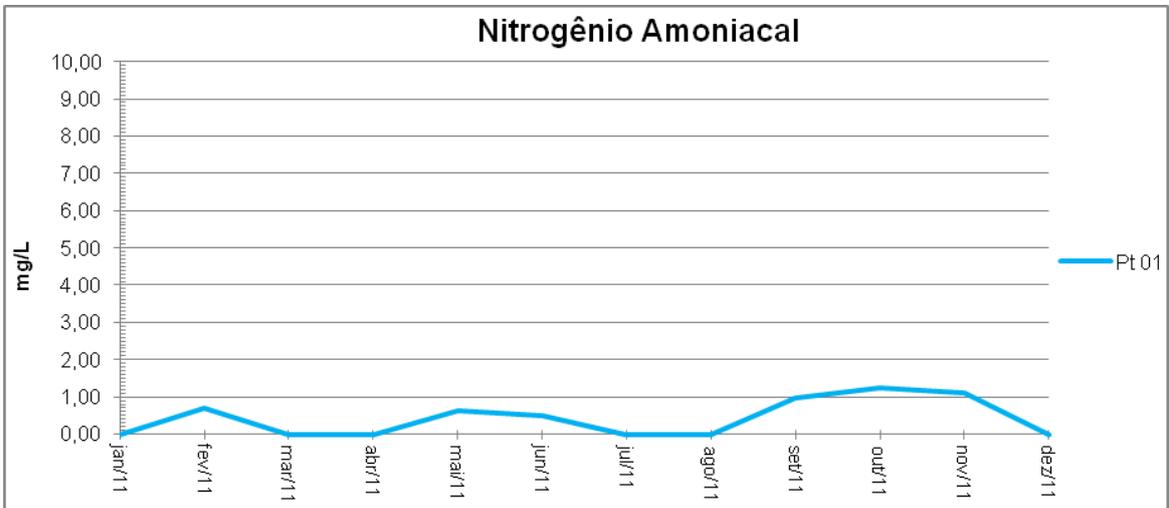


Figura 243: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

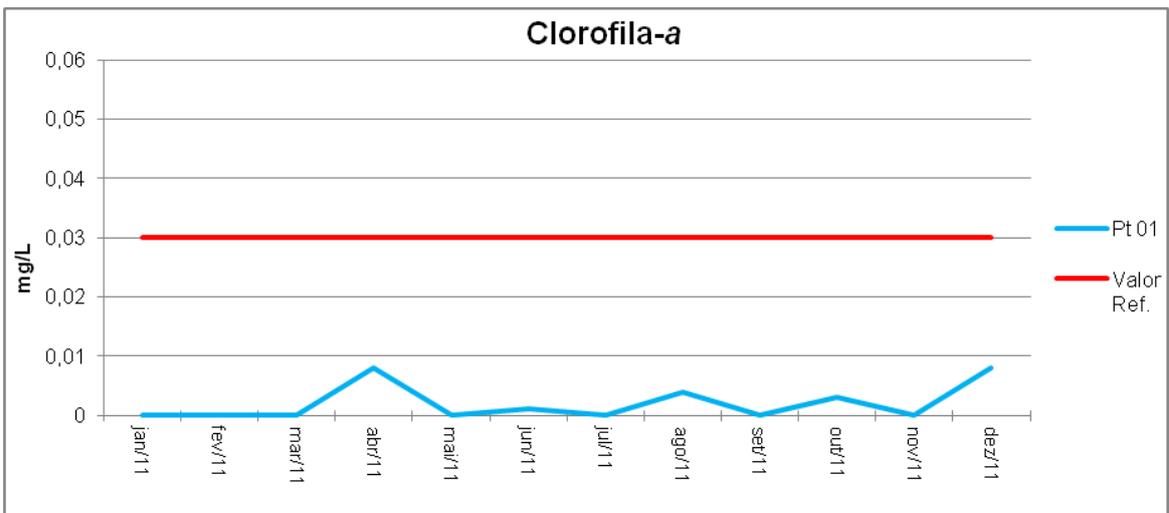


Figura 244: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

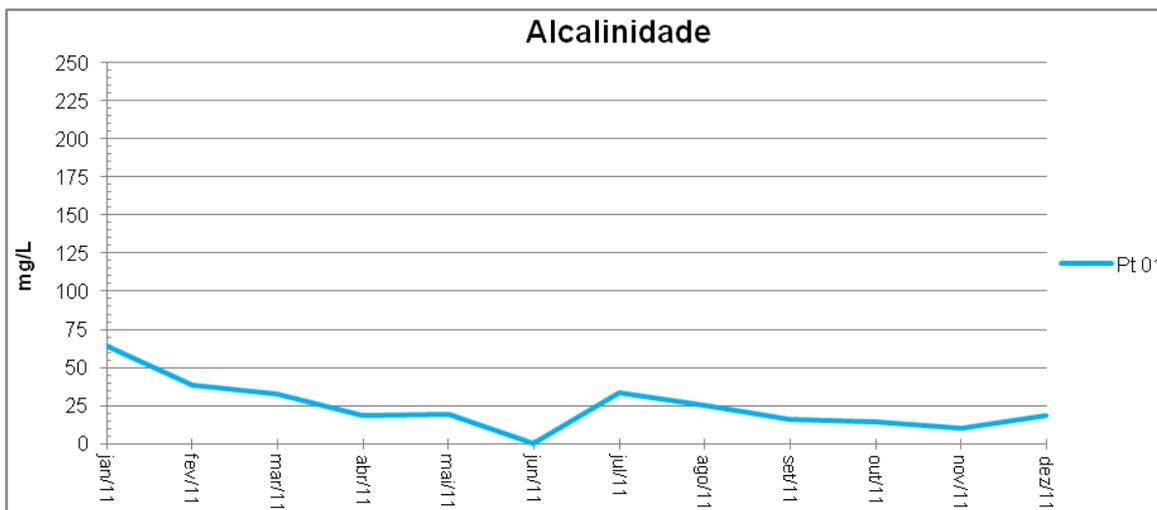


Figura 245: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

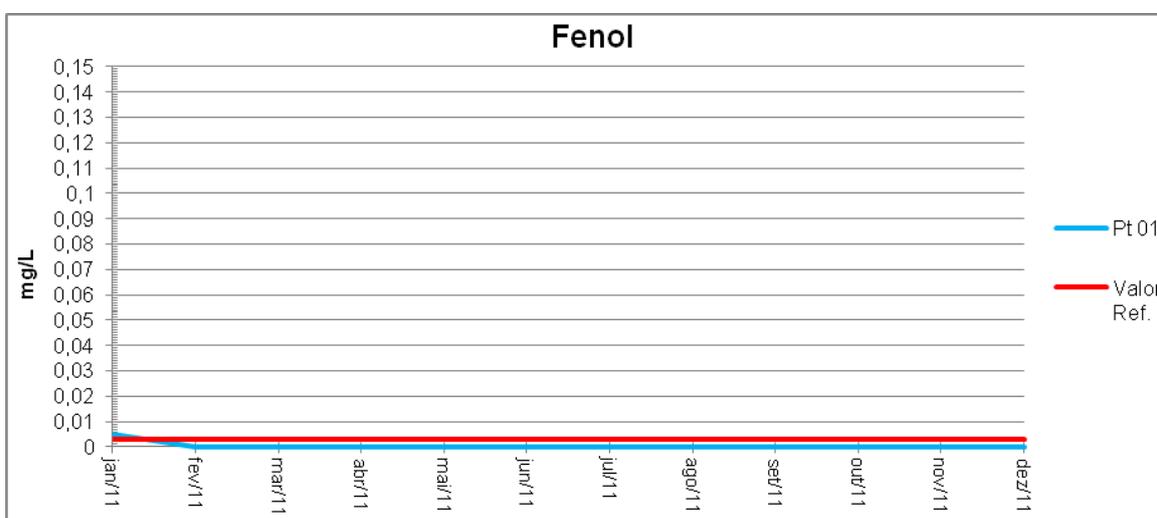


Figura 246: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Severo Gomes.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IOA com qualidade boa na maioria dos meses. O grau de trofia variou entre mesotrófico e sipeutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, a qualidade deste lago variou entre razoável tendendo para ruim e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,72 e 7,40. A demanda bioquímica de oxigênio, com exceção de abril; a quantidade de coliformes termotolerantes nos meses de janeiro a maio; e a concentração de fósforo total apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,10m no centro do lago. A transparência foi de 0,65m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 0,5 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque Vila Guilherme/ Trote

- IQA

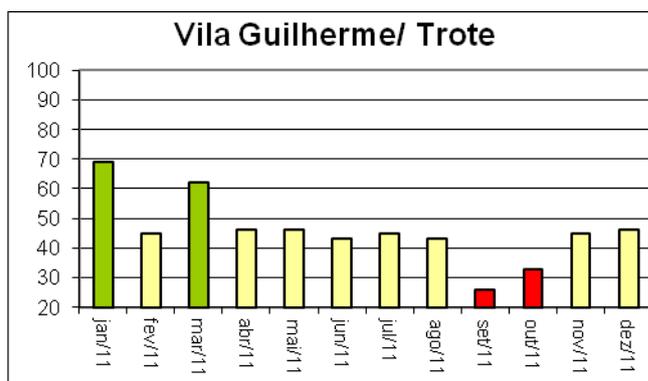


Figura 247: Índice da qualidade da água no Parque Vila Guilherme/ Trote

- IET

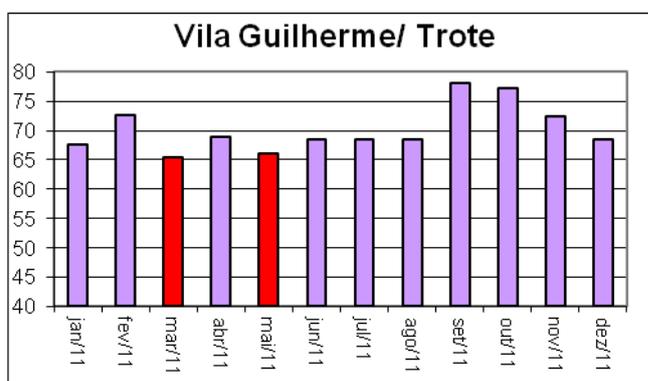


Figura 248: Índice de estado trófico da água no Parque Vila Guilherme/ Trote.

- ICF

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

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Vila Guilherme/ Trote	4.0	3.0	4.0	4.0

○ Variáveis Ambientais

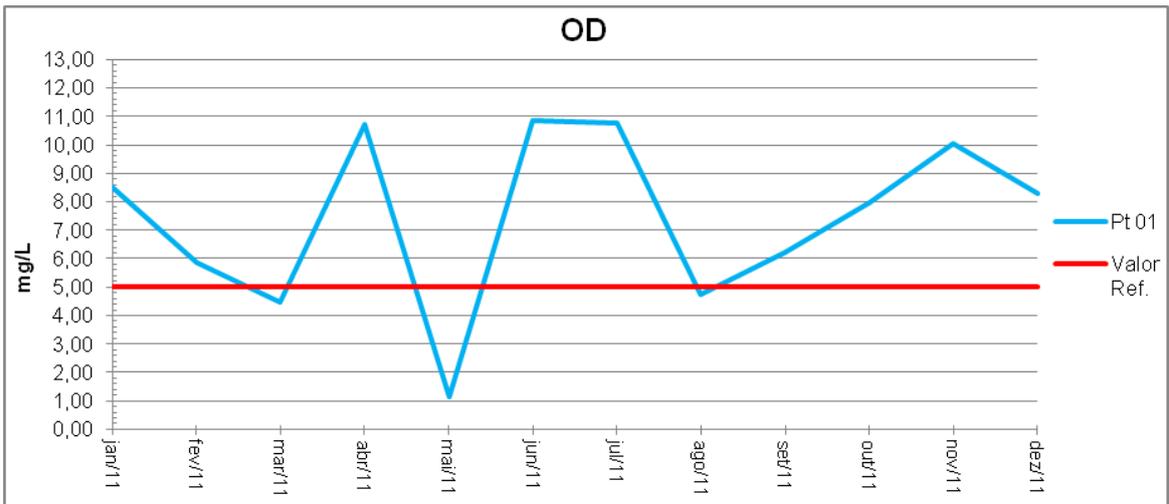


Figura 249: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

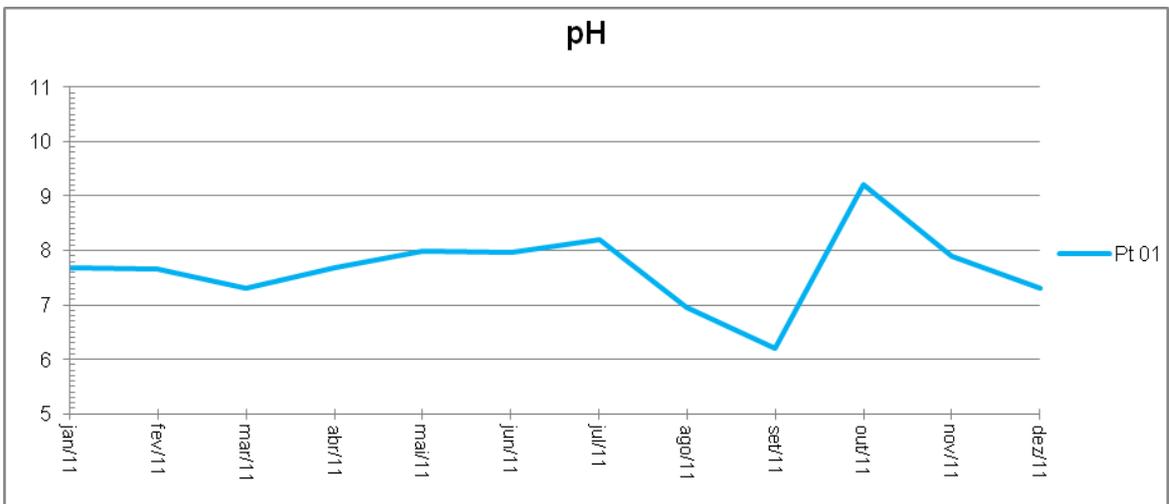


Figura 250: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

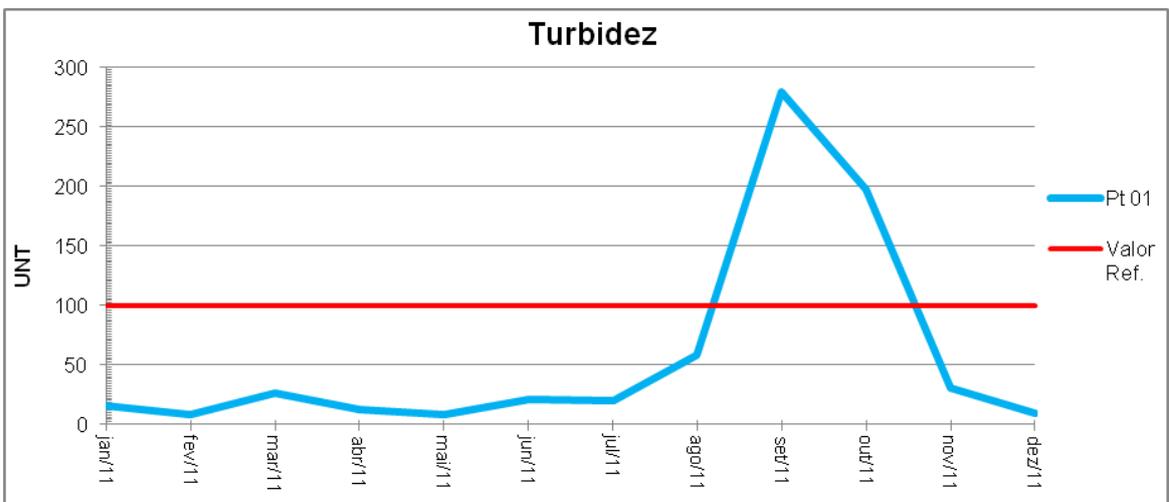


Figura 251: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

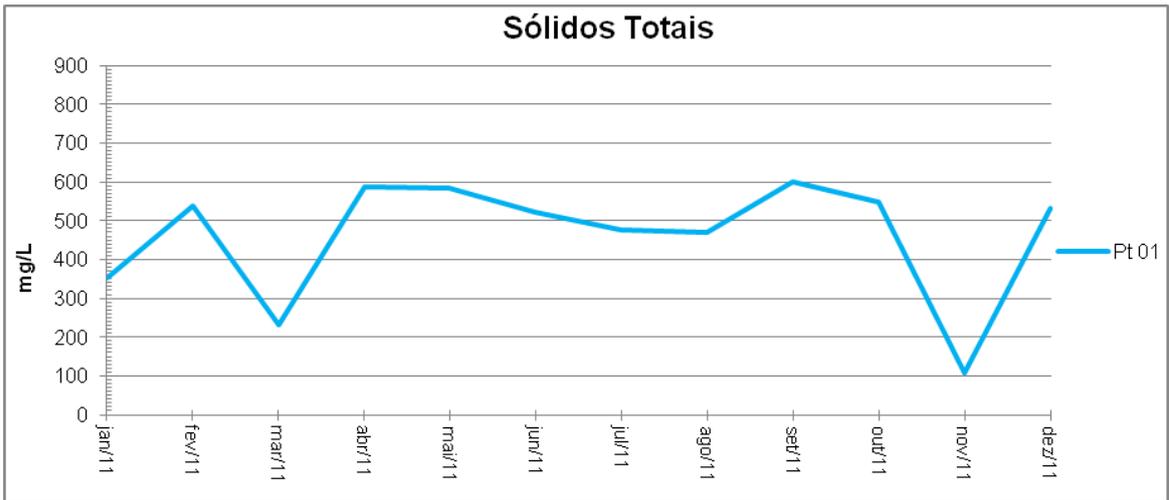


Figura 252: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

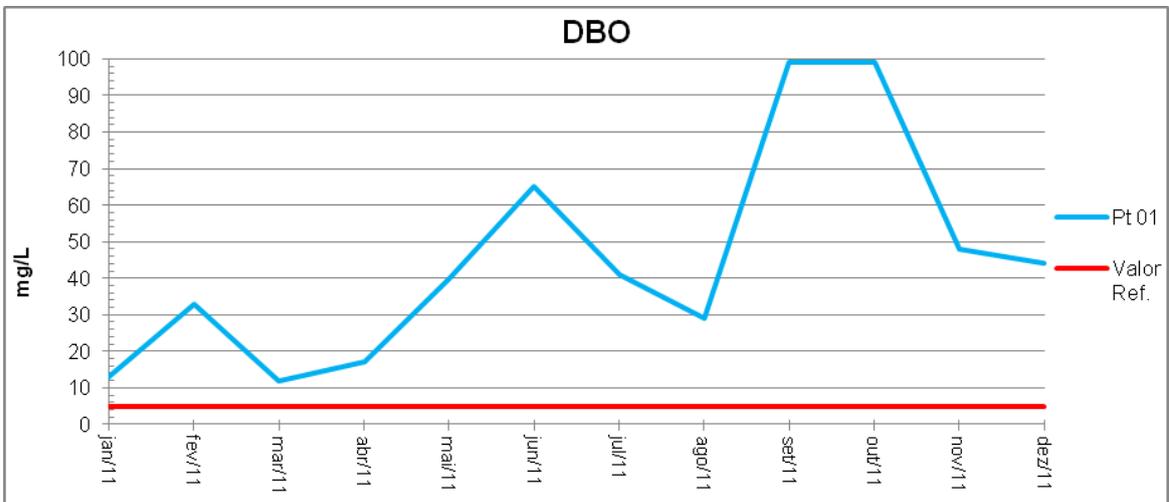


Figura 253: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

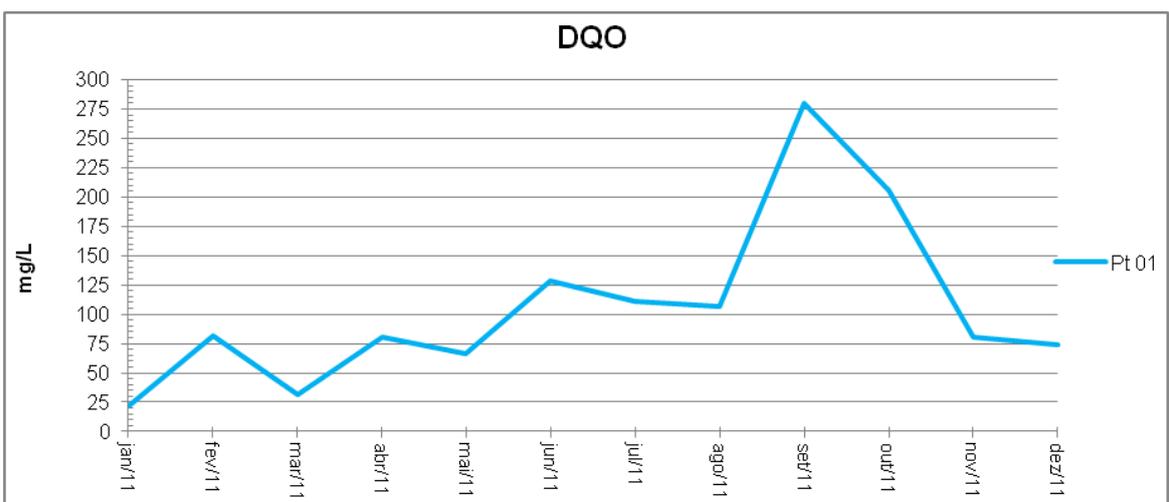


Figura 254: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

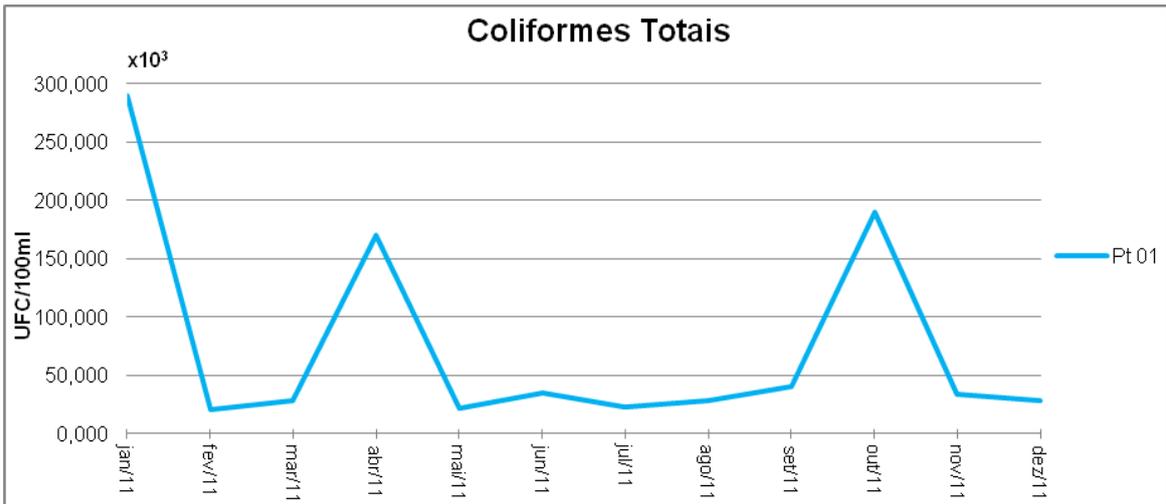


Figura 255: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

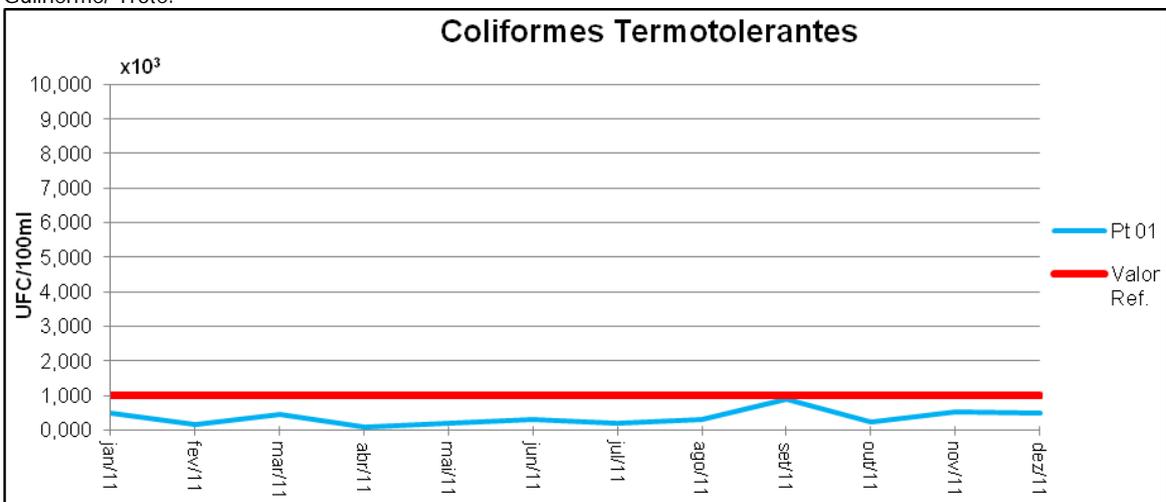


Figura 256: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

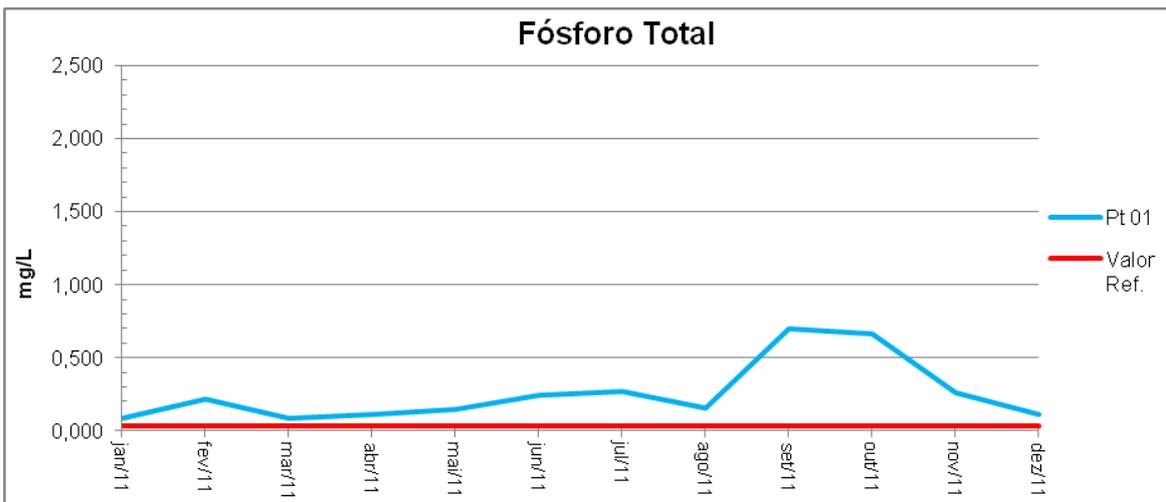


Figura 257: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

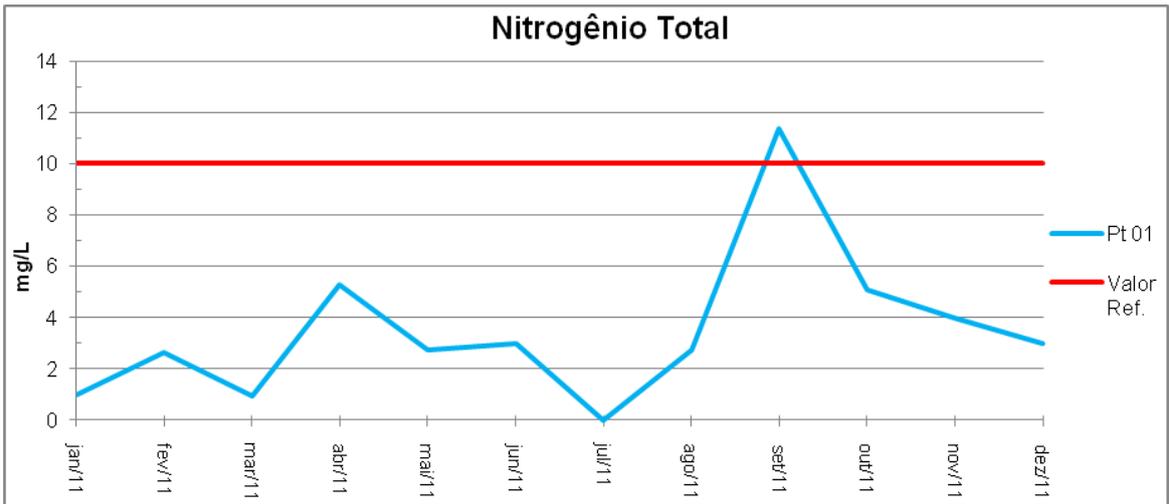


Figura 258: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

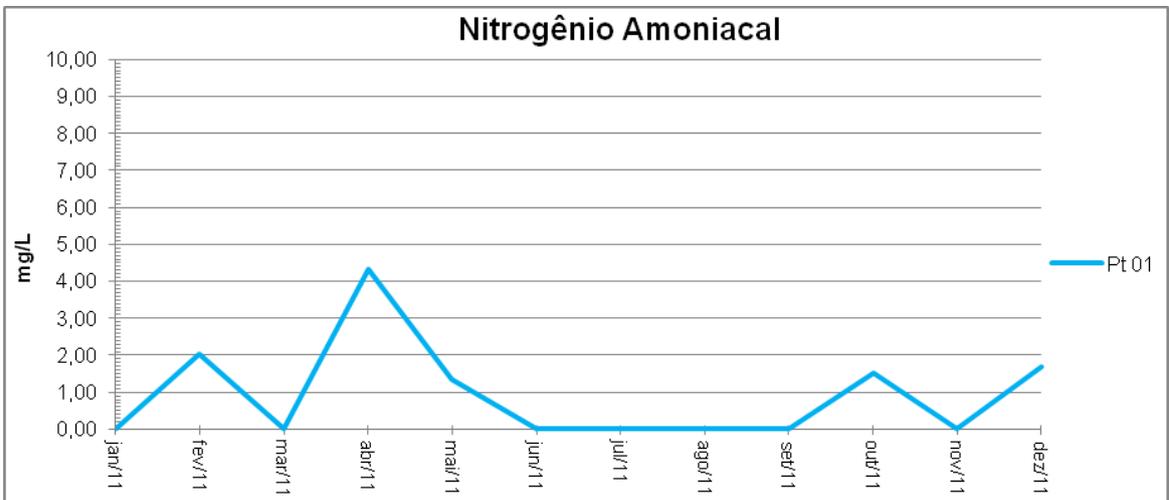


Figura 259: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

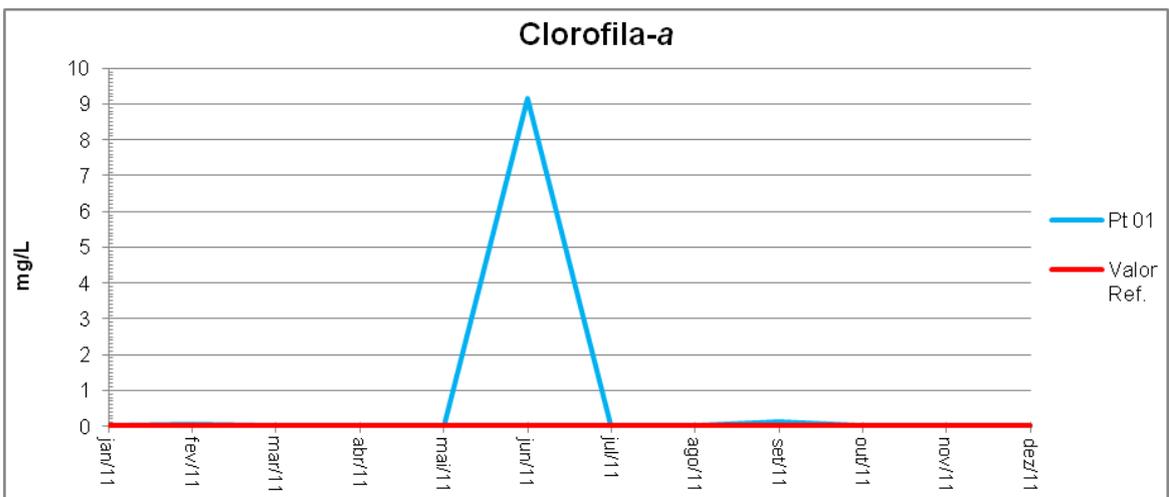


Figura 260: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

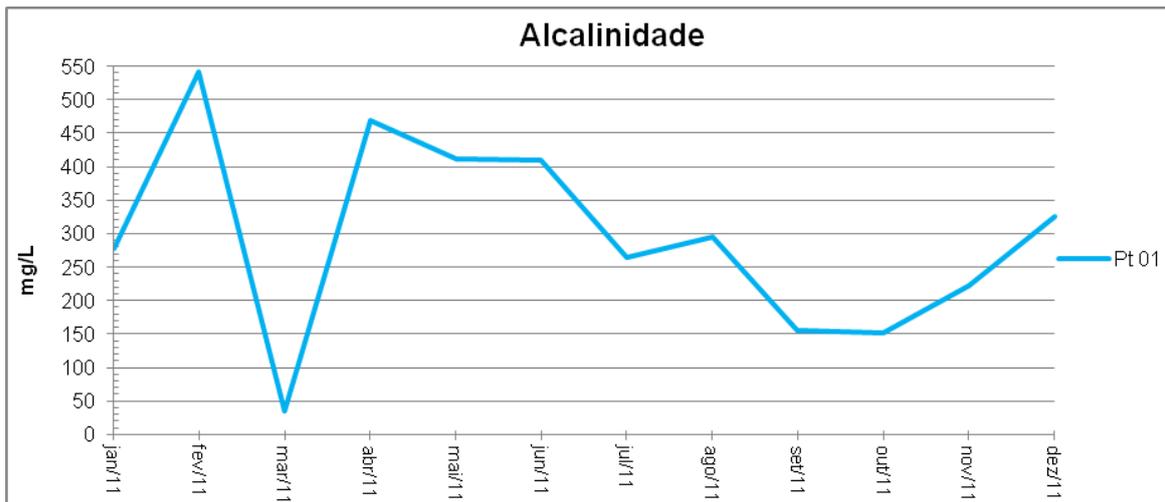


Figura 261: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

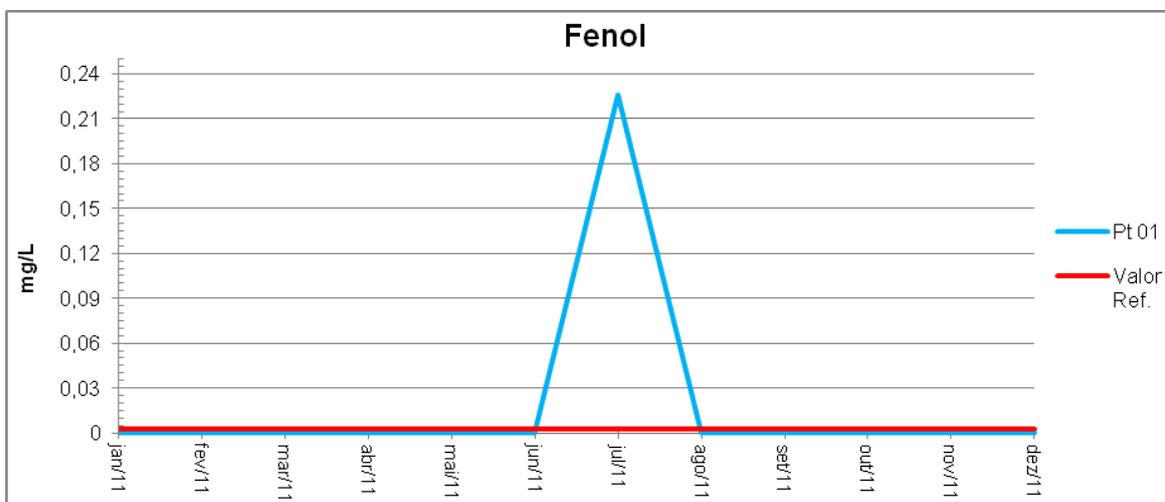


Figura 262 : Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Vila Guilherme/ Trote.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA variando entre bom e ruim. O grau de trofia variou entre hipereutrófico e supereutrófico, sendo que o lago foi predominante hipereutrófico ao longo do ano. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade entre razoável tendendo para ruim e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 7,15 e 9,21. A concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de março, maio e agosto. A demanda bioquímica de oxigênio foi alta durante todo o ano, chegando a 99 mg/l em setembro e outubro. A turbidez em setembro e outubro; a concentração de fósforo total; a concentração de nitrogênio em setembro; e a concentração de clorofila-a nos meses de fevereiro, junho, setembro e novembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada foi de 0,90m no centro do lago. A transparência foi de 0,50m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 0,5°C entre a superfície e o fundo.

- o IQA

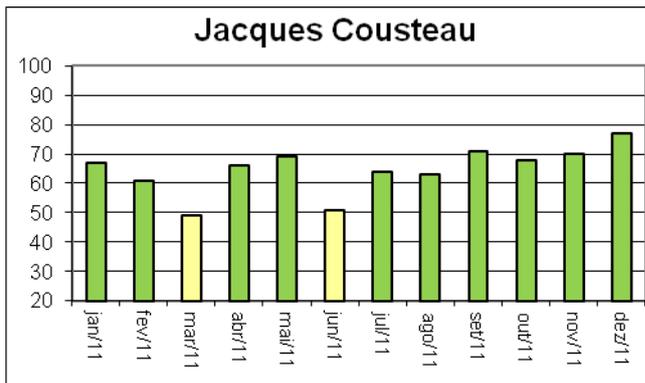


Figura 263: Índice da qualidade de água no Parque Jacques Cousteau.

o IET

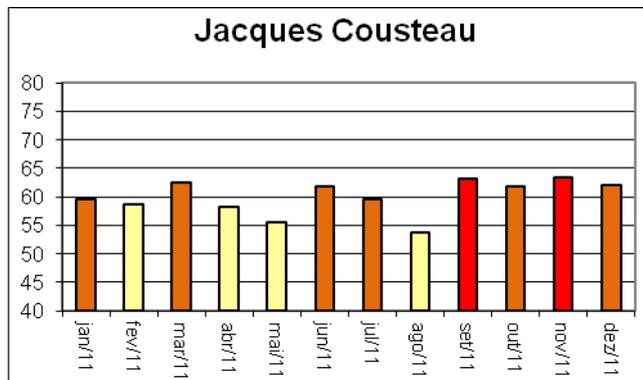


Figura 264: Índice de estado trófico da água no Parque Jacques Cousteau.

o ICF

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

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Jacques Cousteau	2.7	2.7	3.0	2.7

o Variáveis Ambientais

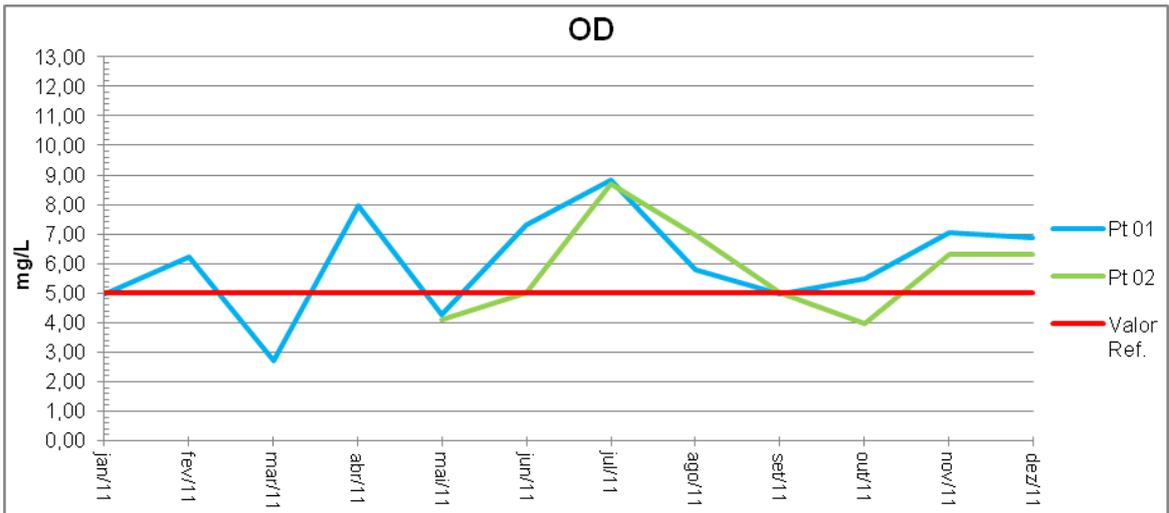


Figura 265: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

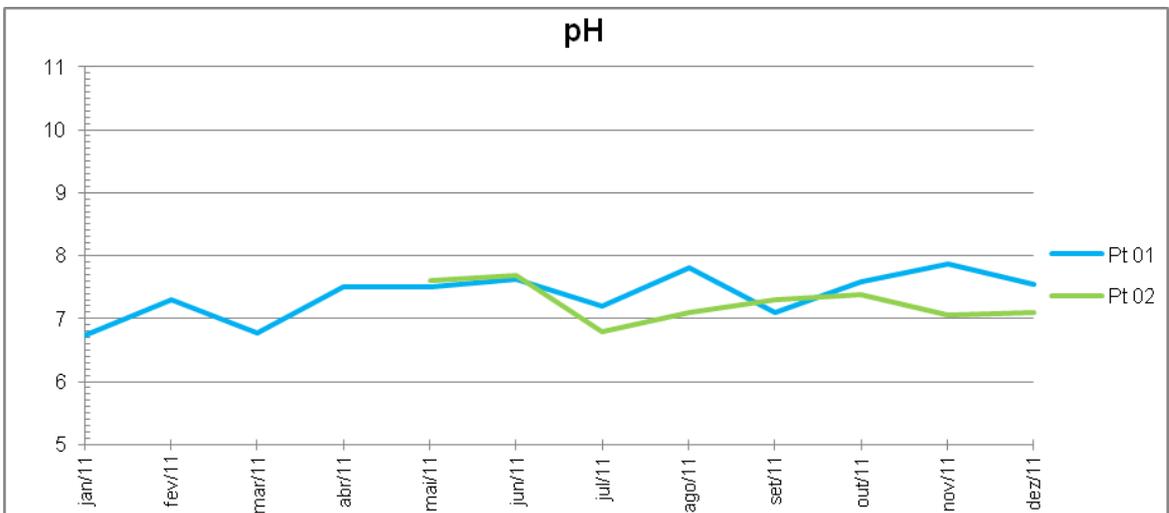


Figura 266: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

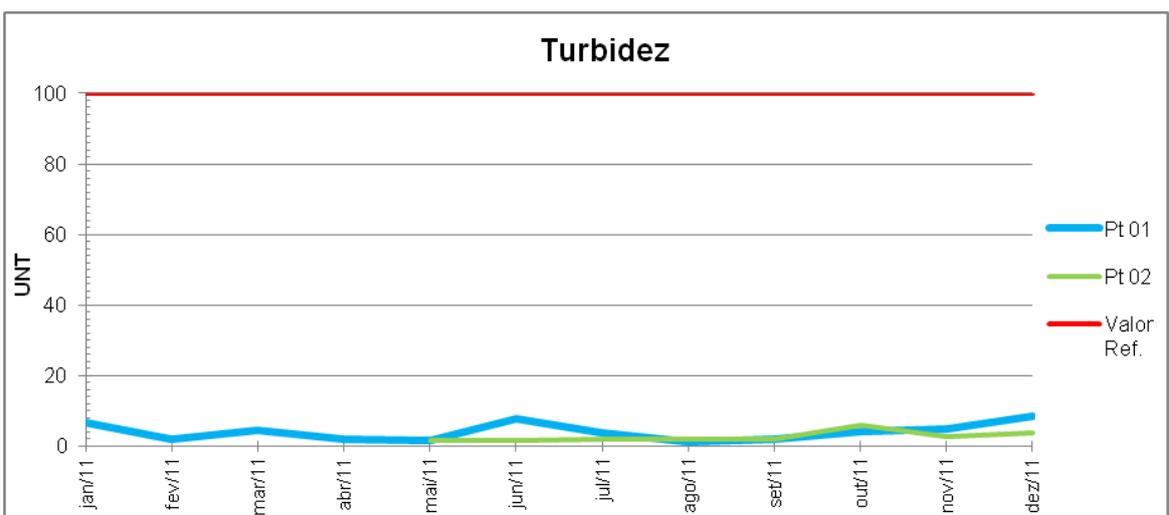


Figura 267: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

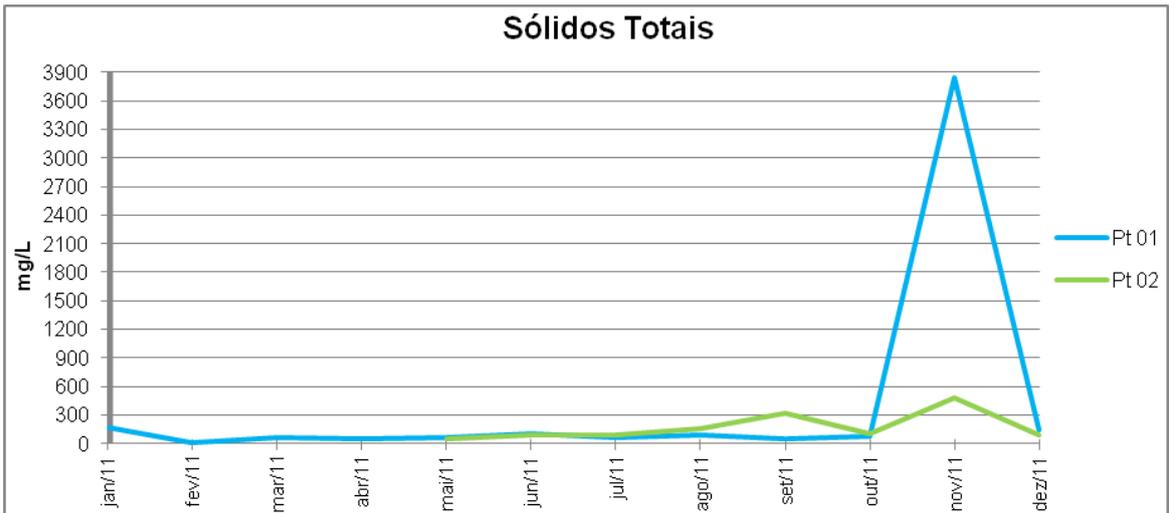


Figura 268: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

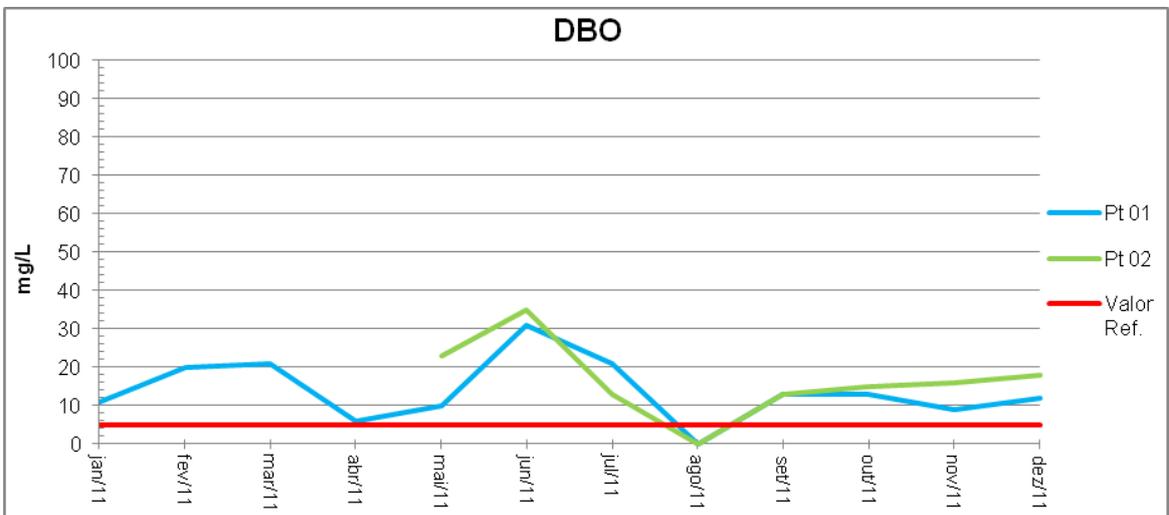


Figura 269 : Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

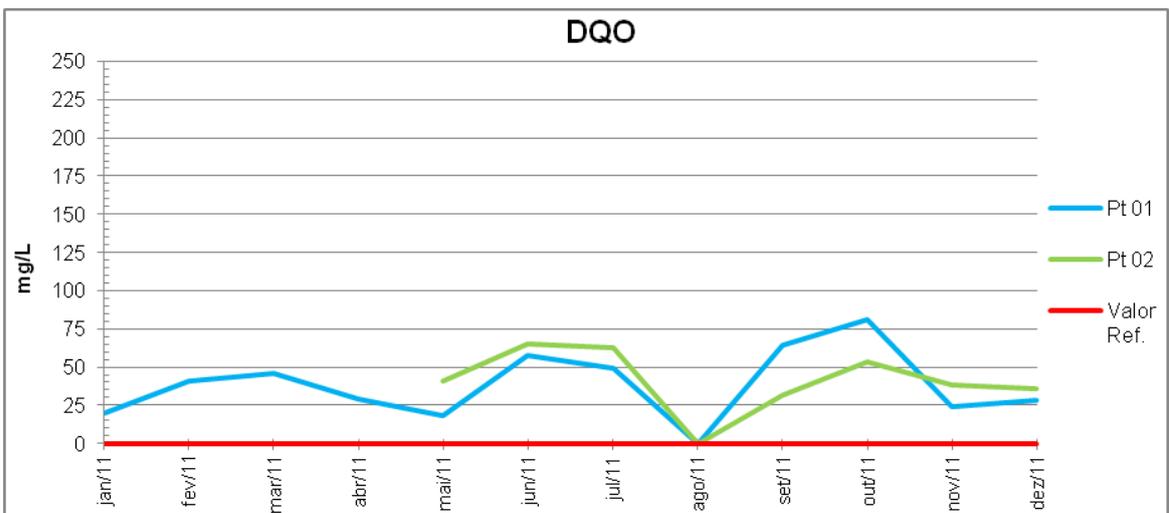


Figura 270: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

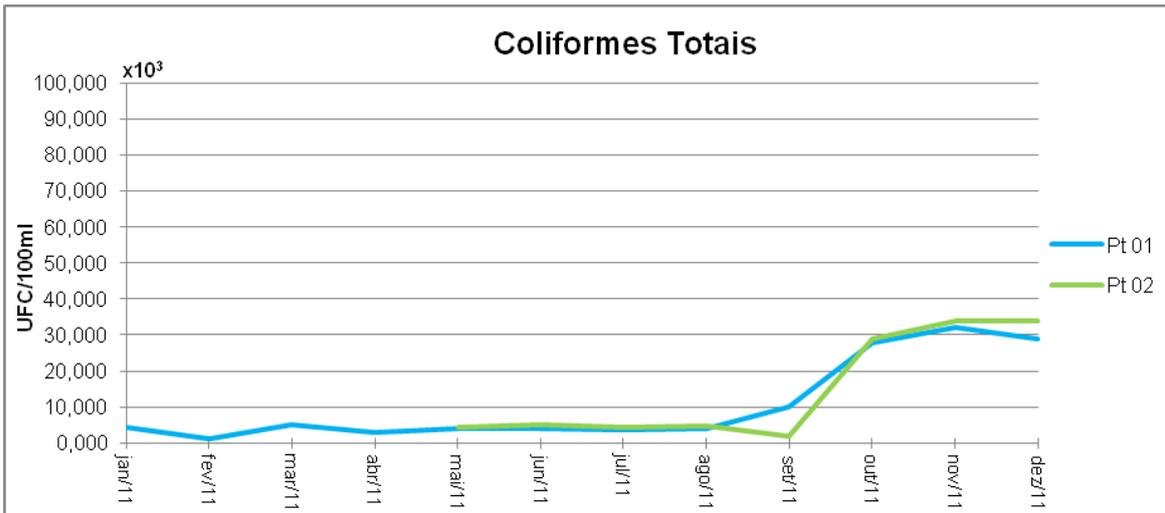


Figura 271: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

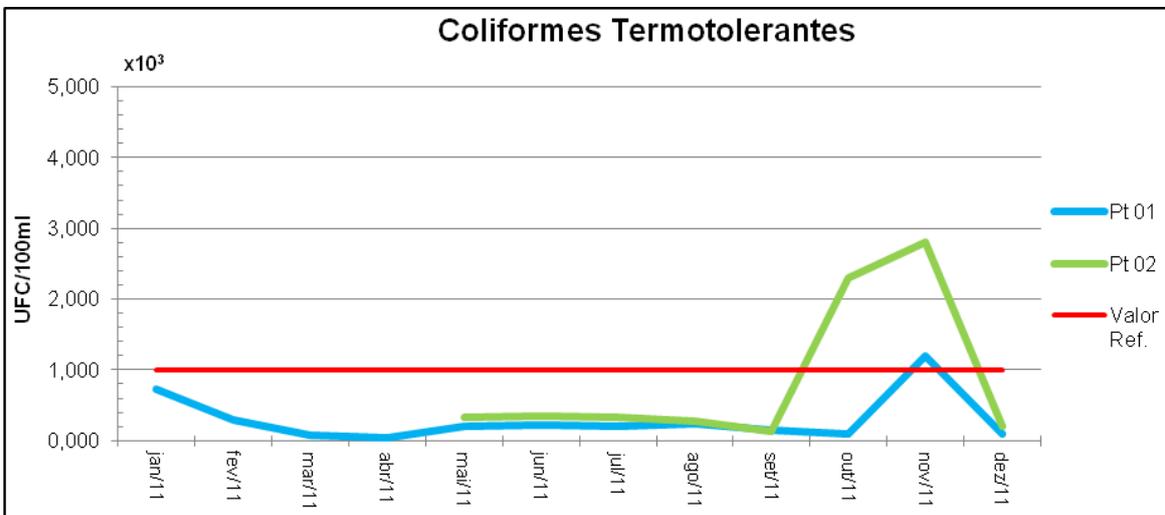


Figura 272: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

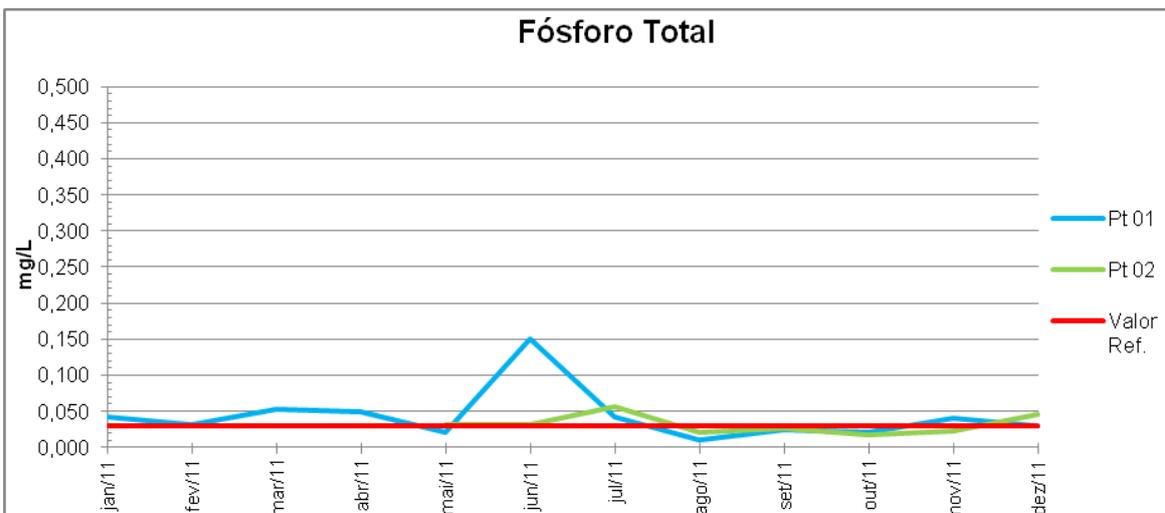


Figura 273: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

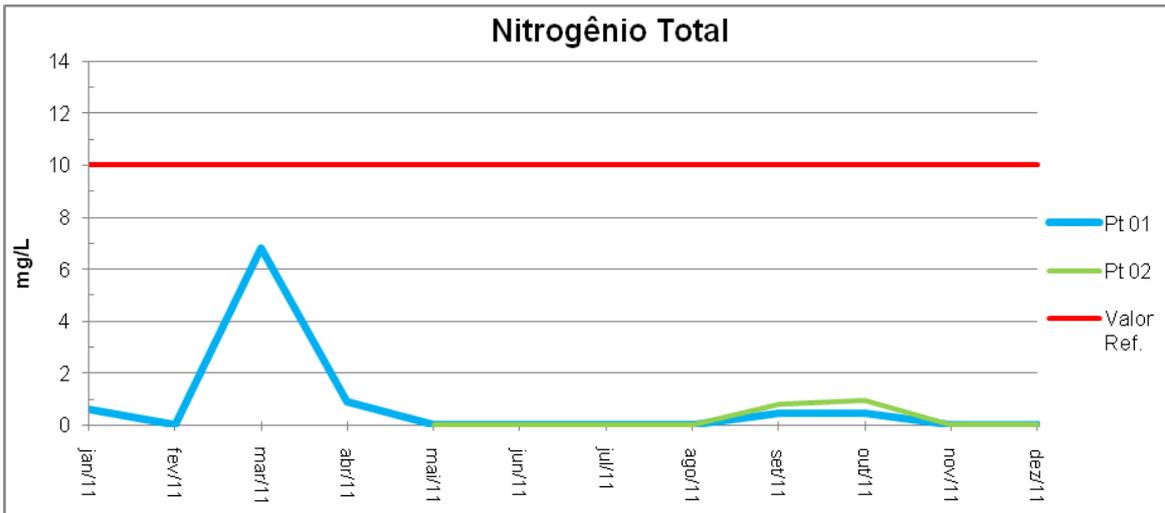


Figura 274: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

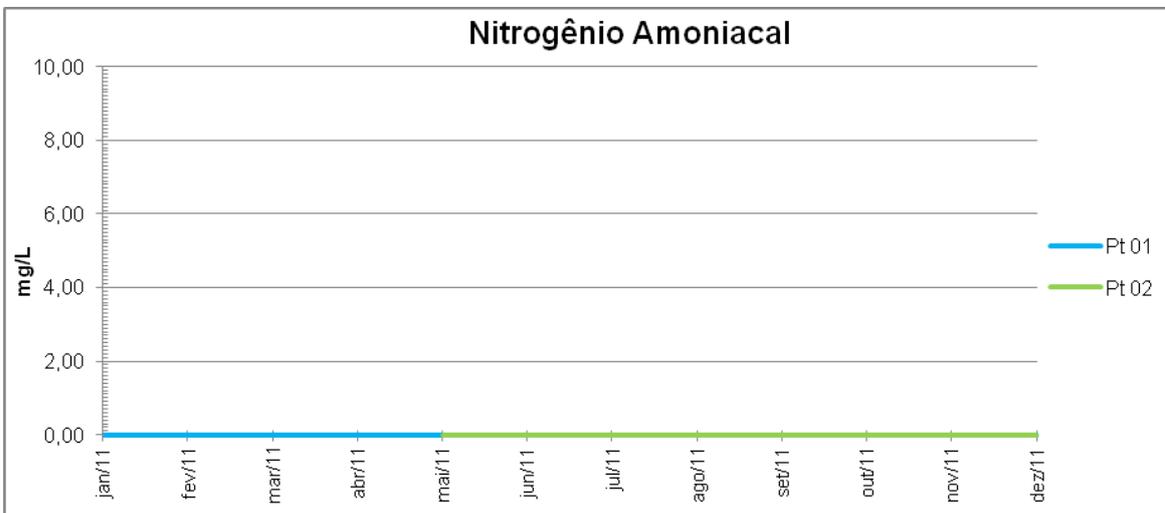


Figura 275: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

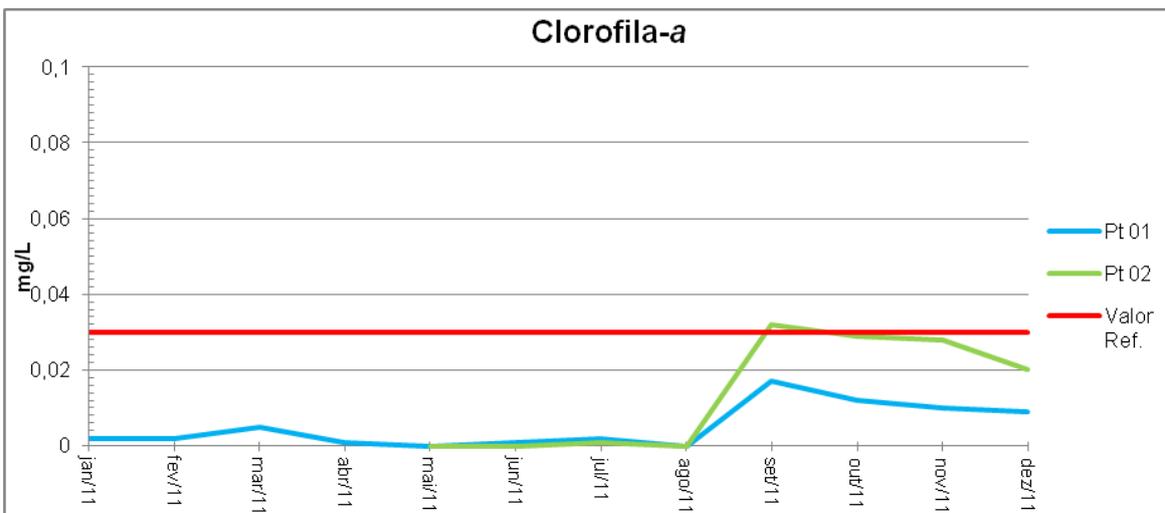


Figura 276: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

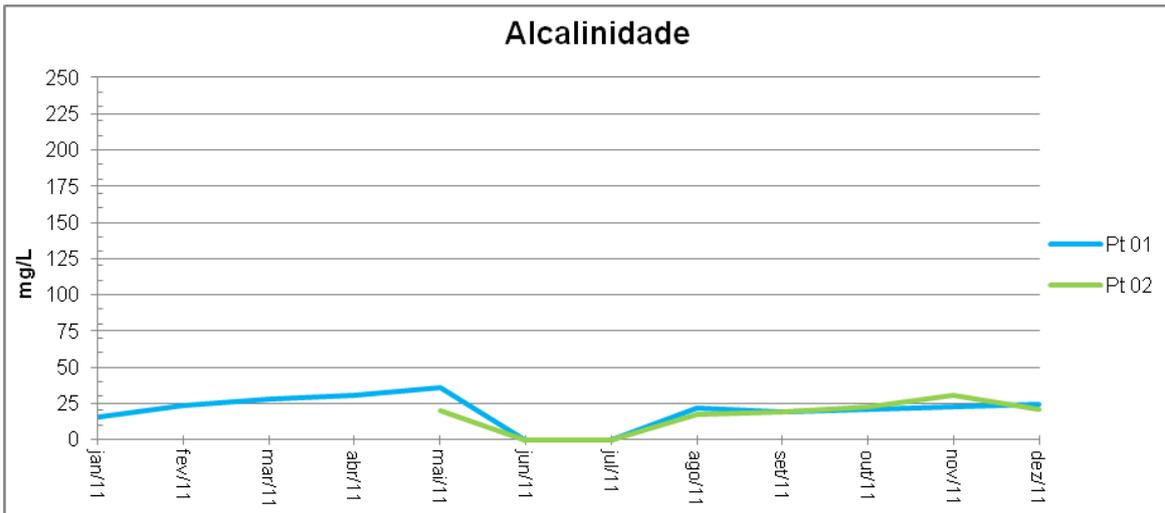


Figura 277: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

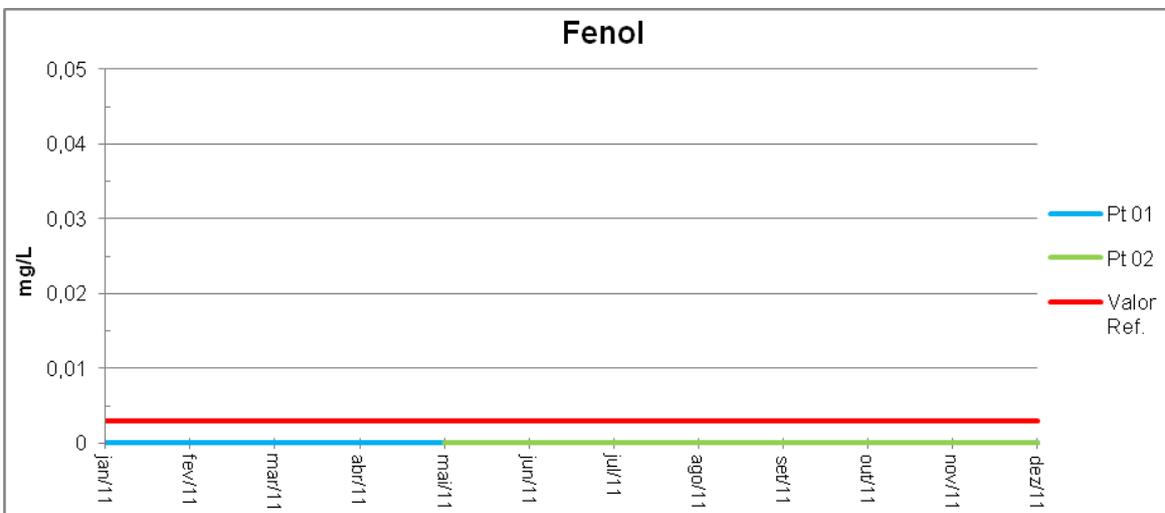


Figura 278: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Jacques Cousteau.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA bom, com exceção dos meses de março e junho. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,74 e 7,87. A concentração de oxigênio dissolvido foi baixa nos meses de janeiro, março e maio. A concentração de fósforo total nos meses de janeiro a julho e de novembro e dezembro; e a demanda bioquímica de oxigênio nos meses de janeiro a julho e de setembro a dezembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

O Lago apresentava marca d'água muito mais baixa do que o observado em geral.

A profundidade máxima encontrada no lago foi de 1,7m. A transparência foi de 1,00 m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque Santo Dias

- IQA

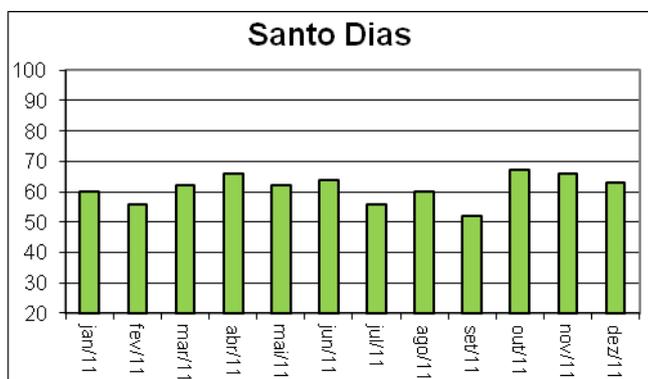


Figura 279: Índice da qualidade de água no Parque Santo Dias.

- IET

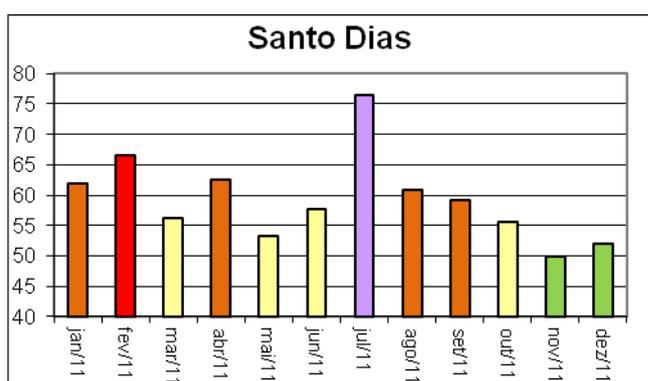


Figura 280: Índice de estado trófico da água no Parque Santo Dias.

- ICF

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

	mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Santo Dias	3.0	2.3	2.7	2.0

- Variáveis Ambientais

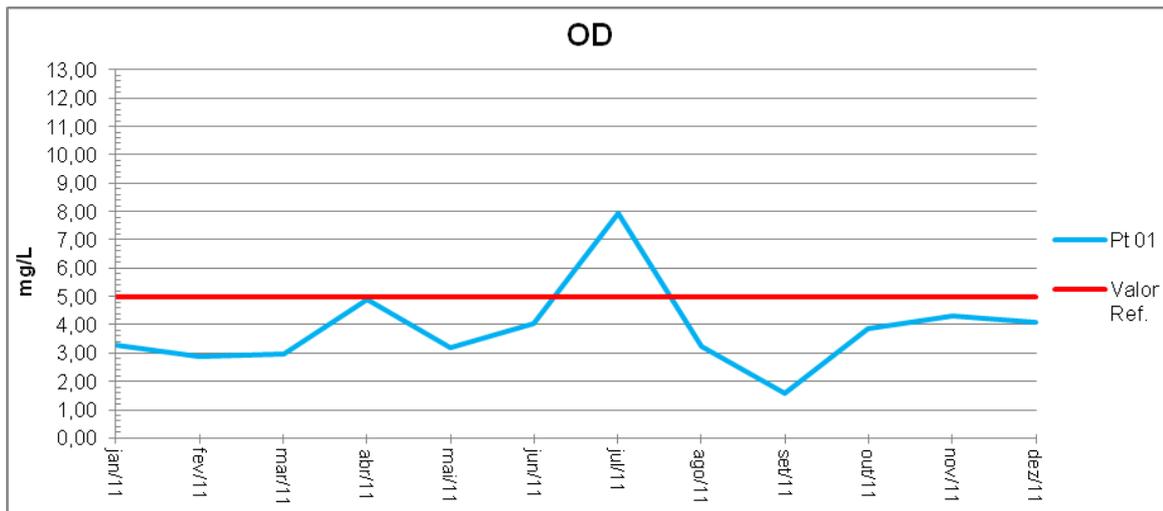


Figura 281: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

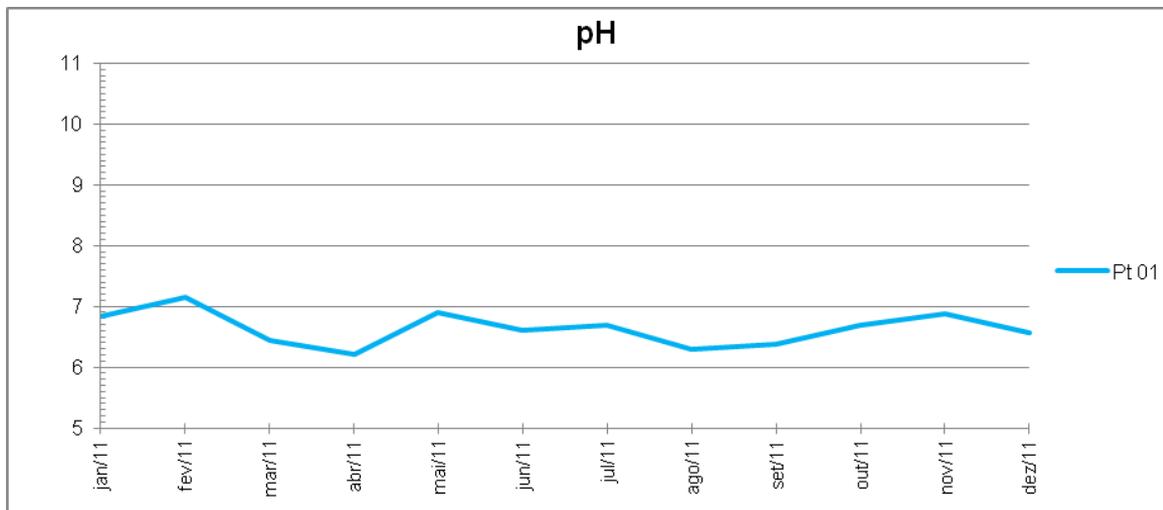


Figura 282: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

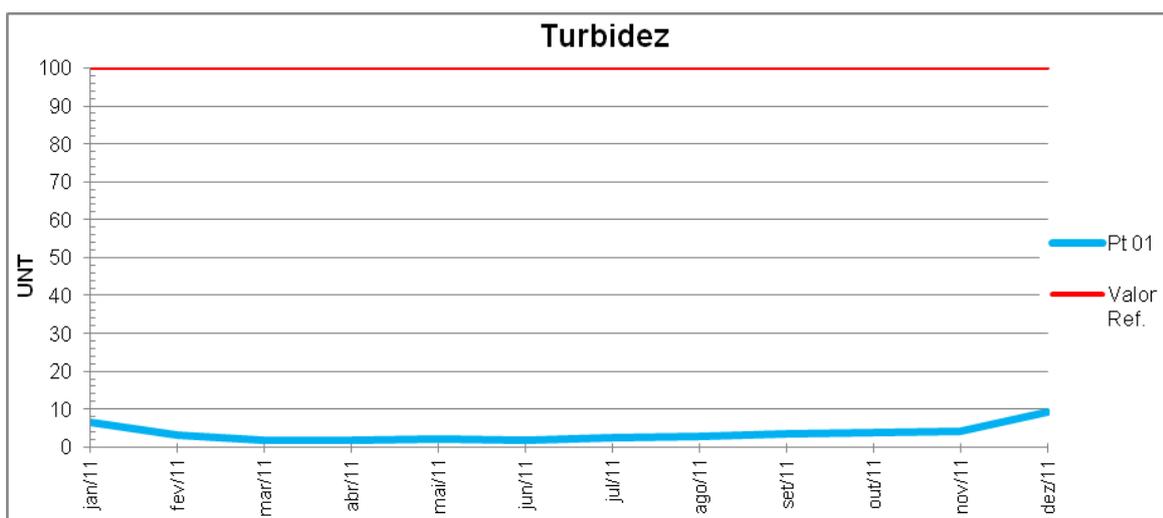


Figura 283: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

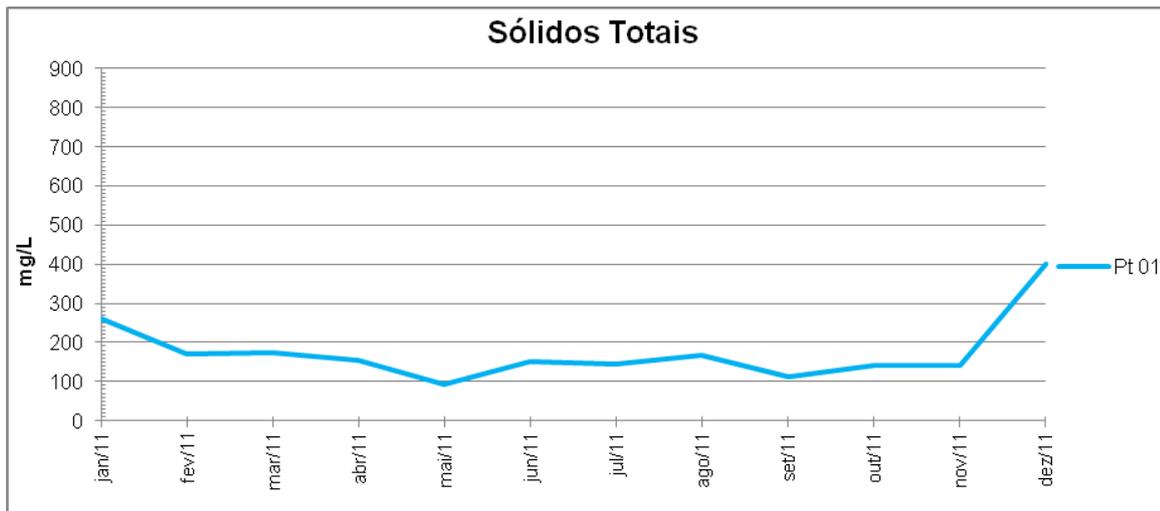


Figura 284: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

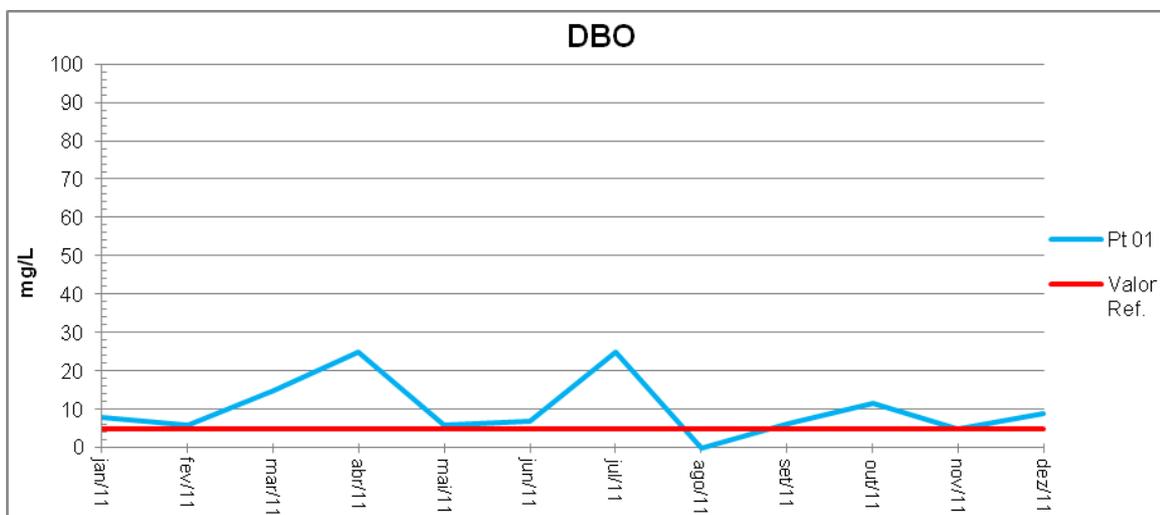


Figura 285: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

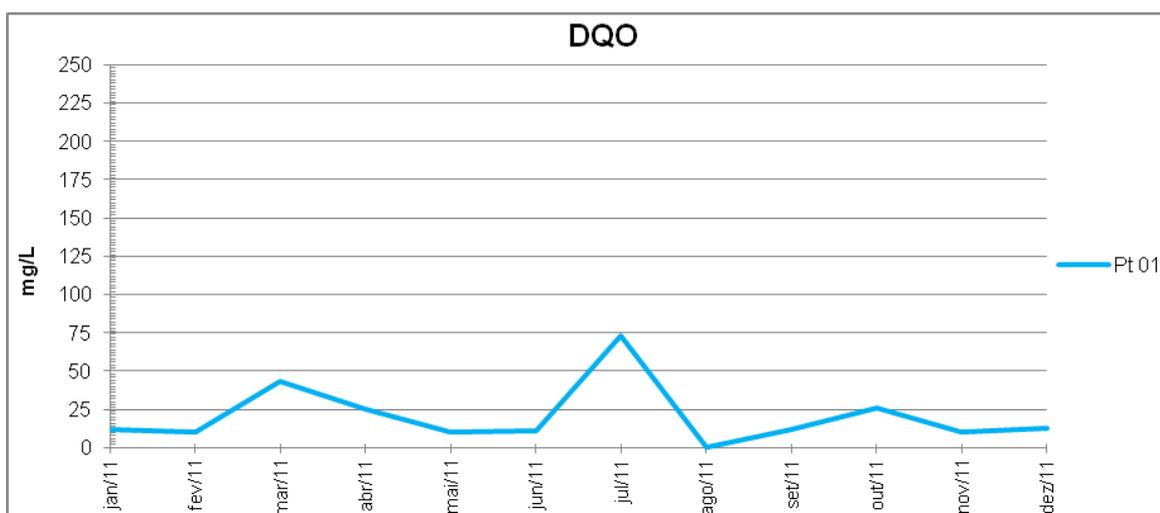


Figura 286 : Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

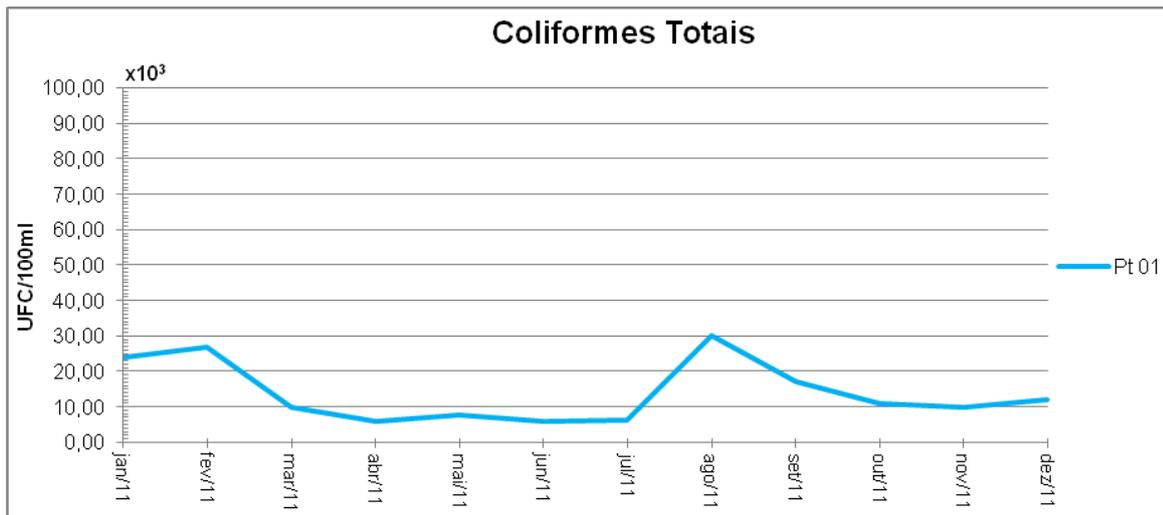


Figura 287: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

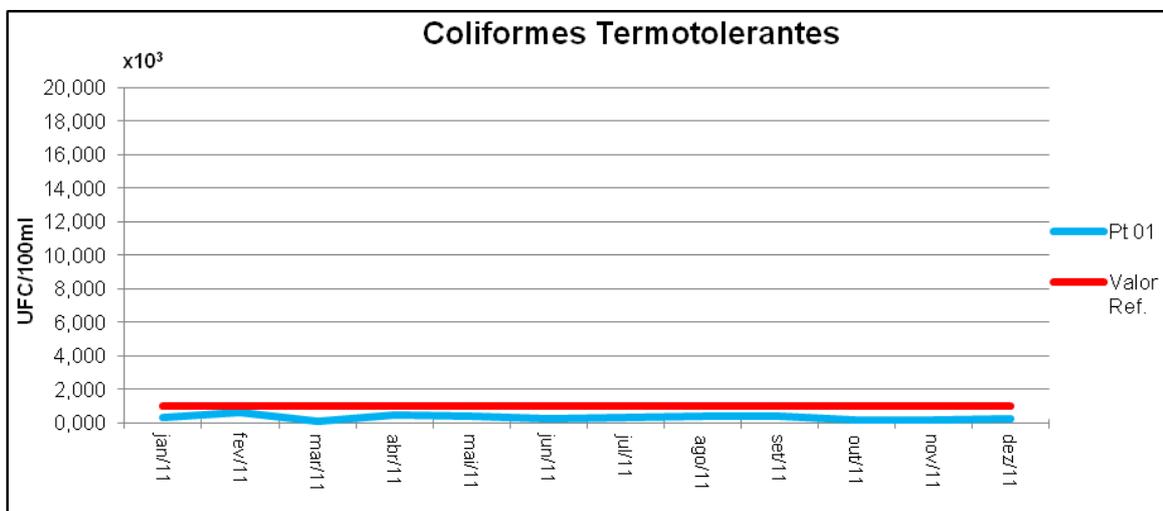


Figura 288: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

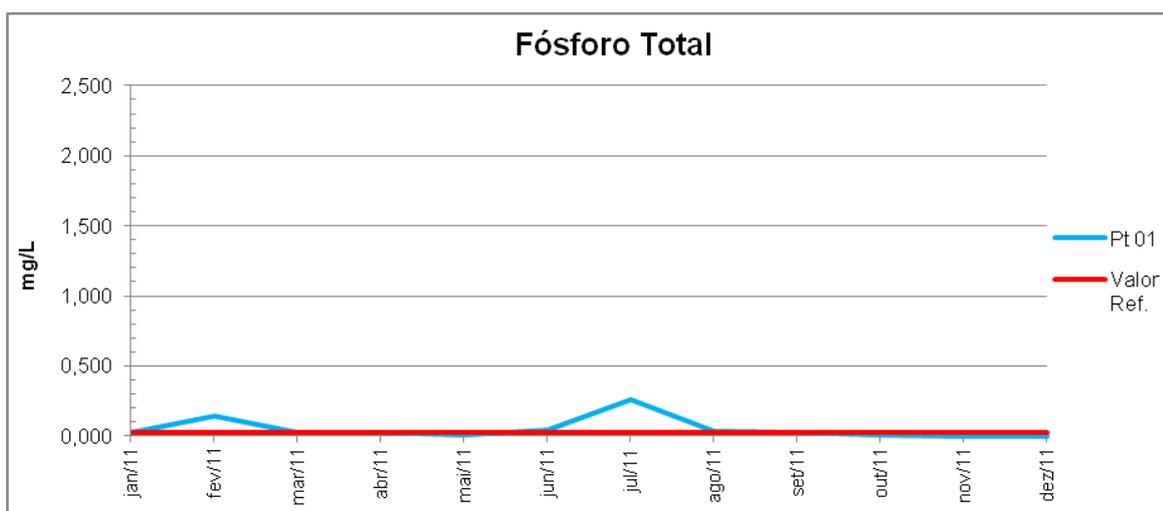


Figura 289: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

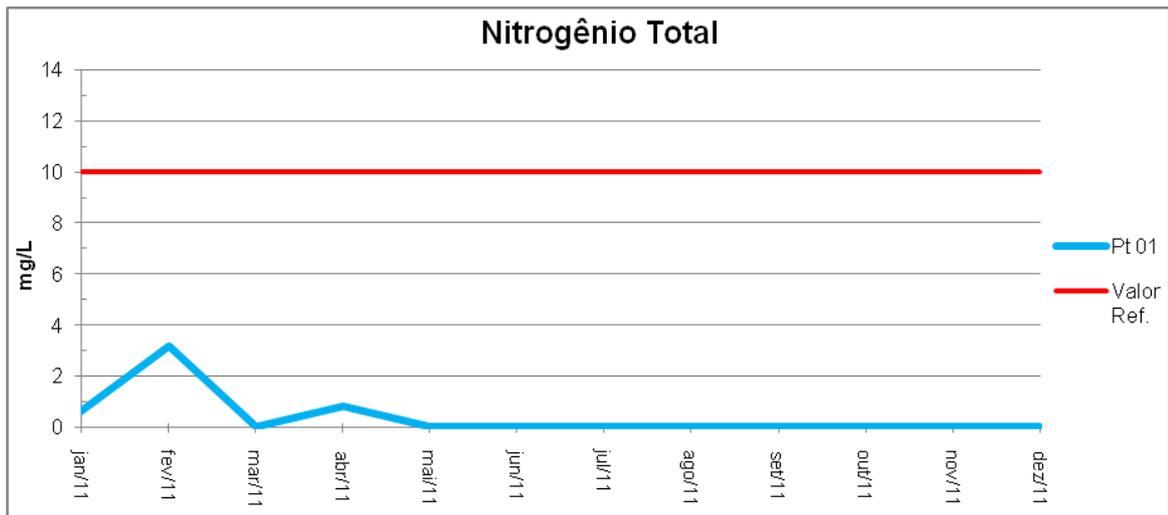


Figura 290: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

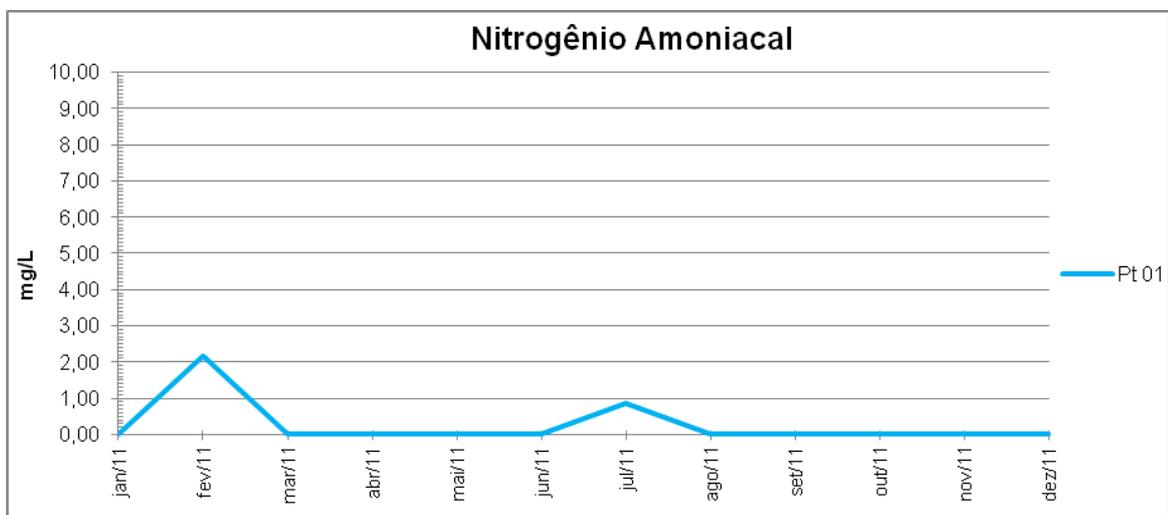


Figura 291: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

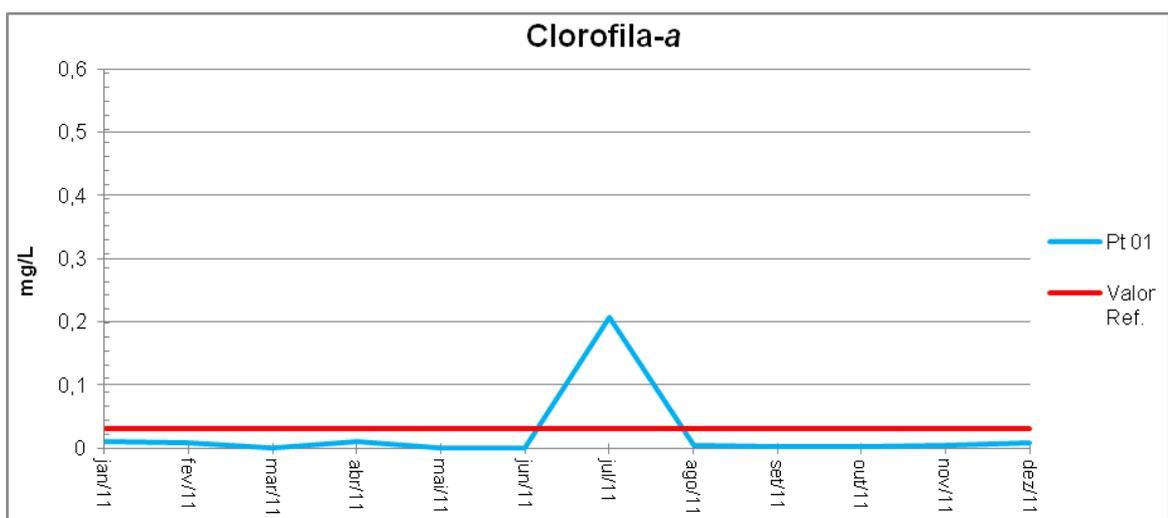


Figura 292: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

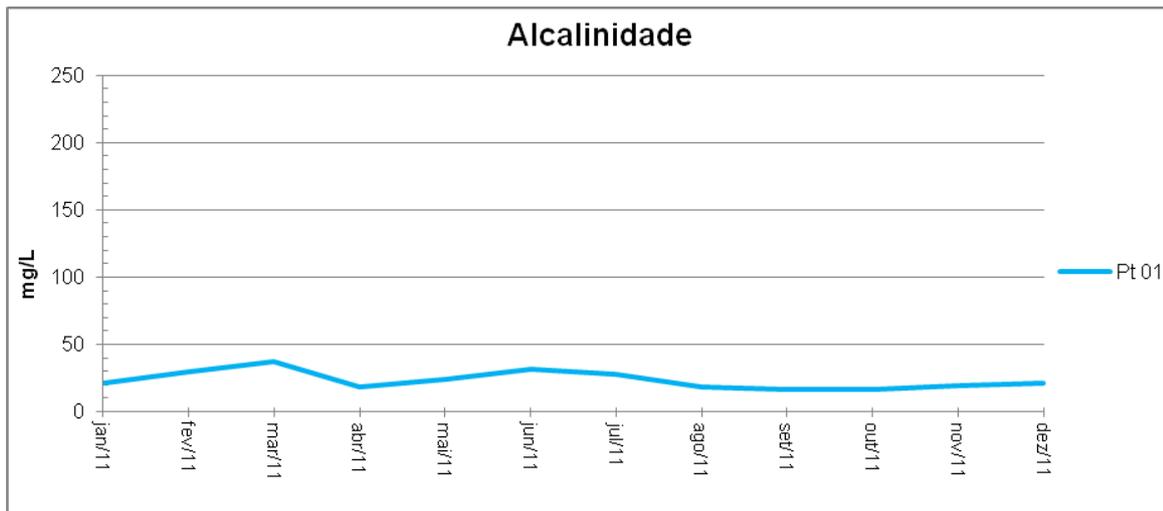


Figura 293: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

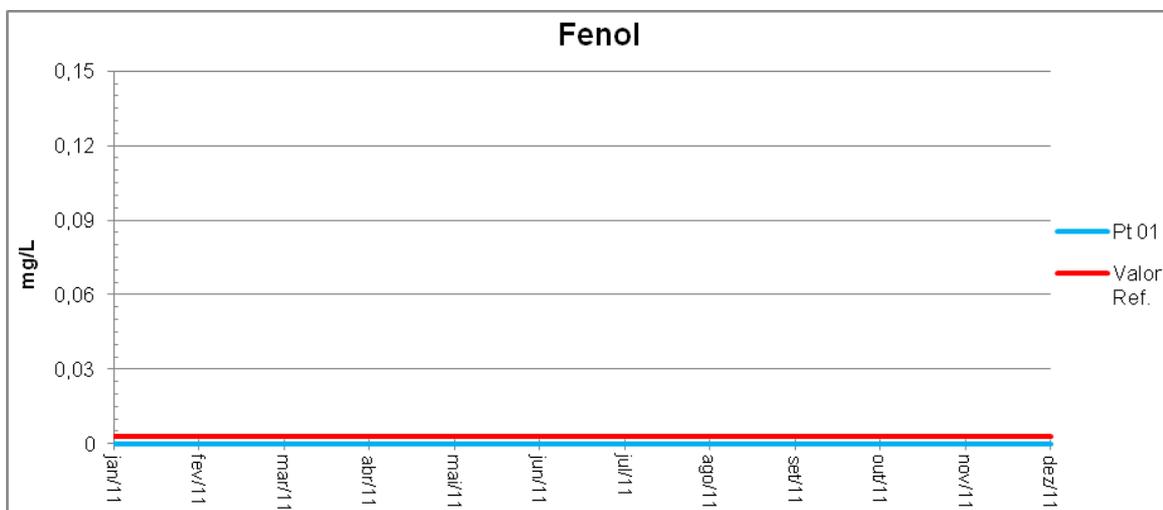


Figura 294: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Santo Dias.

DISCUSSÃO

O lago apresentou IQA com qualidade boa. O grau de trofia variou entre oligotrófico e hipereutrófico, sendo que na maioria dos meses o lago foi mesotrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade variando entre razoável tendendo para boa e razoável tendendo para ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH foi neutro e variou entre 6,17 e 7,15. A concentração de oxigênio dissolvido foi baixa em todos os meses, exceto julho. A demanda bioquímica de oxigênio em todos os meses, exceto agosto, e a concentração de fósforo total nos meses de fevereiro e de junho a agosto apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada foi de 0,89m. A transparência foi de 0,15m. A coluna d'água apresentou diferença de 1,6 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque Alfredo Volpi

- IQA

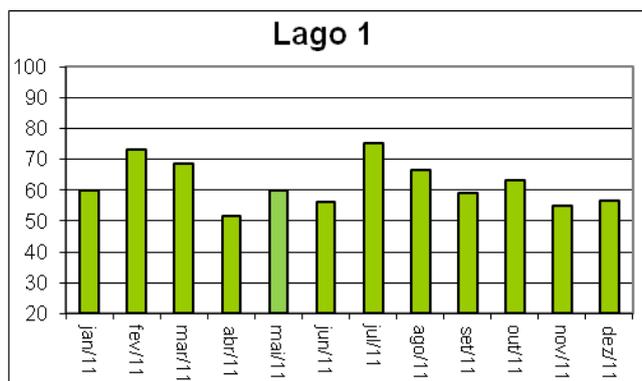


Figura 295: Índice da qualidade de água no Parque Alfredo Volpi.

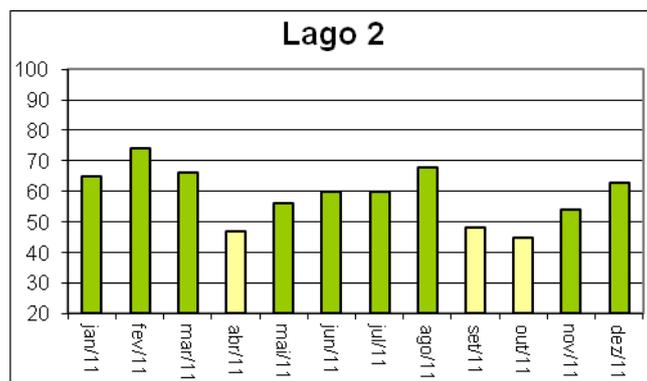


Figura 296: Índice da qualidade de água no Parque Alfredo Volpi.

- IET

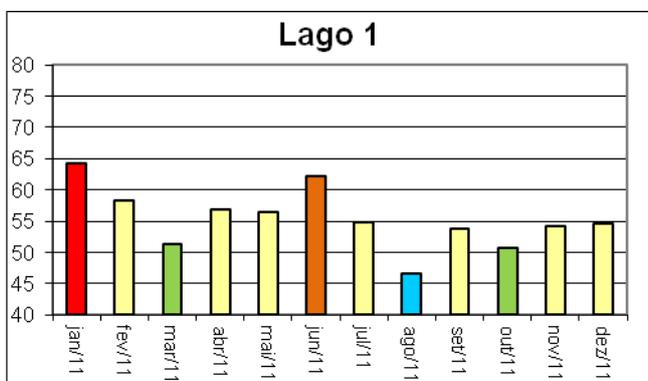


Figura 297: Índice de estado trófico no lago do Parque Alfredo Volpi.

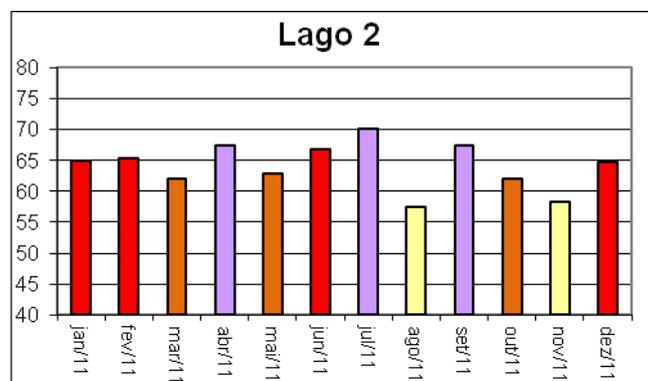


Figura 298: Índice de estado trófico no lago do Parque Alfredo Volpi.

- ICF

		mar/11	jun/11	set/11	dez/11
Alfredo Volpi	Lago 1	3.0	2.7	3.3	3.3
	Lago 2	4.0	4.0	3.0	3.0

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

○ Variáveis Ambientais

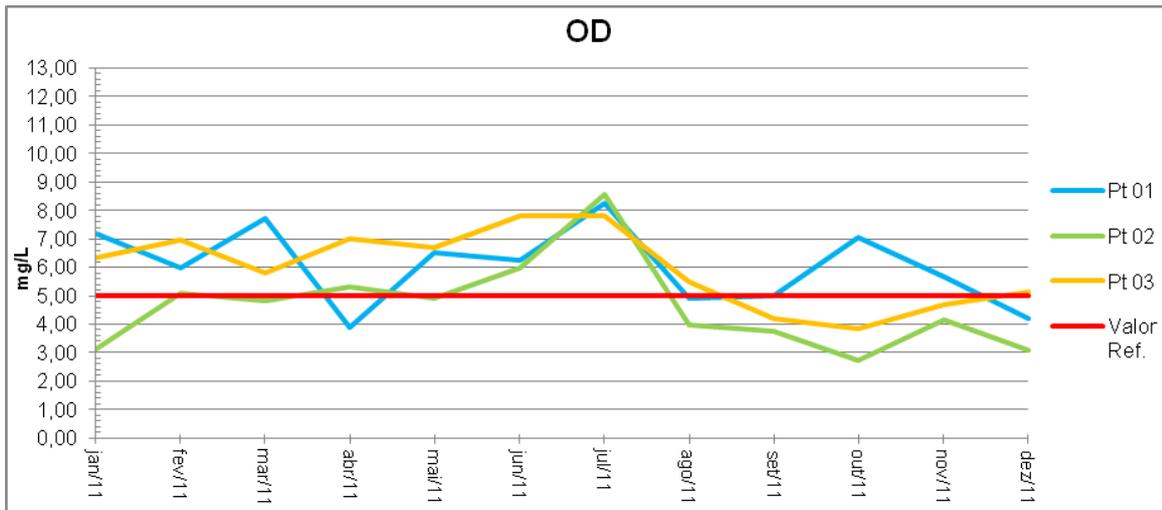


Figura 299: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

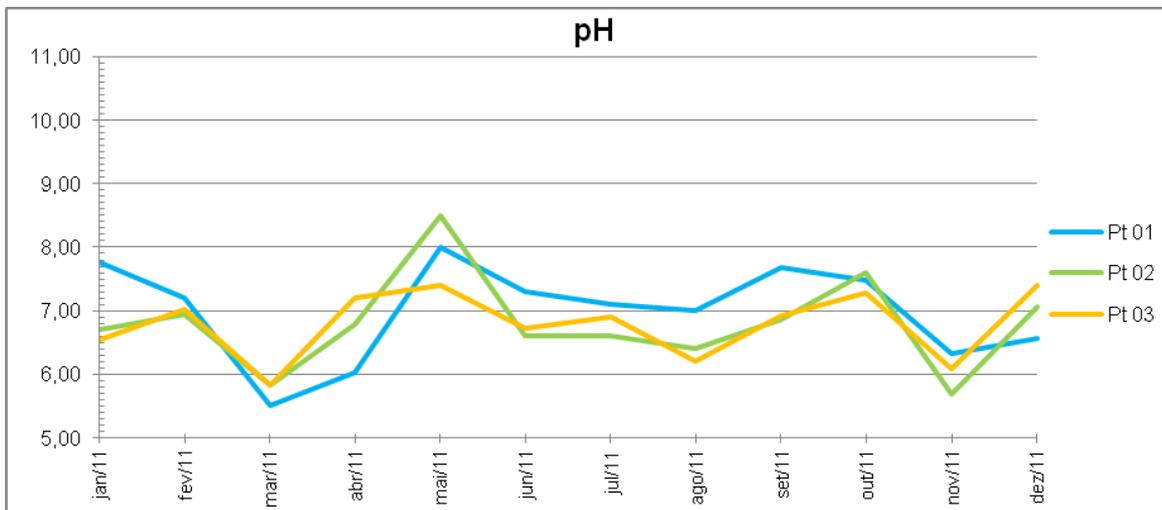


Figura 300: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

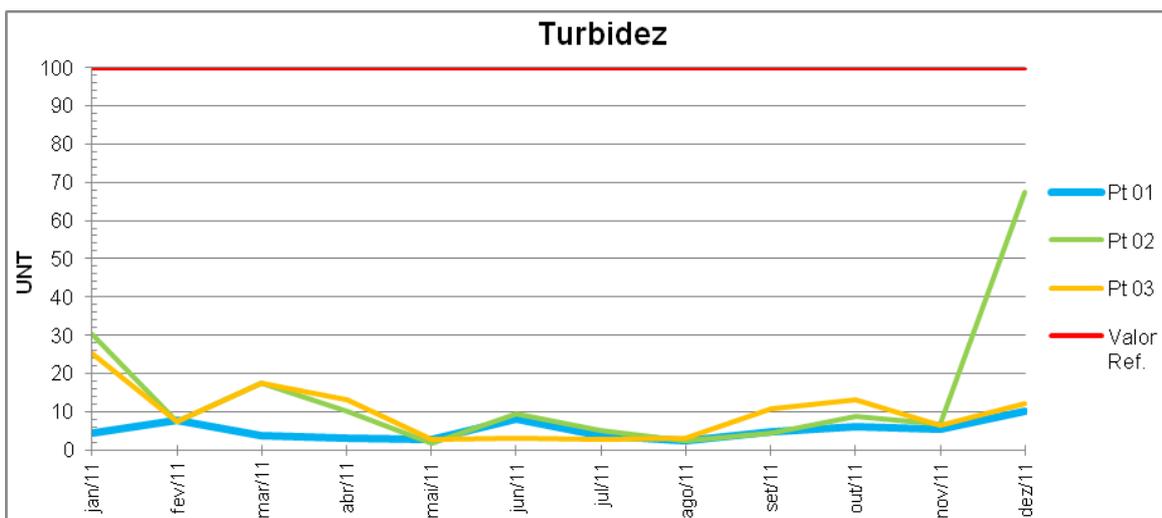


Figura 301: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

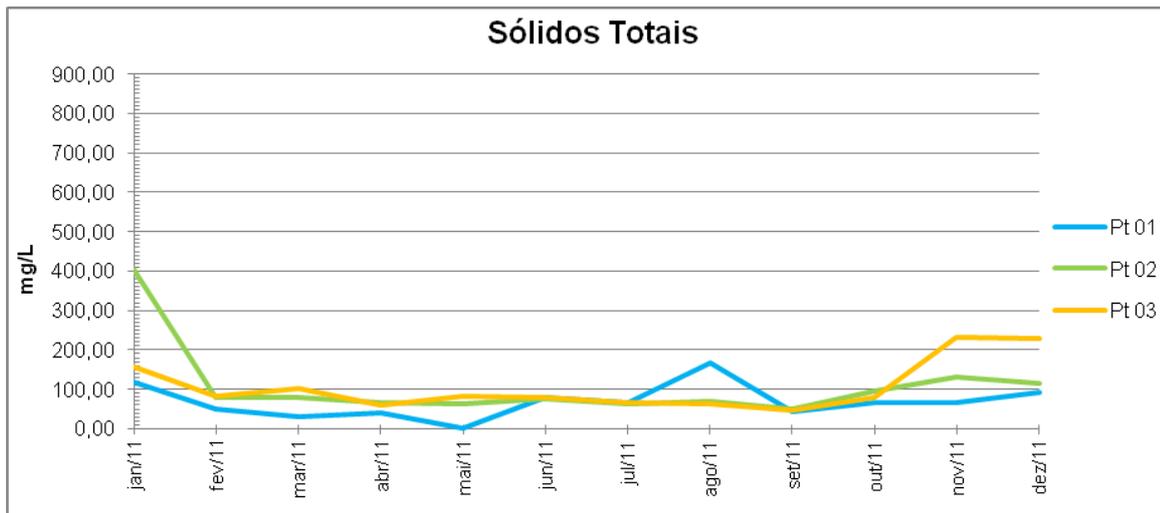


Figura 302: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

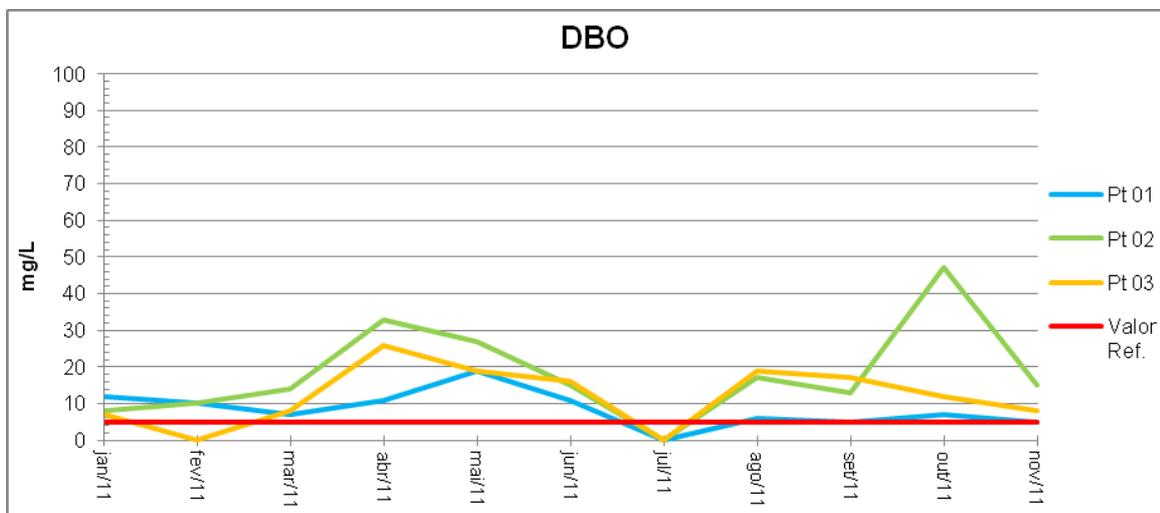


Figura 303: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

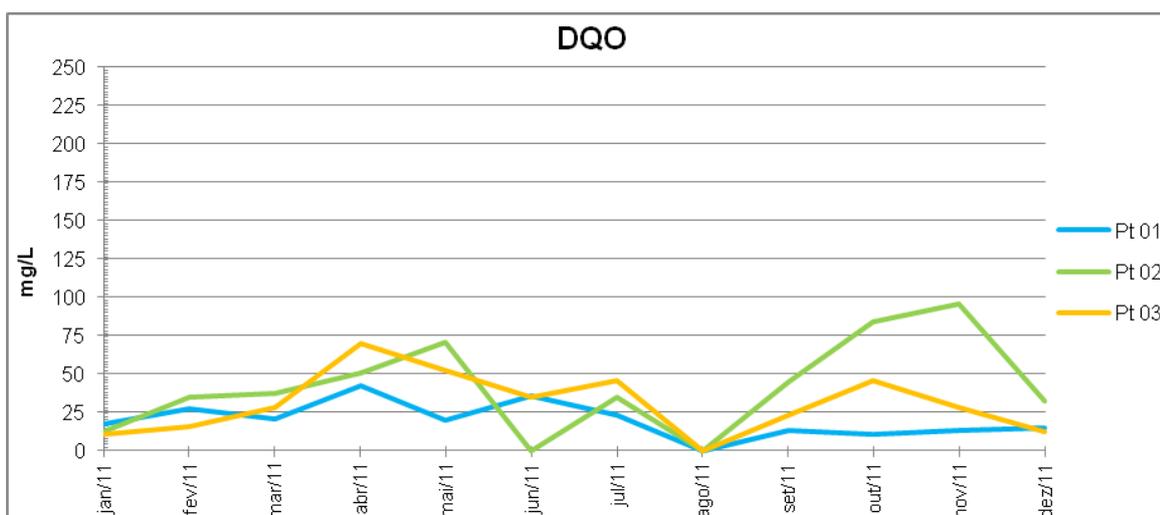


Figura 304: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

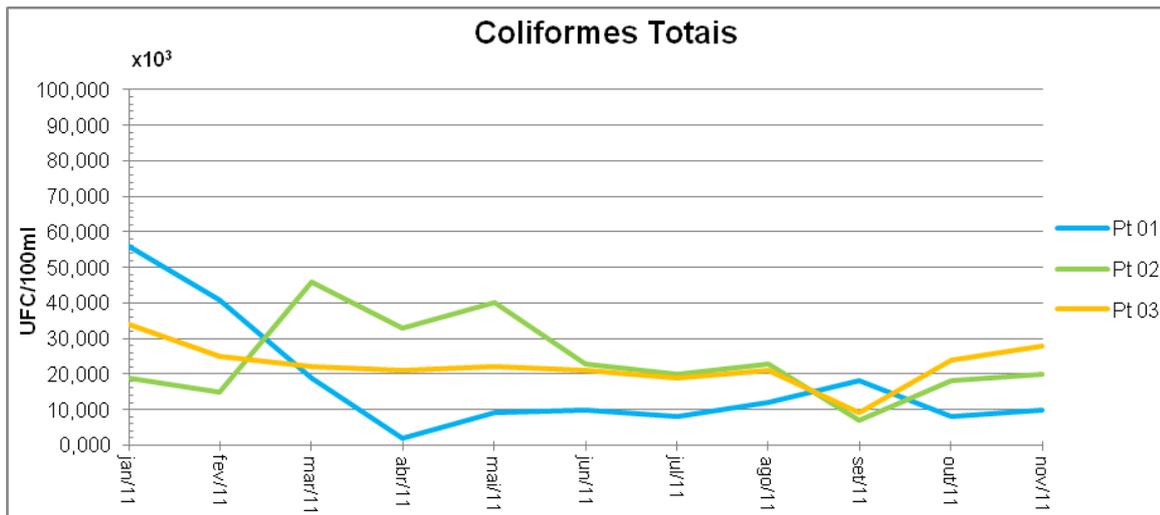


Figura 305: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

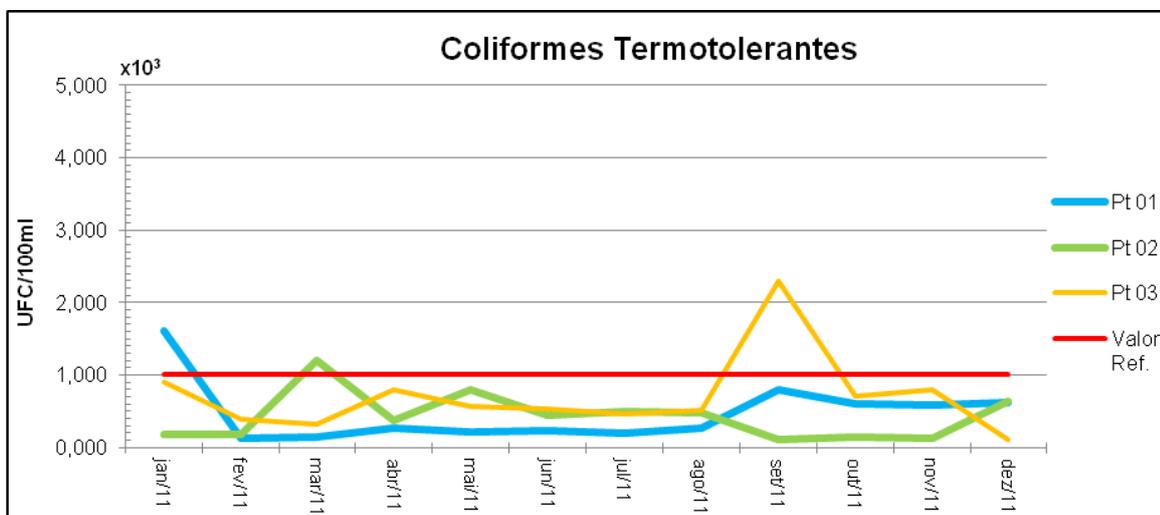


Figura 306: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

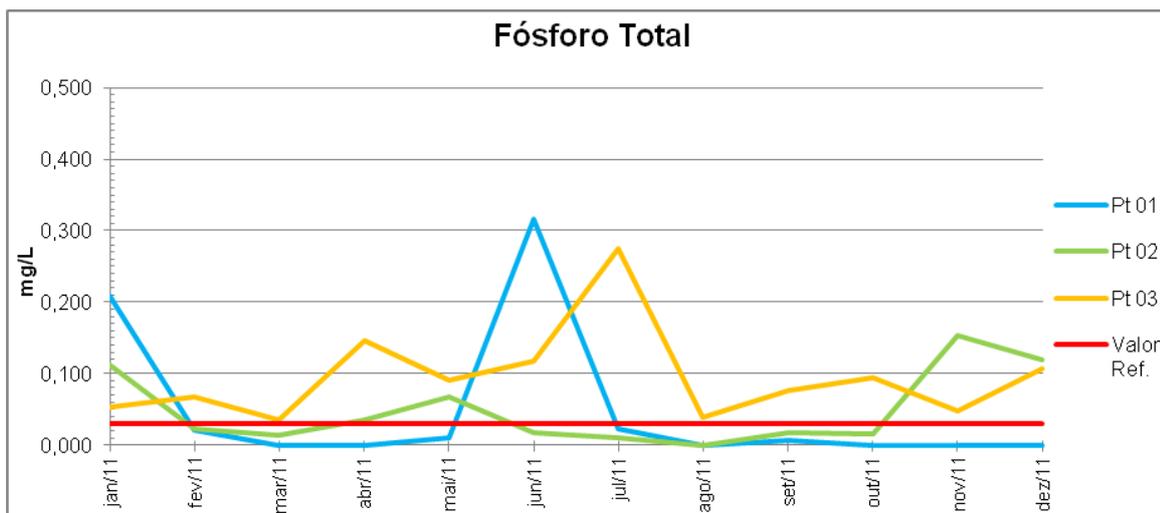


Figura 307: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

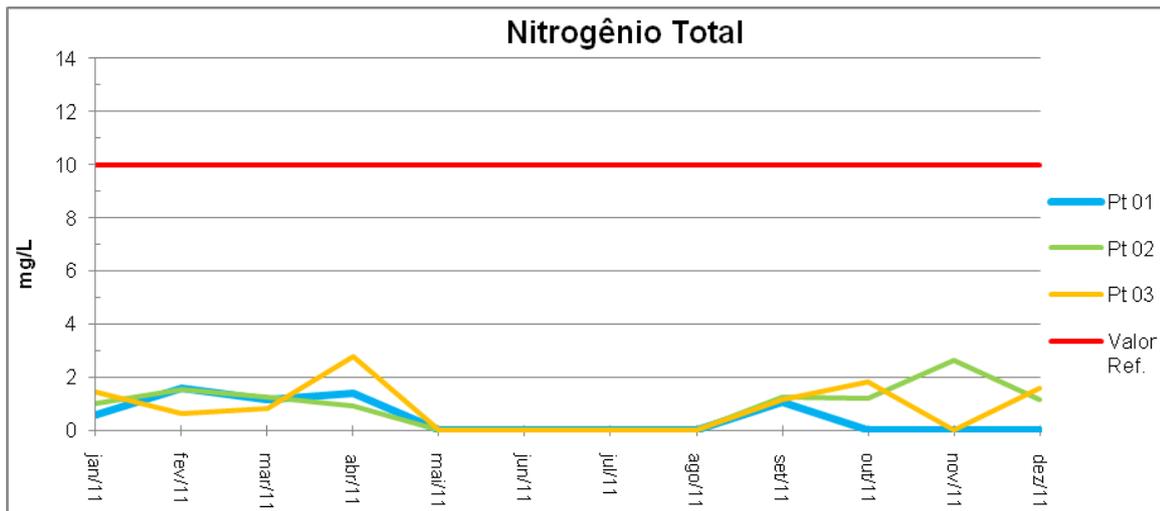


Figura 308: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

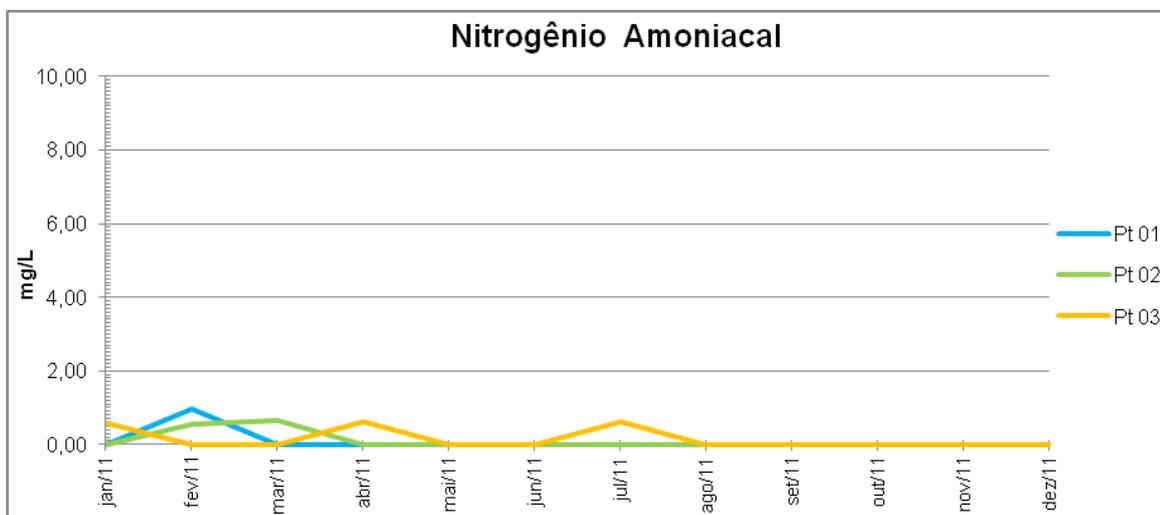


Figura 309: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

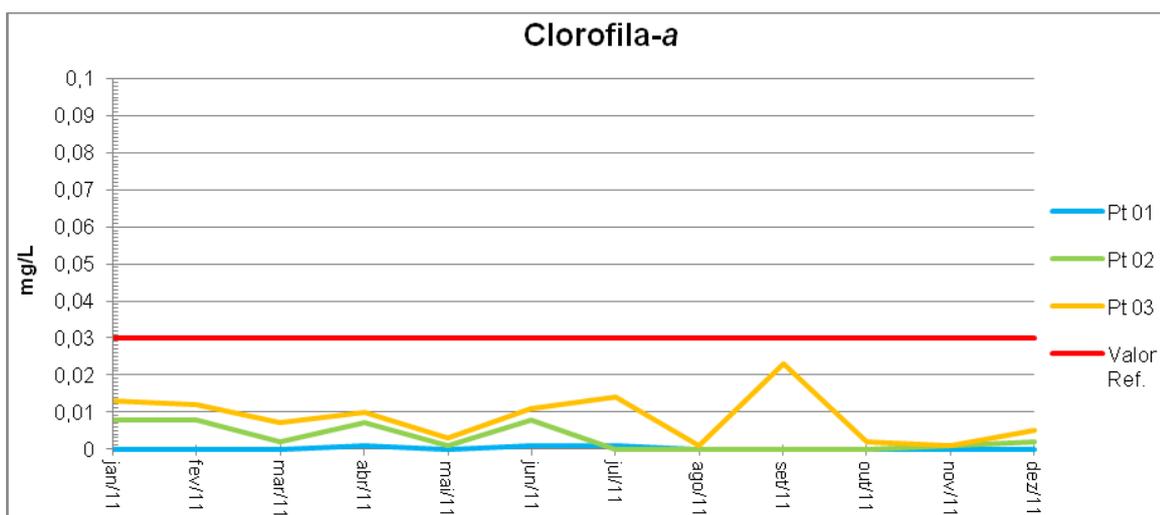


Figura 310: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

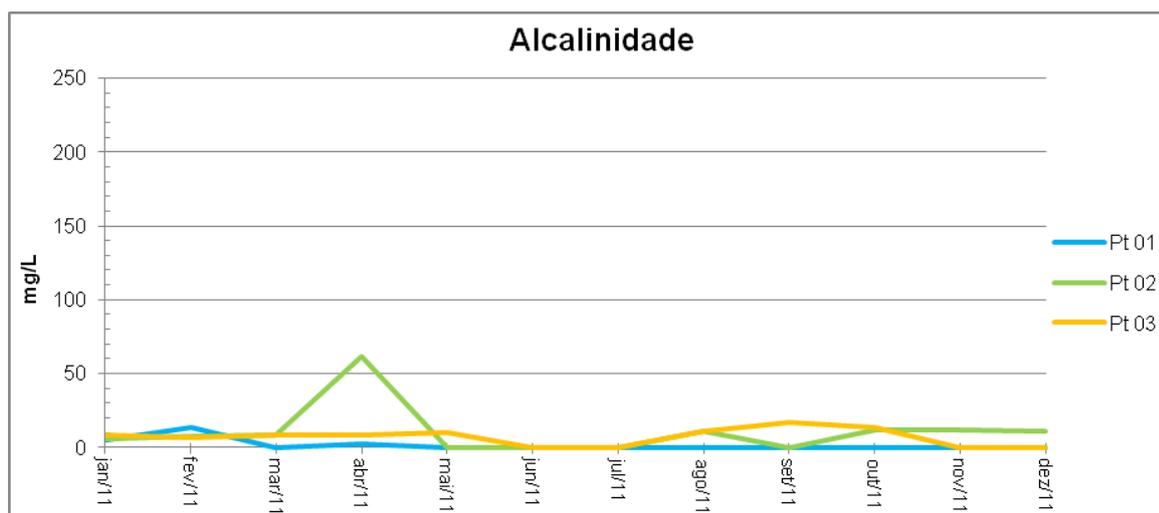


Figura 311: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

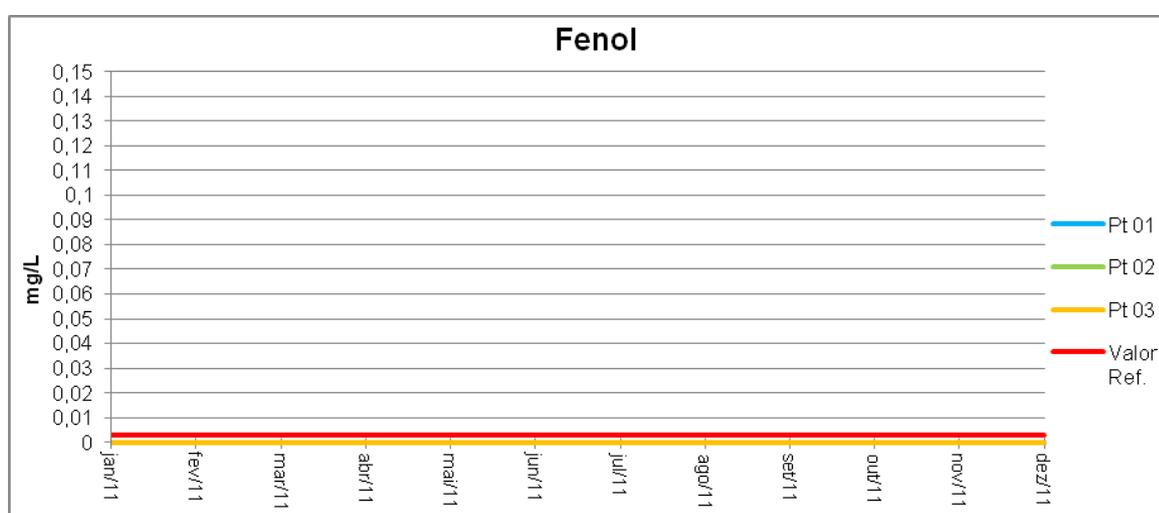


Figura 312: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Alfredo Volpi.

DISCUSSÃO

O lago 1 apresentou IQA com qualidade boa. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e supereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplânctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para boa.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 5,51 a 8,50. A concentração de oxigênio dissolvido foi baixa, exceto nos meses de fevereiro, junho e julho. A demanda bioquímica de oxigênio em todos os meses, exceto em agosto; a quantidade de coliformes termotolerantes em janeiro e março; a concentração de fósforo total nos meses de janeiro, abril a junho, novembro e dezembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/05.

O lago 2 apresentou IQA bom, com exceção dos meses de abril, setembro e novembro, que tiveram qualidade regular. O grau de trofia variou entre mesotrófico a hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplânctônica, a qualidade deste lago variou entre razoável tendendo para ruim e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou de 5,82 a 7,41. A concentração de O.D. (Oxigênio Dissolvido) foi baixa nos meses de setembro e novembro. A demanda bioquímica de oxigênio, com exceção do meses de fevereiro e agosto; a quantidade de coliformes termotolerantes em setembro; e a concentração de fósforo total apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

O Lago 2 apresentava marca d'água muito mais baixa do que o observado em geral.

A profundidade máxima encontrada foi de 1,6m no meio do lago. A transparência foi de 0,22m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 3,0 °C entre a superfície e o fundo.

- Parque M'Boi Mirim

- IQA

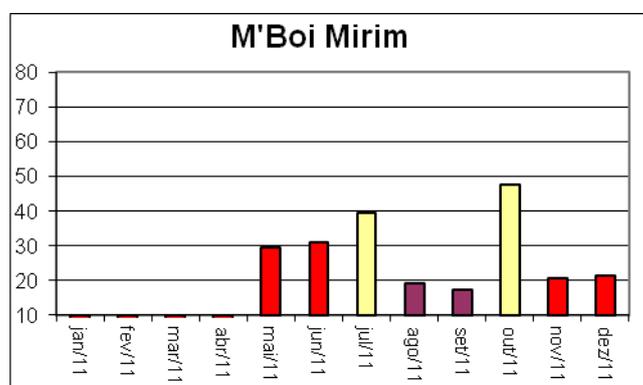


Figura 313: Índice da qualidade de água no Parque M'Boi Mirim.

- IET

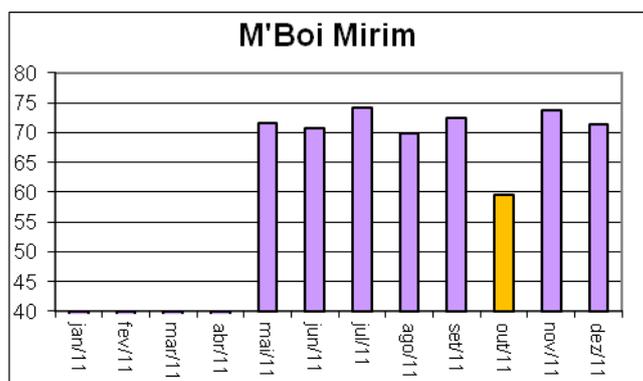


Figura 314: Índice de estado trófico no lago do Parque M'Boi Mirim.

- ICF

Tabela 21: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque M'Boi Mirim

	jun/11	set/11	dez/11
M'Boi Mirim	4	3	3

o Variáveis Ambientais

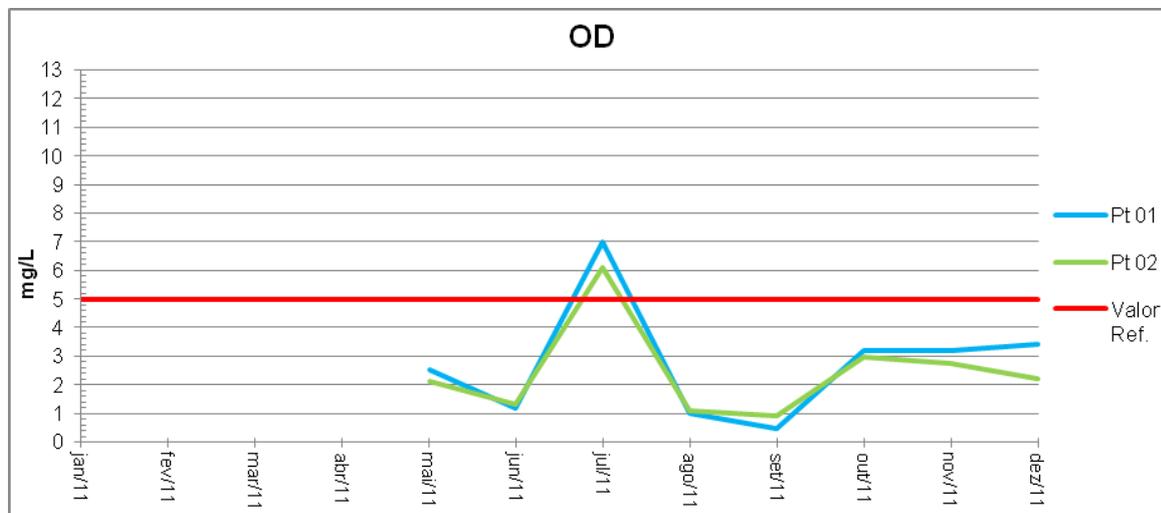


Figura 315: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

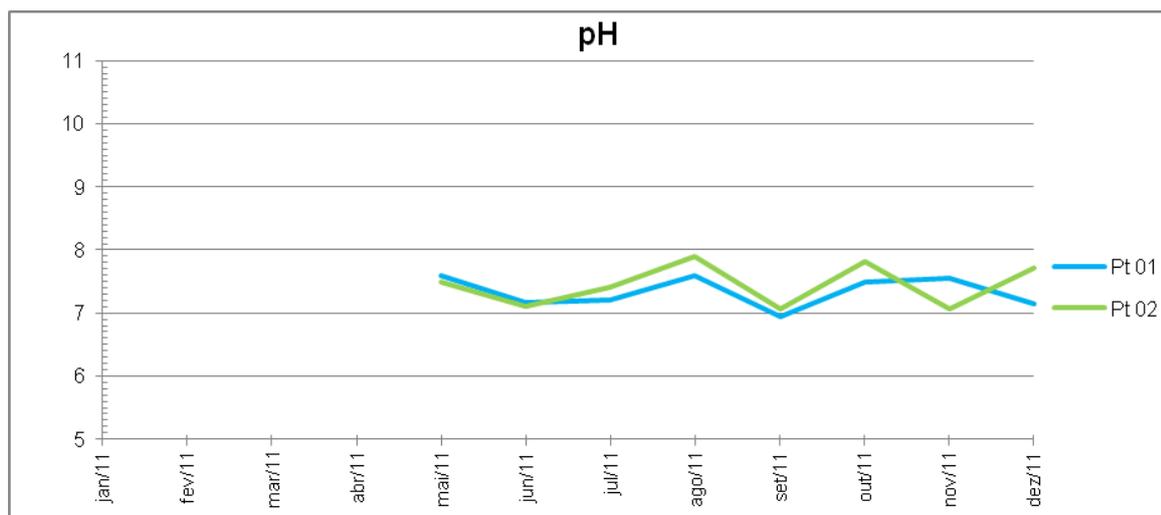


Figura 316: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

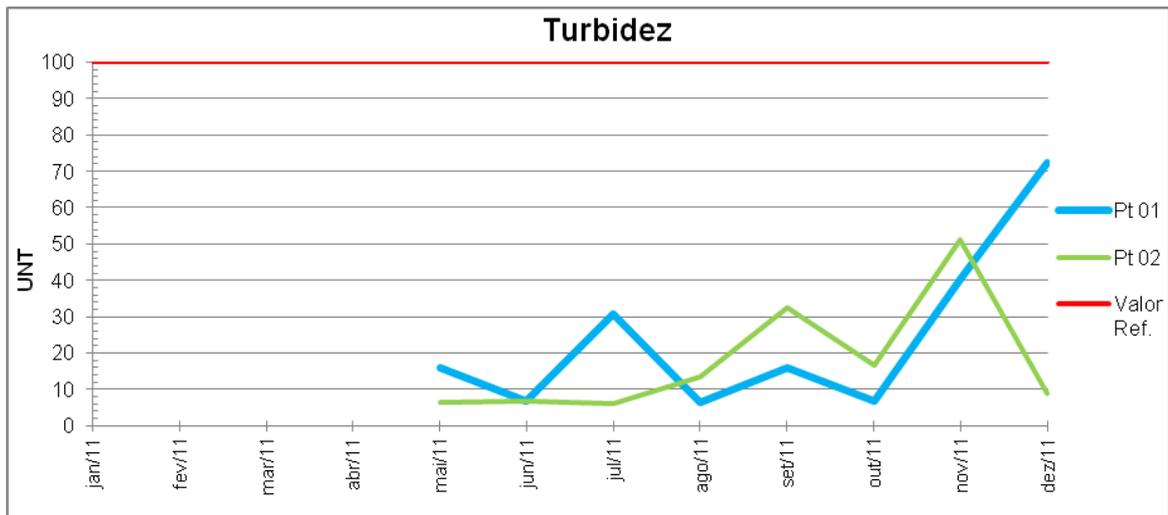


Figura 317: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

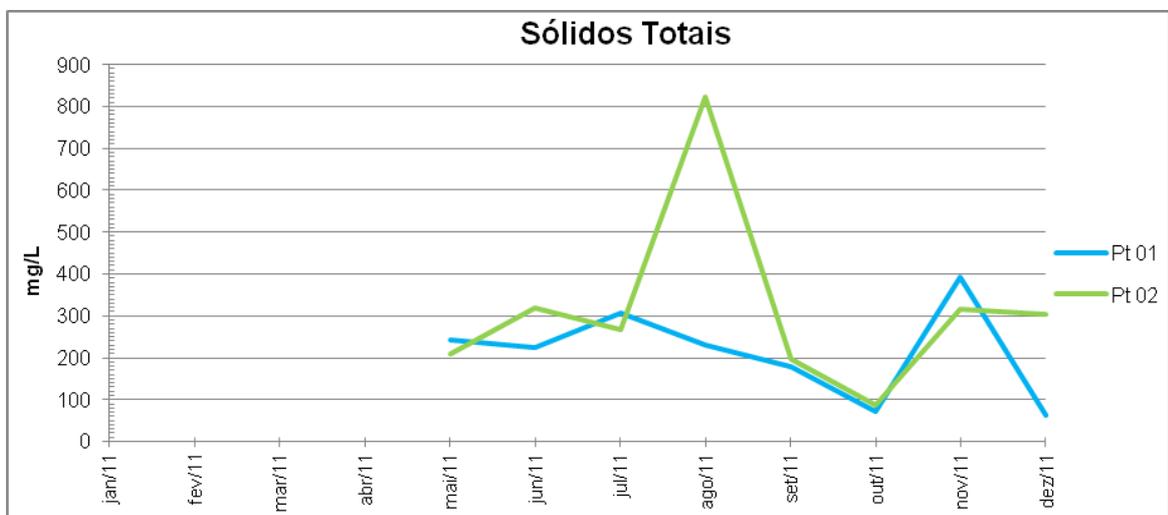


Figura 318: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

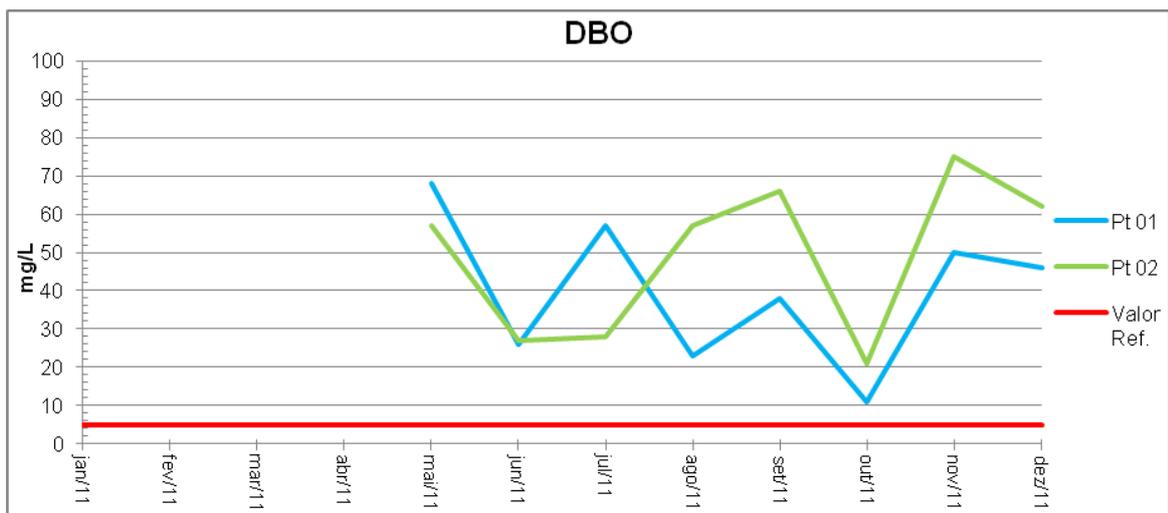


Figura 319: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

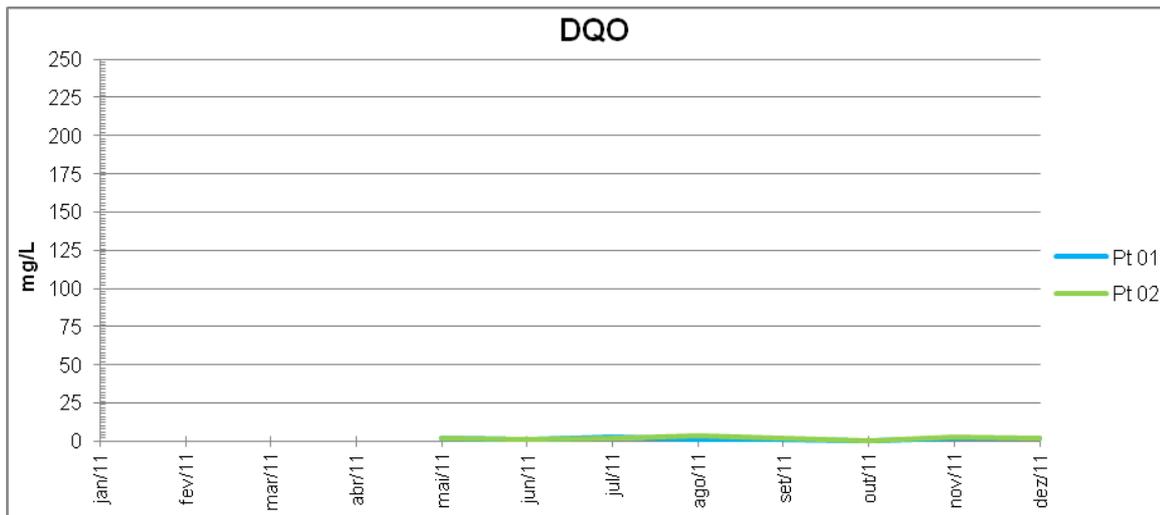


Figura 320: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

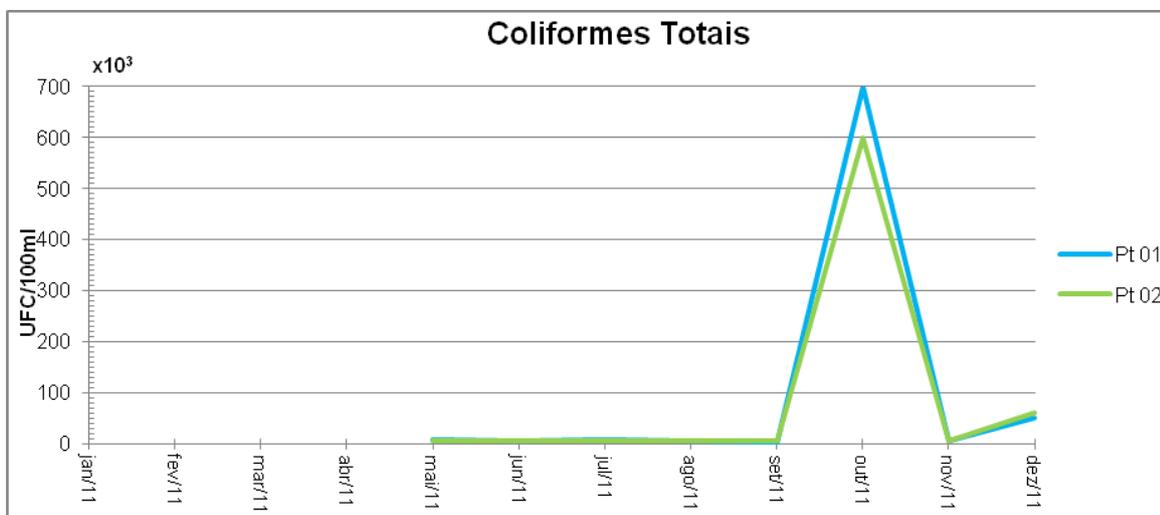


Figura 321: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

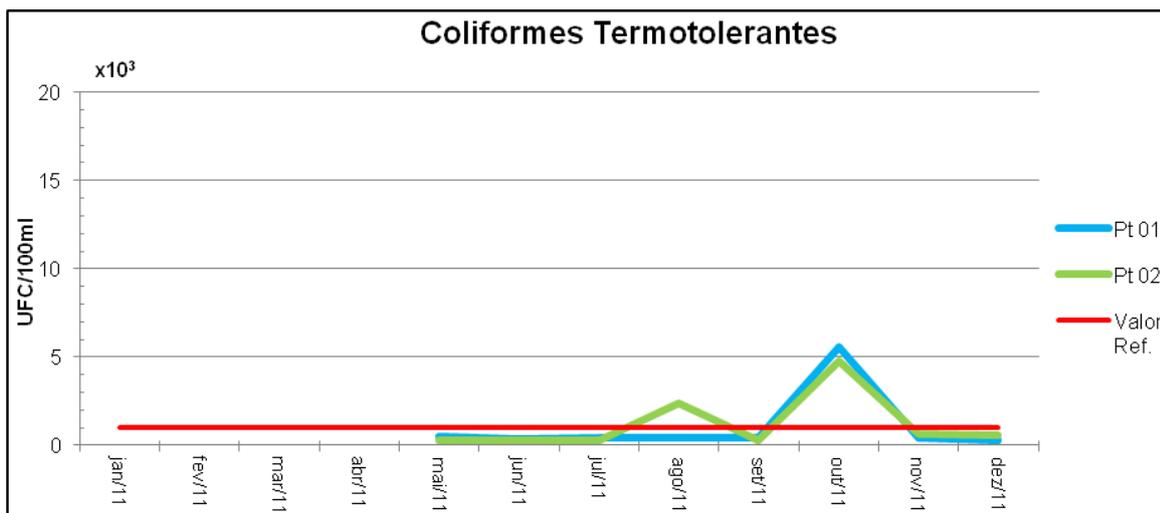


Figura 322: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

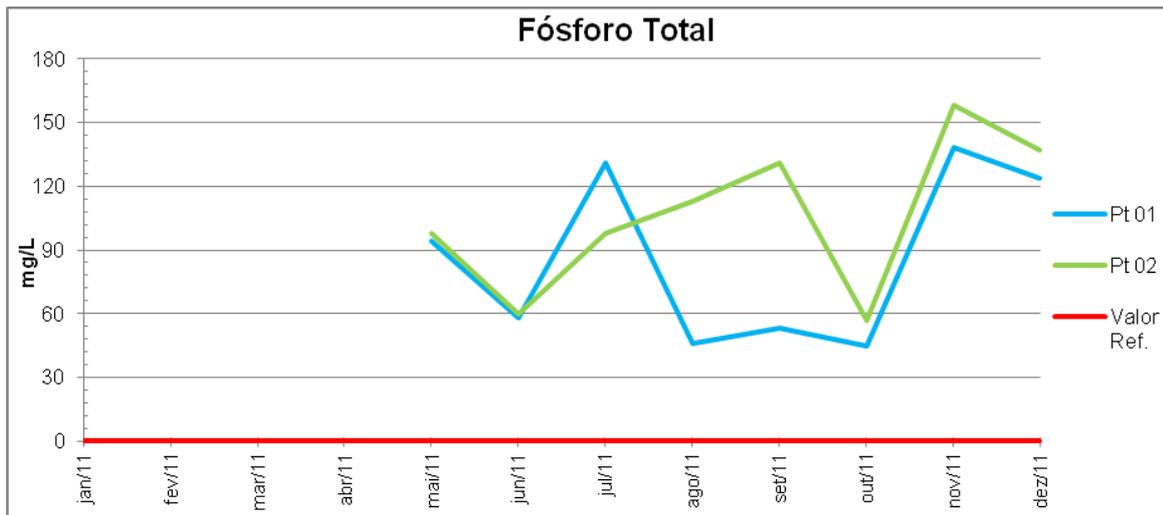


Figura 323: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

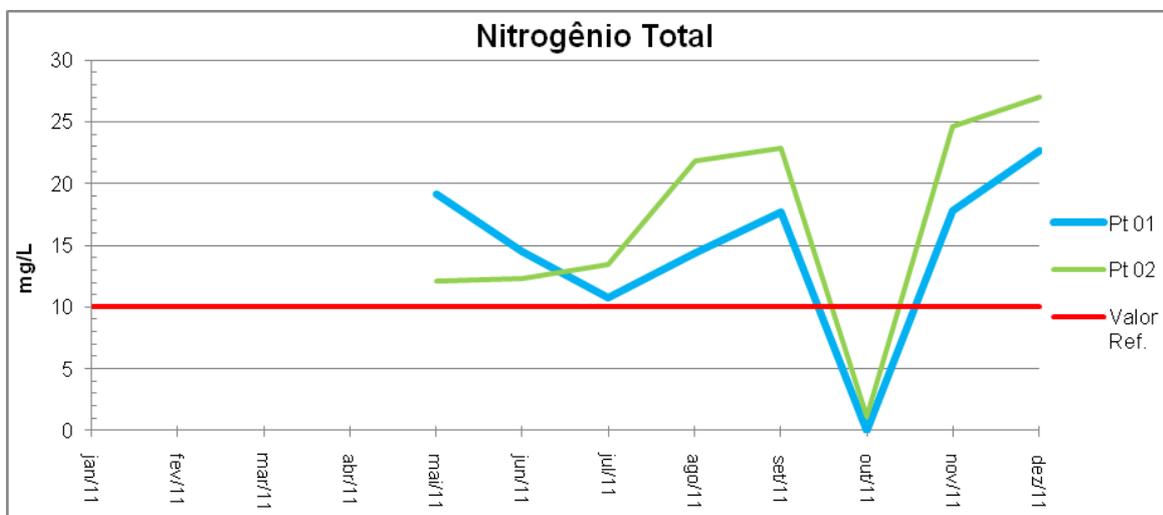


Figura 324: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

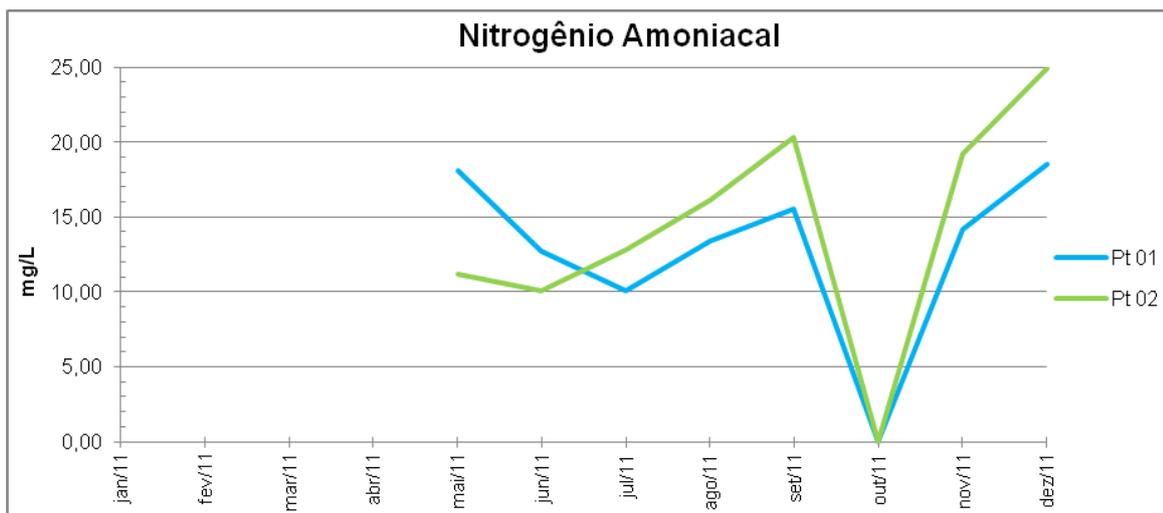


Figura 325: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

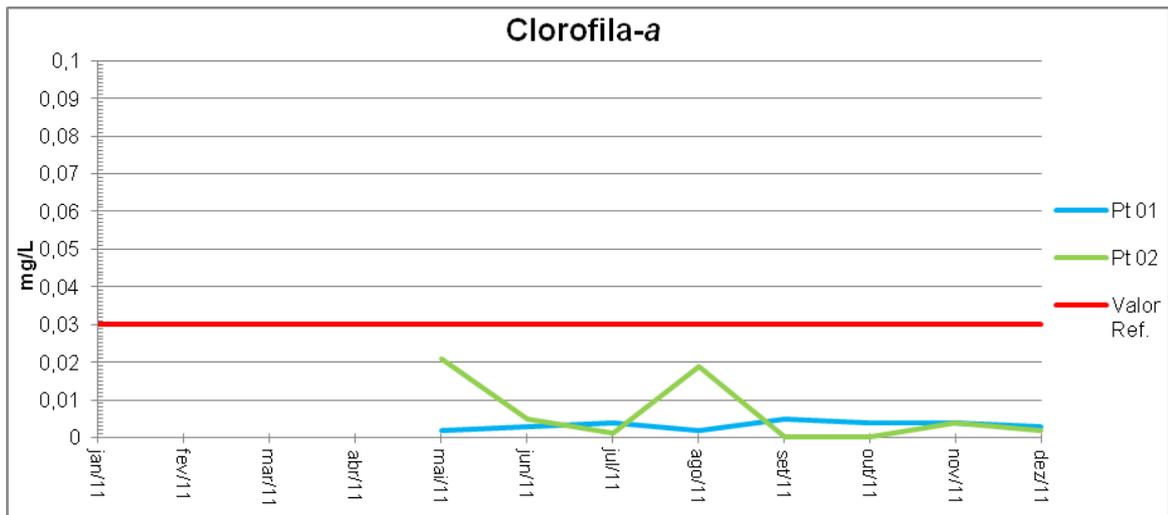


Figura 326: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

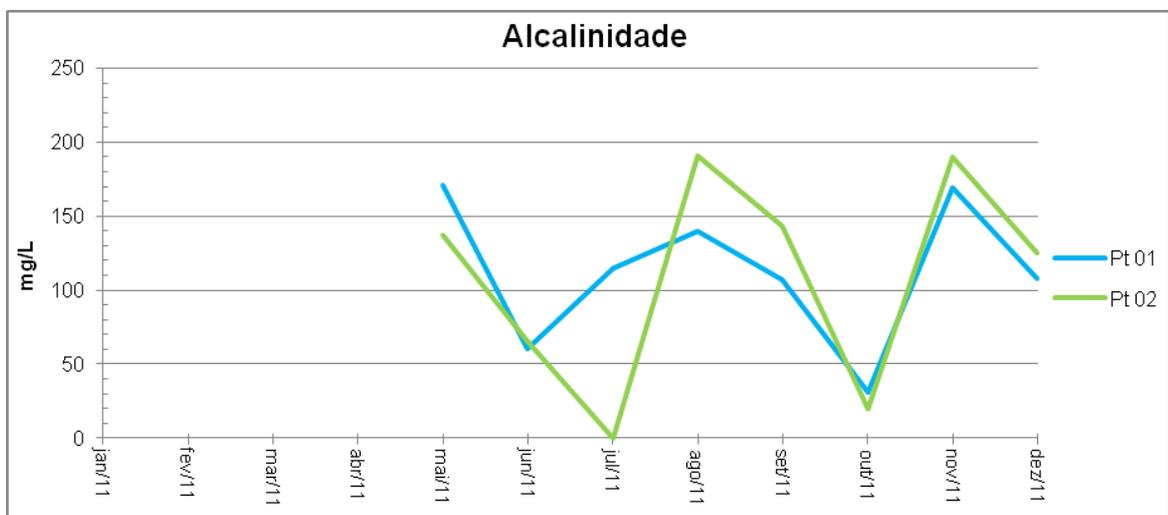


Figura 327: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

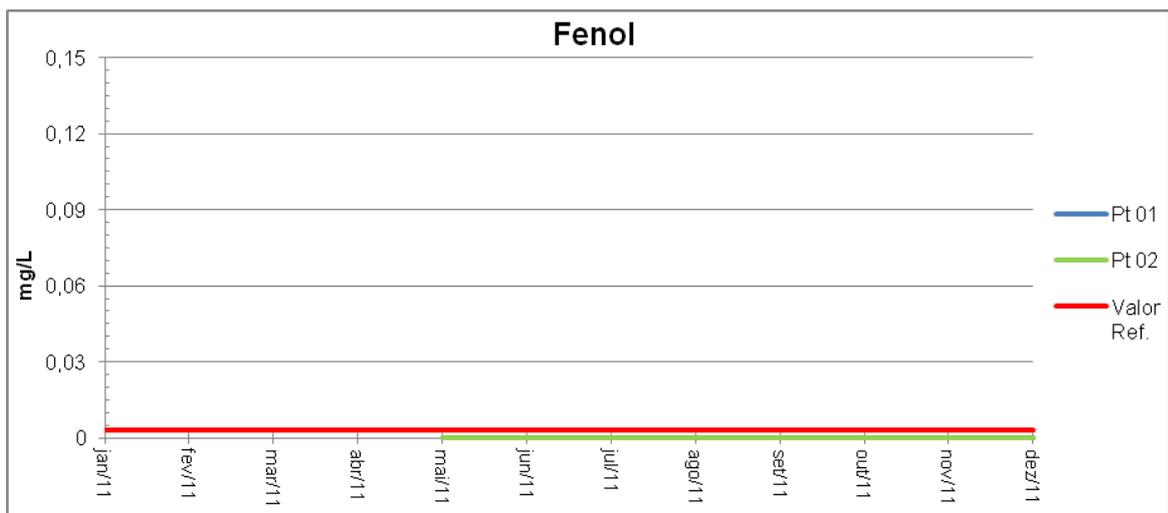


Figura 328: Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque M'Boi Mirim.

DISCUSSÃO

O monitoramento da qualidade da água no lago localizado no Parque M'Boi Mirim teve início em maio de 2011.

O lago apresentou IQA variando entre médio e muito ruim. O grau de trofia variou entre eutrófico e hipetrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade entre razoável tendendo para ruim e ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,94 e 7,6. A concentração de oxigênio dissolvido foi baixa, com valores próximos a anoxia, exceto em julho. A concentração de nutrientes, nitrogênio e fósforo e a demanda bioquímica de oxigênio apresentaram valores muito acima do limite estabelecido pela resolução CONAMA 357/2005. A quantidade de coliformes termotolerantes foi acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005 nos meses de agosto e outubro.

A profundidade máxima encontrada no lago foi de 1,6m. A transparência foi de 0,37 m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 1°C entre a superfície e o fundo.

- Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas

- IQA

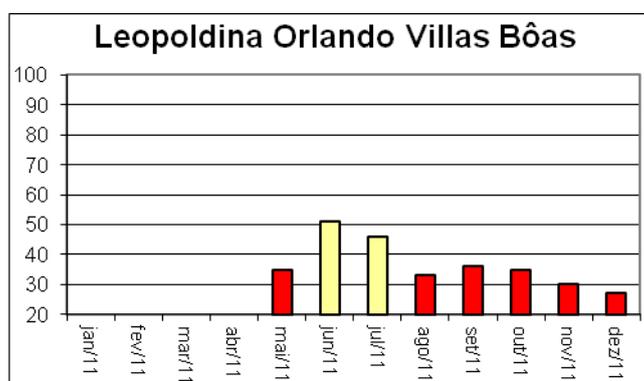


Figura 329: Índice da qualidade de água no Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

- IET

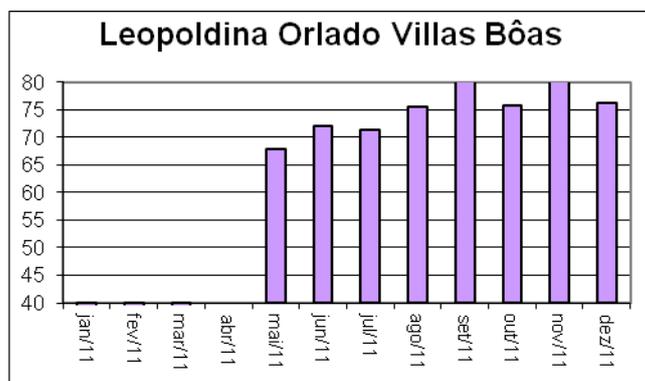


Figura 330: Índice de estado trófico no lago do Parque Leopoldina

Orlando Villas Bôas.

- o ICF

Tabela 22: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas

	jun/11	set/11	dez/11
Leopoldina Orlando Villas Bôas	4	4	4

- o Variáveis Ambientais

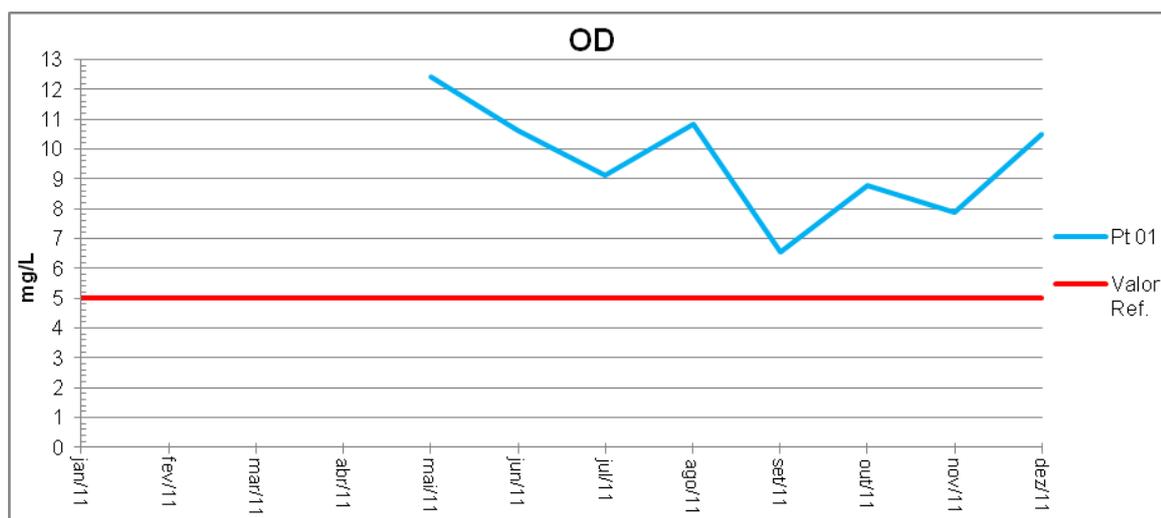


Figura 331: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

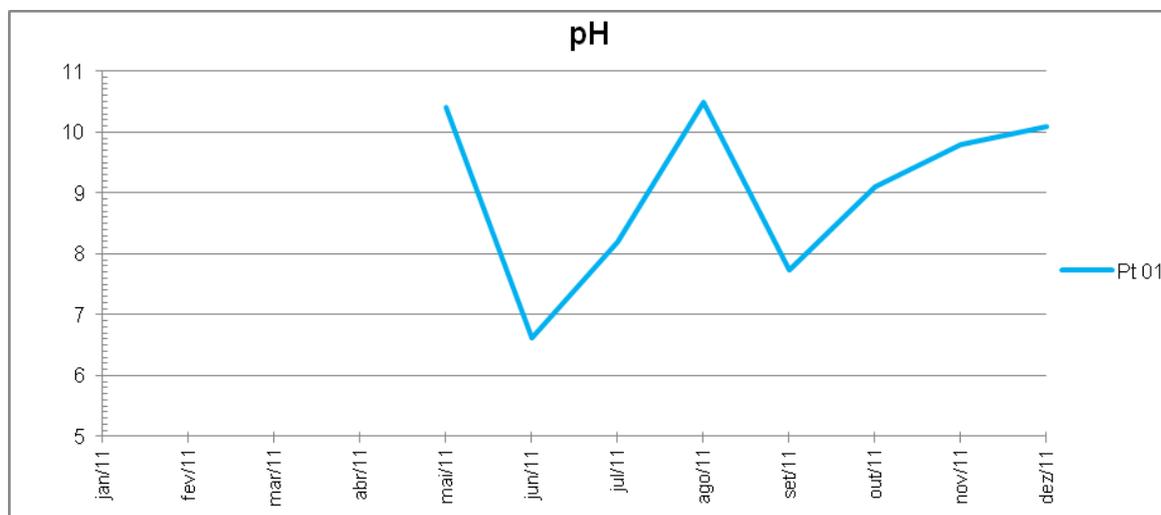


Figura 332: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

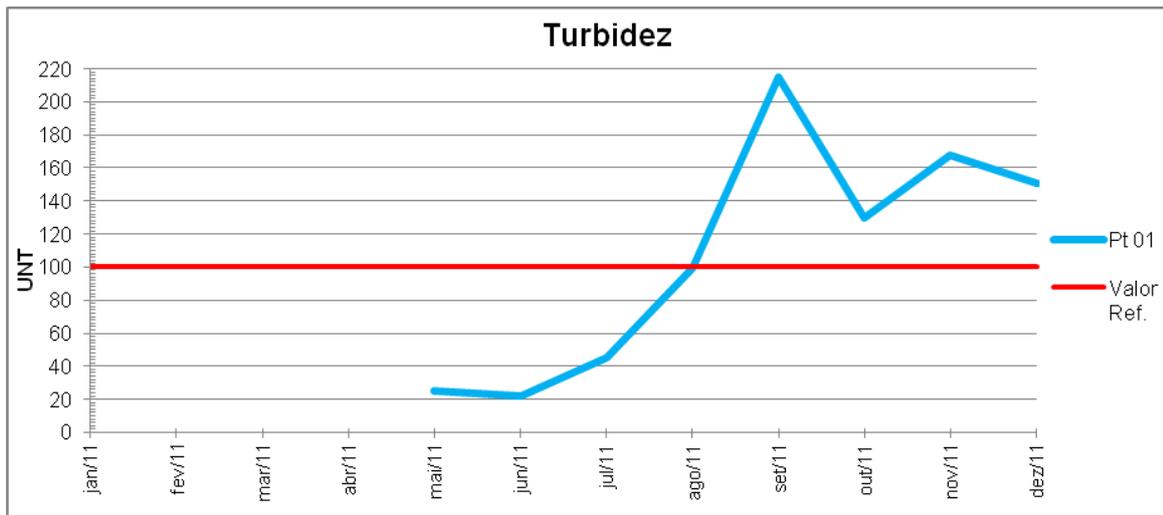


Figura 333: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

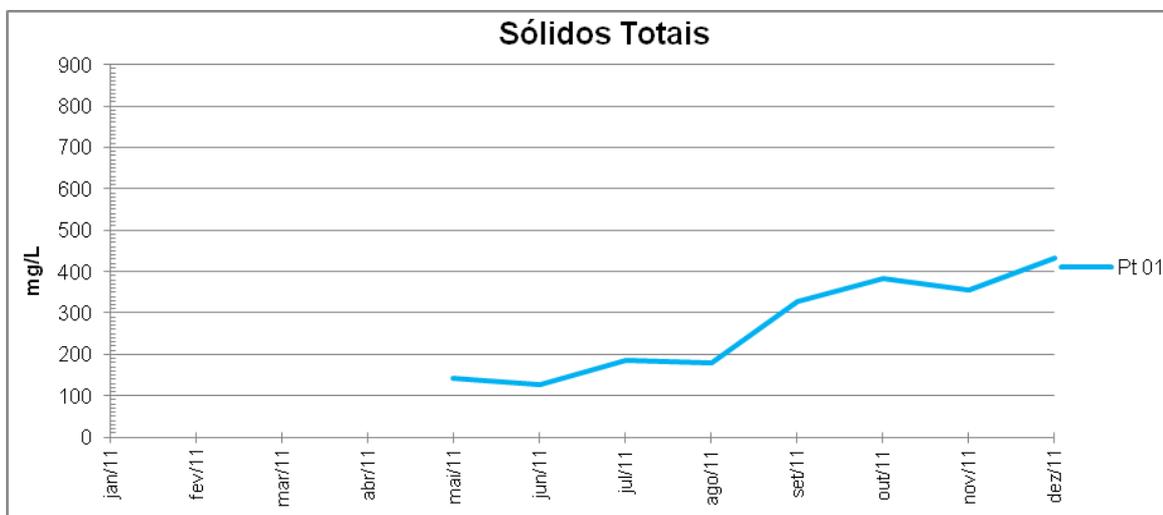


Figura 334: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

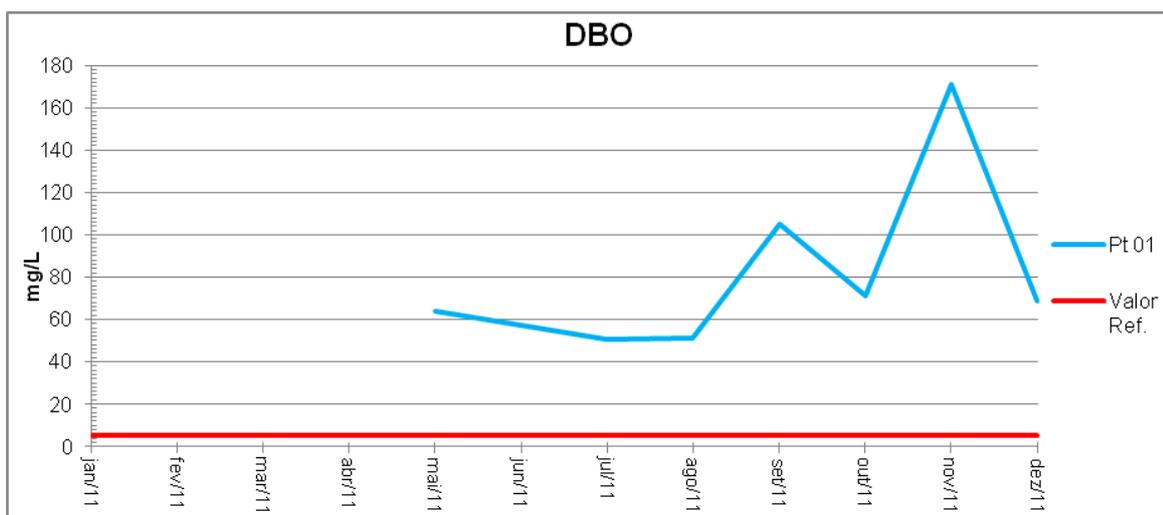


Figura 335: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

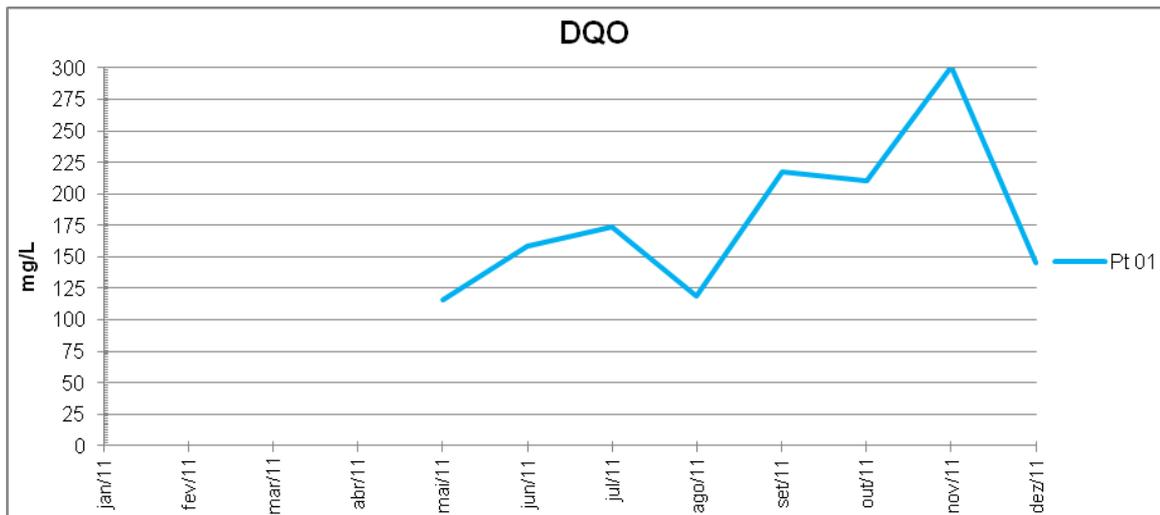


Figura 336: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

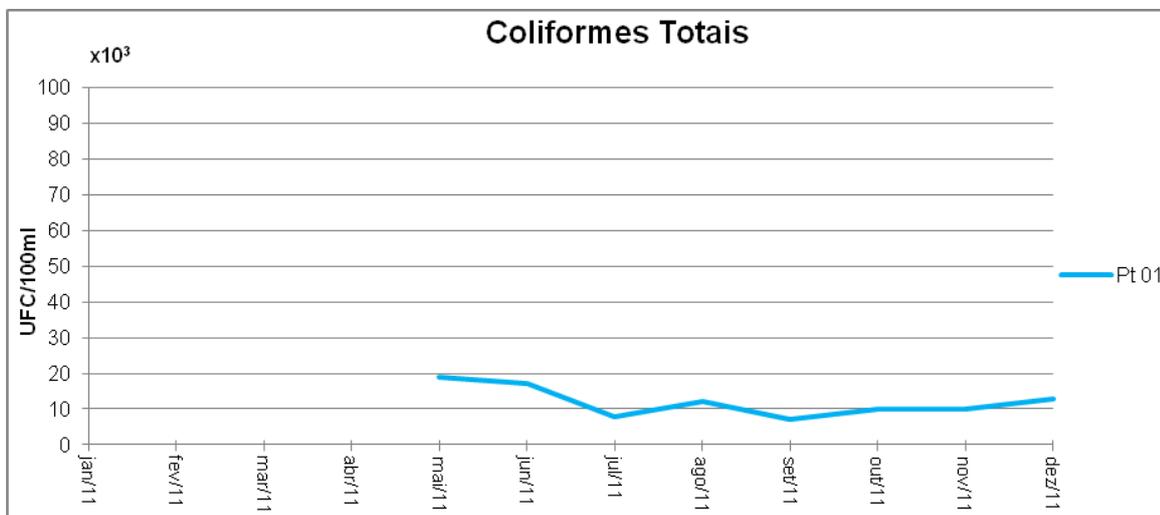


Figura 337: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

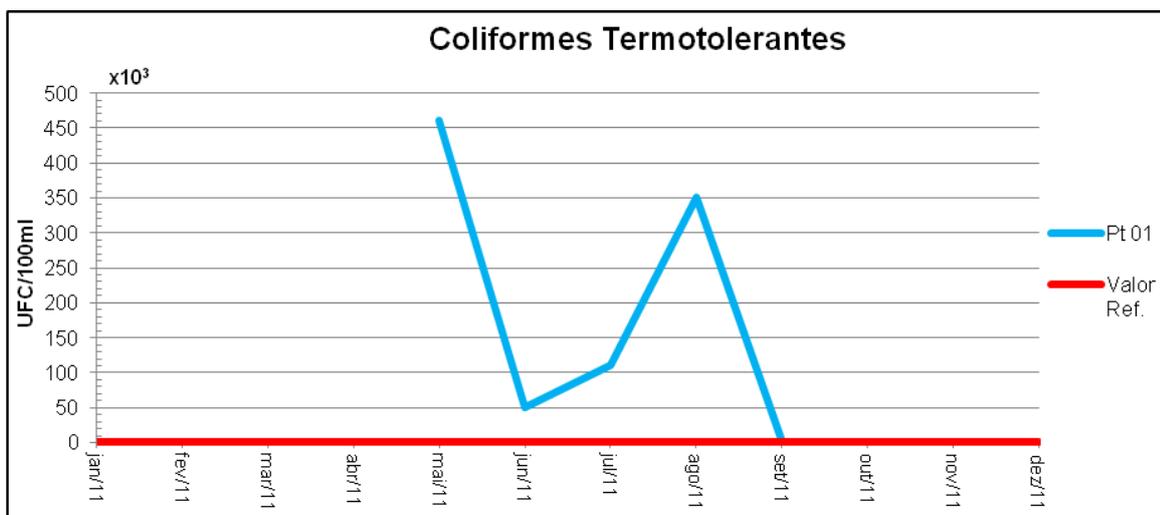


Figura 338: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

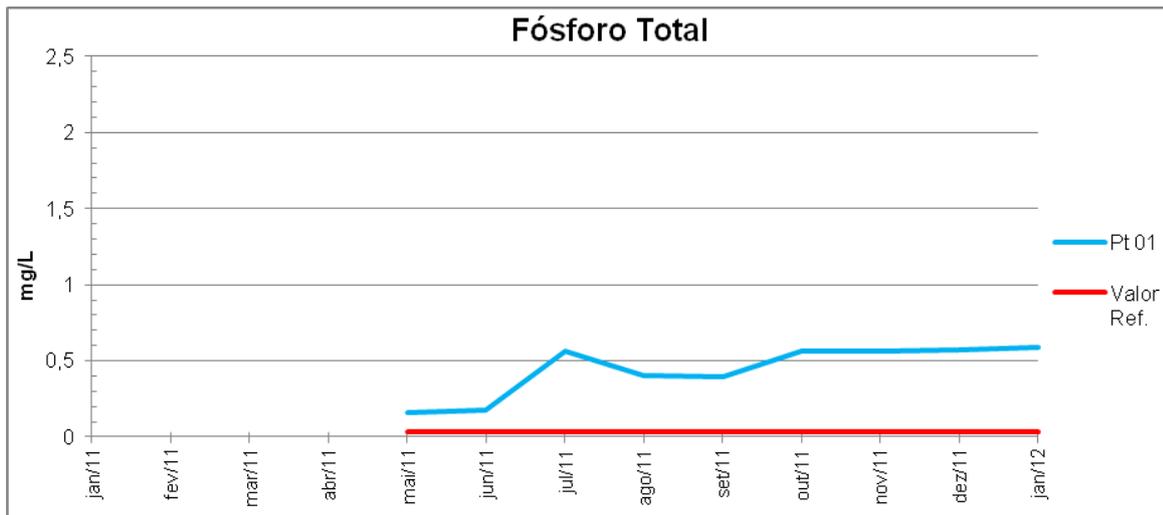


Figura 339: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

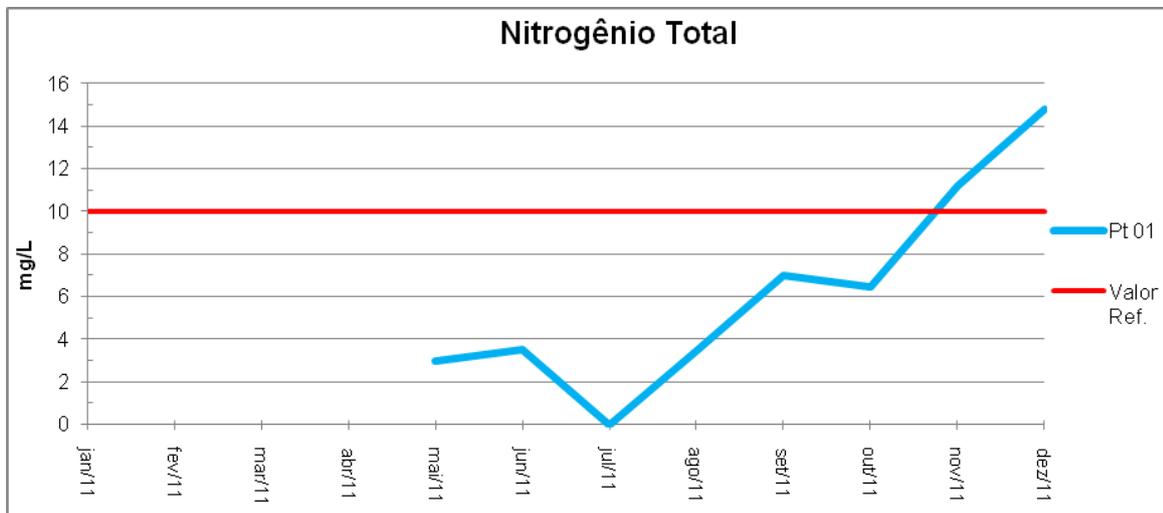


Figura 340: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

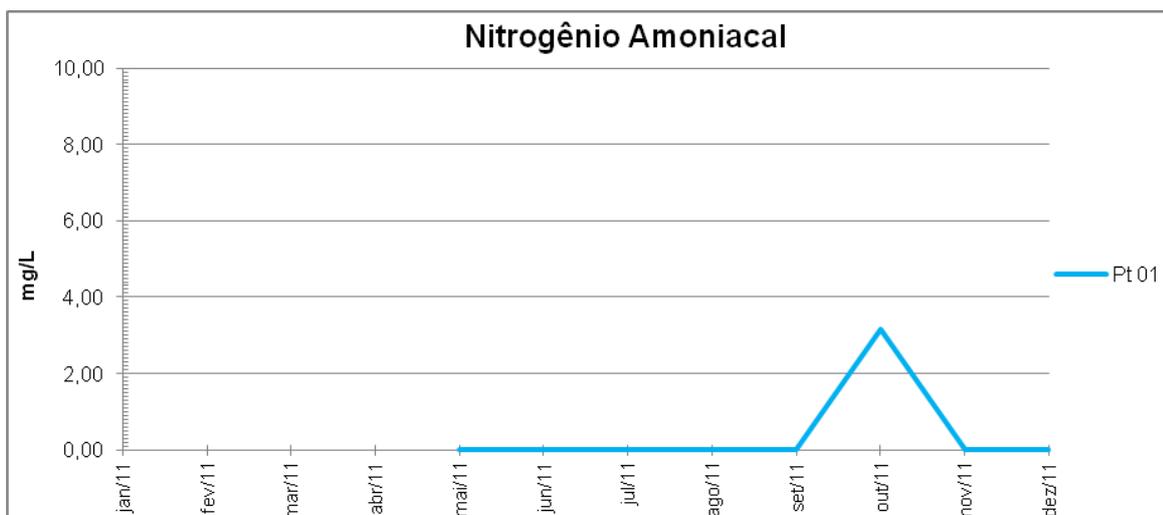


Figura 341: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

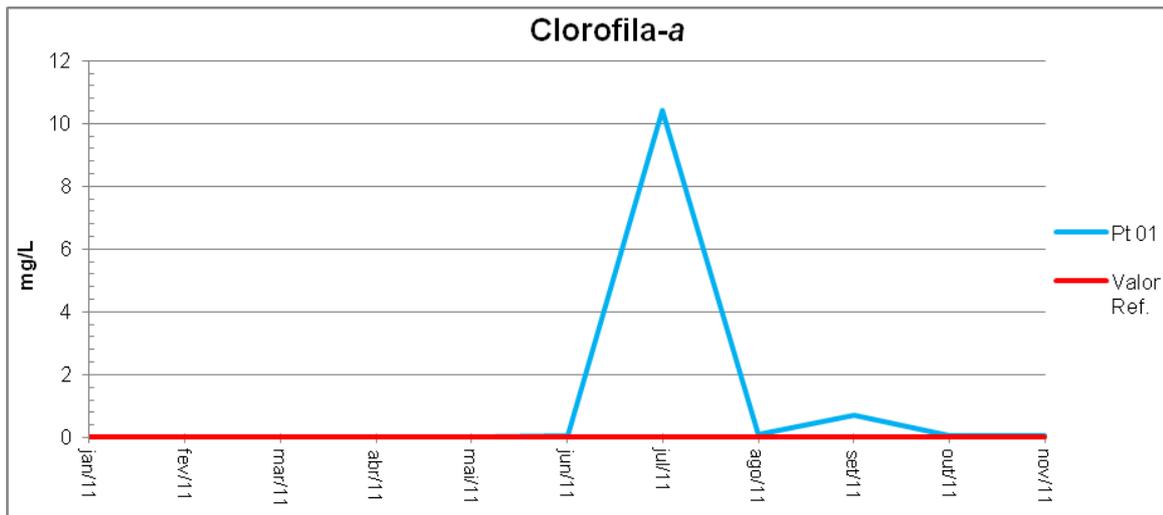


Figura 342 : Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

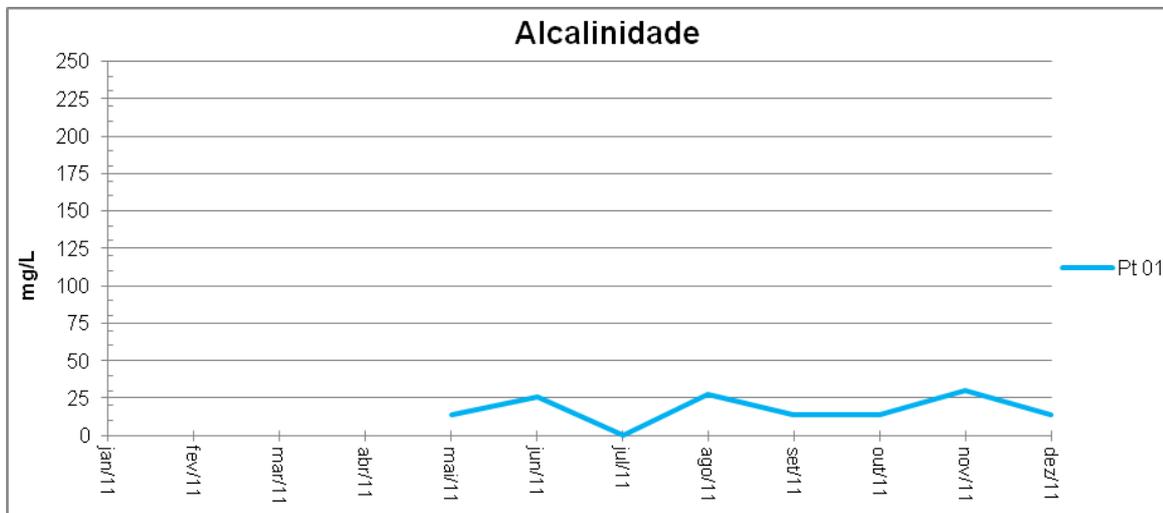


Figura 343: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

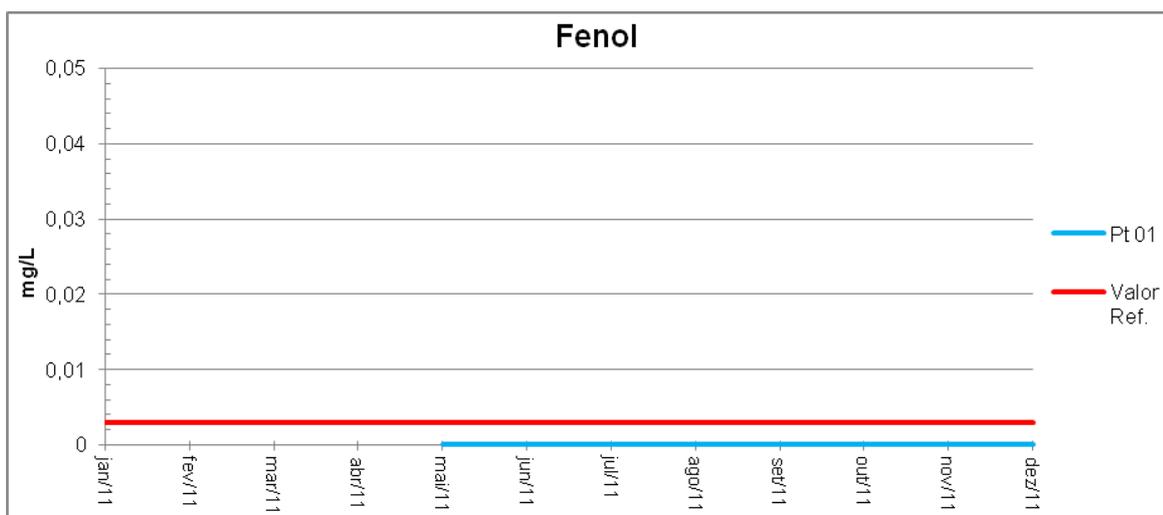


Figura 344 : Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas.

DISCUSSÃO

O monitoramento da qualidade da água no lago localizado no Parque Leopoldina Orlando Villas Bôas teve início em maio de 2011.

O lago apresentou IQA variando entre médio e ruim. A trofia foi hipereutrófica. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade ruim.

Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 6,61 e 10,5. A demanda bioquímica de oxigênio; a quantidade de coliformes termotolerantes de maio a agosto; a concentração de fósforo total e nitrogênio; a concentração de sólidos totais, a turbidez de setembro a dezembro e a concentração de clorofila-*a* apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

A profundidade máxima encontrada no lago foi de 0,6m. A transparência foi de 0,07m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 0,5°C entre a superfície e o fundo.

- Parque Chácara das Flores

- IQA

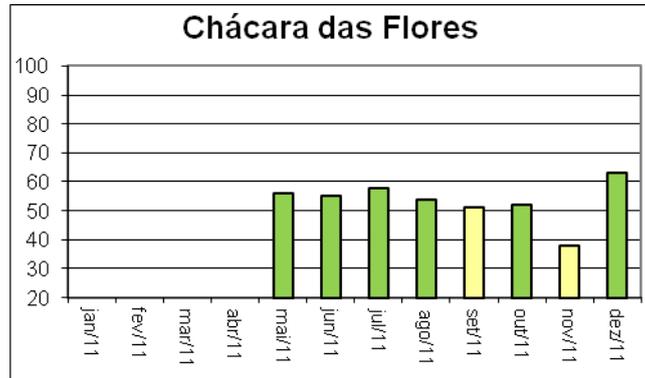


Figura 345: Índice da qualidade de água no Parque Chácara das Flores.

- IET

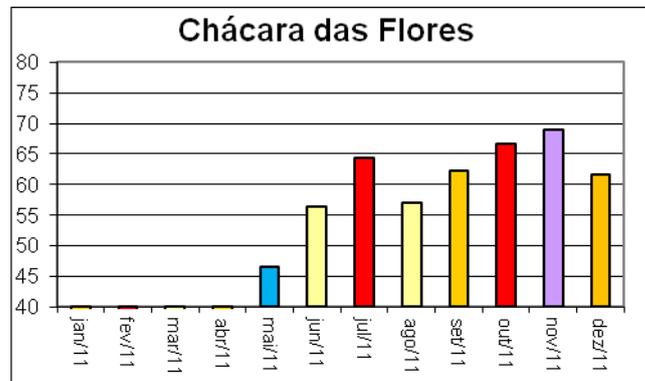


Figura 346: Índice de estado trófico no lago do Parque Chácara das Flores.

- ICF

-

Tabela 22: Índice da Comunidade Fitoplanctônica no lago do Parque Chácara das Flores

	jul/11	set/11	dez/11
Chácara das Flores	3.0	2.7	2.7

○ Variáveis Ambientais

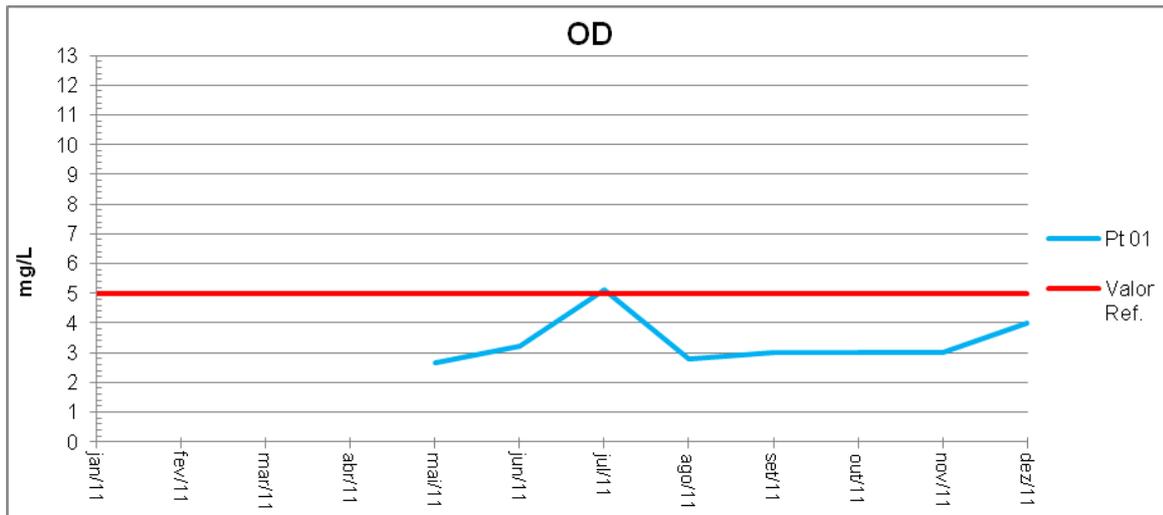


Figura 347: Variação da concentração de oxigênio dissolvido durante 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

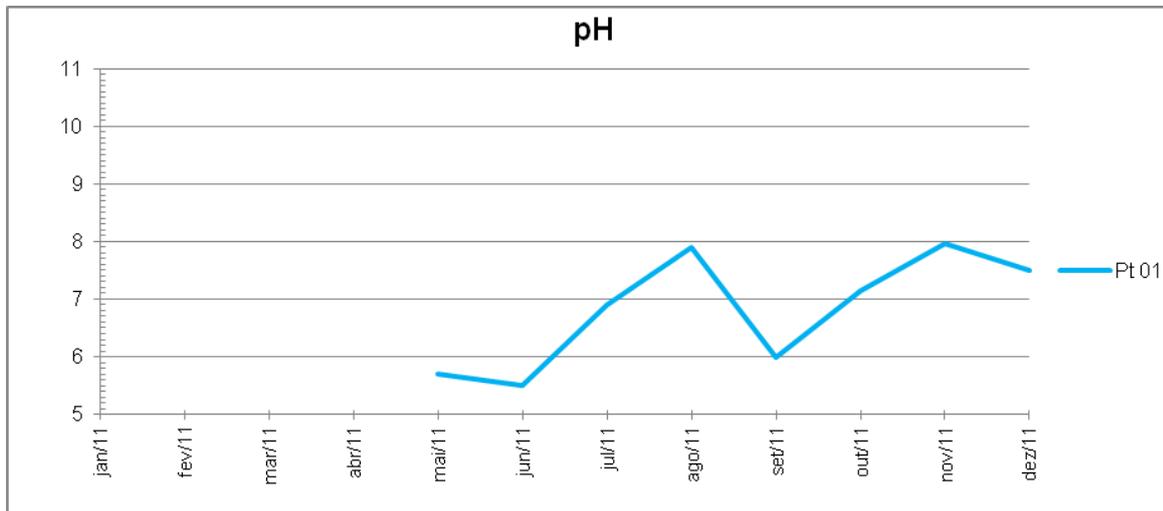


Figura 348: Variação do pH durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

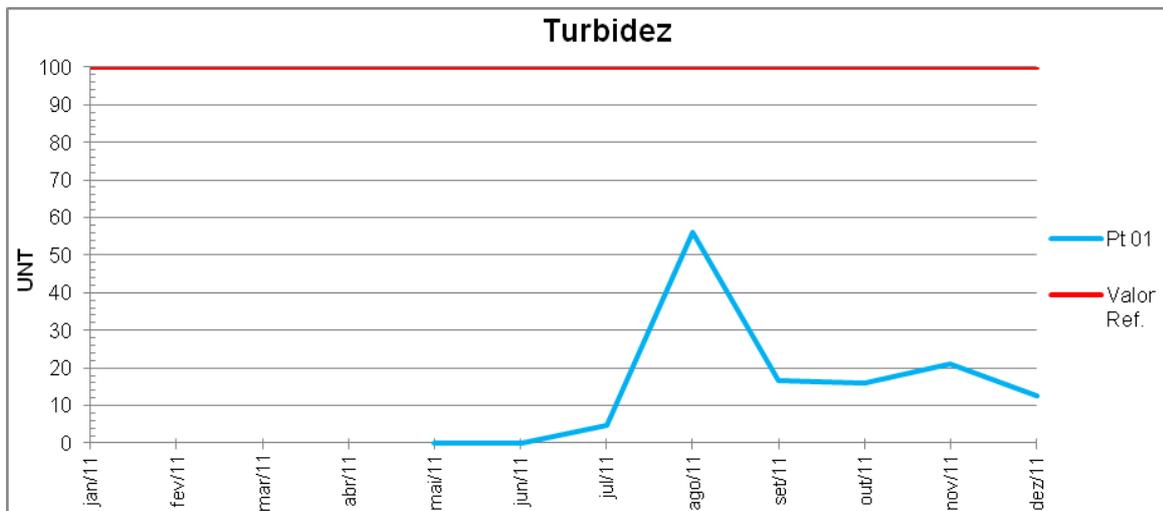


Figura 349: Variação da turbidez durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

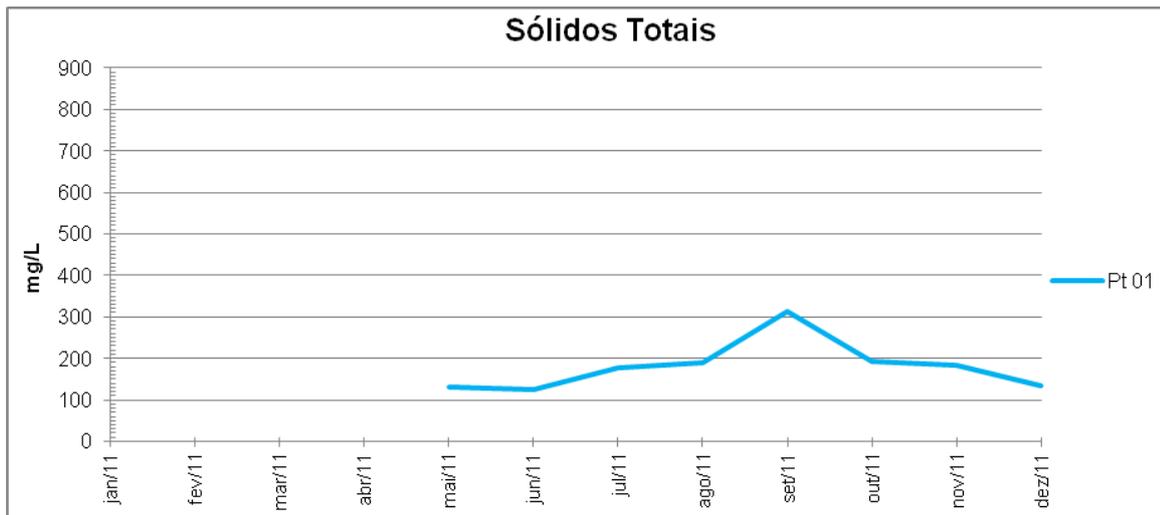


Figura 350: Variação da concentração de sólidos totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

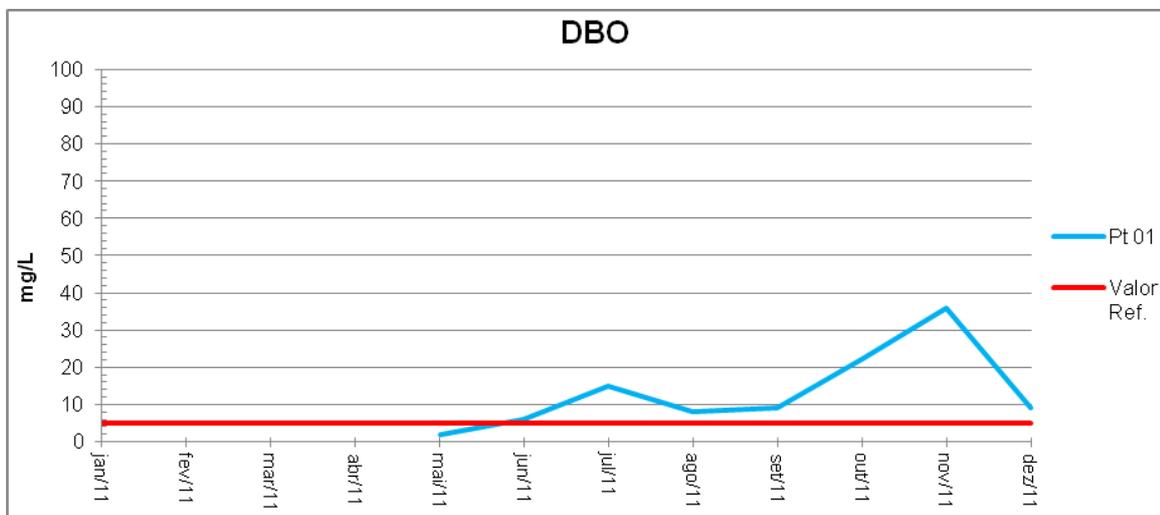


Figura 351: Variação da demanda bioquímica de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

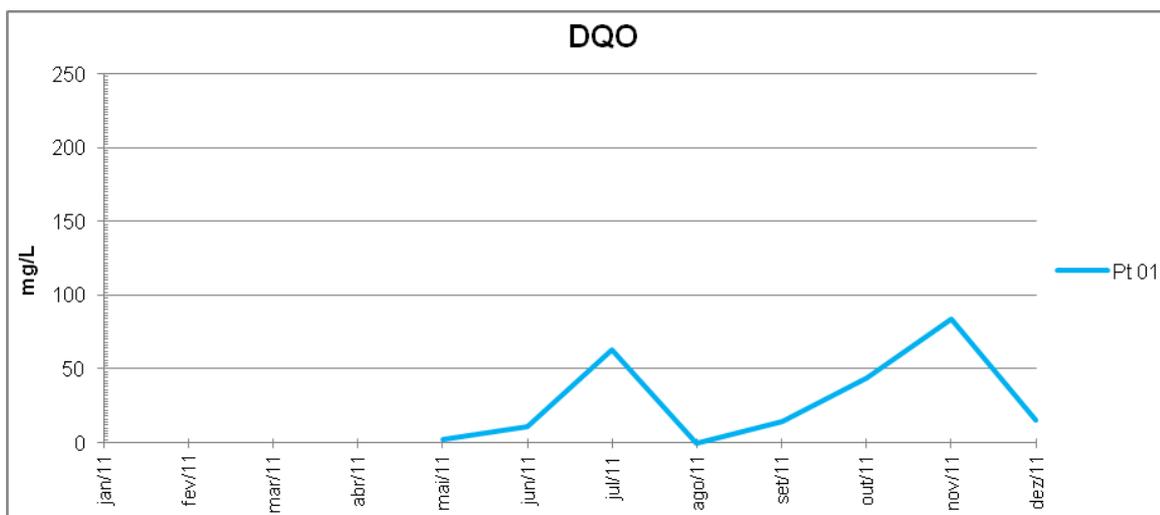


Figura 352: Variação da demanda química de oxigênio durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

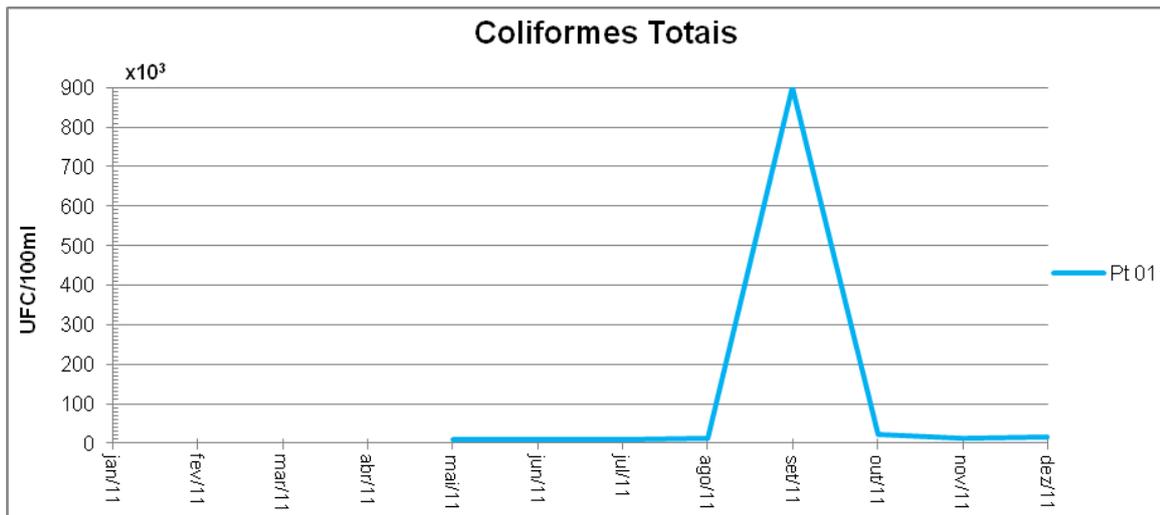


Figura 353: Variação da quantidade de coliformes totais durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

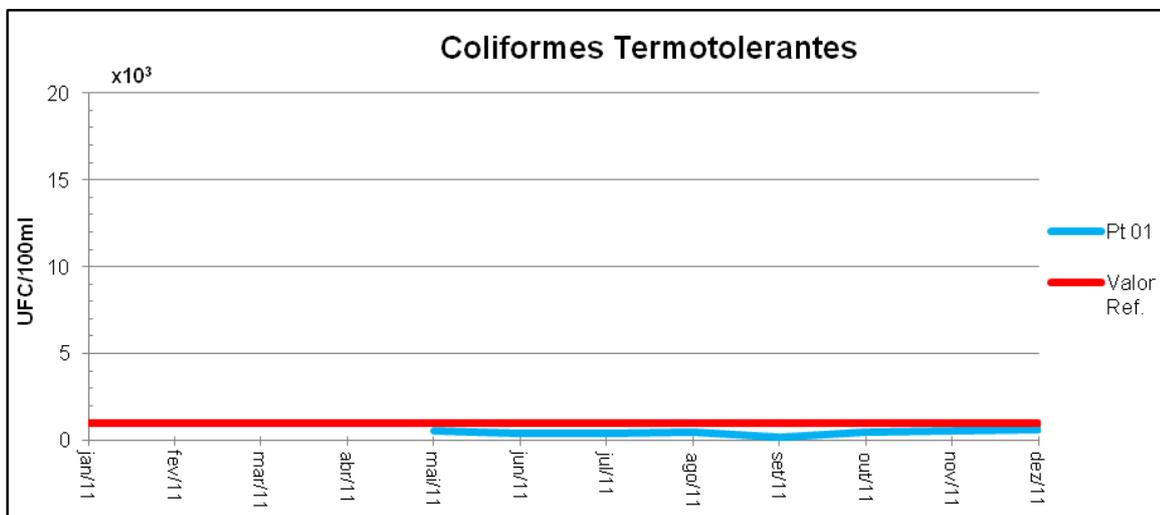


Figura 354: Variação da quantidade de coliformes termotolerantes durante 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

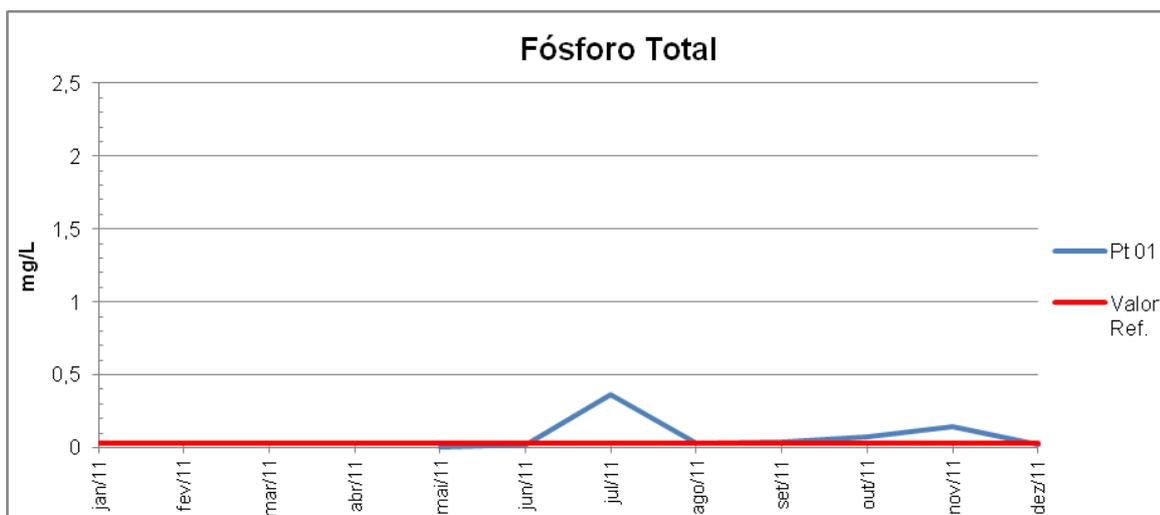


Figura 355: Variação da concentração de fósforo total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

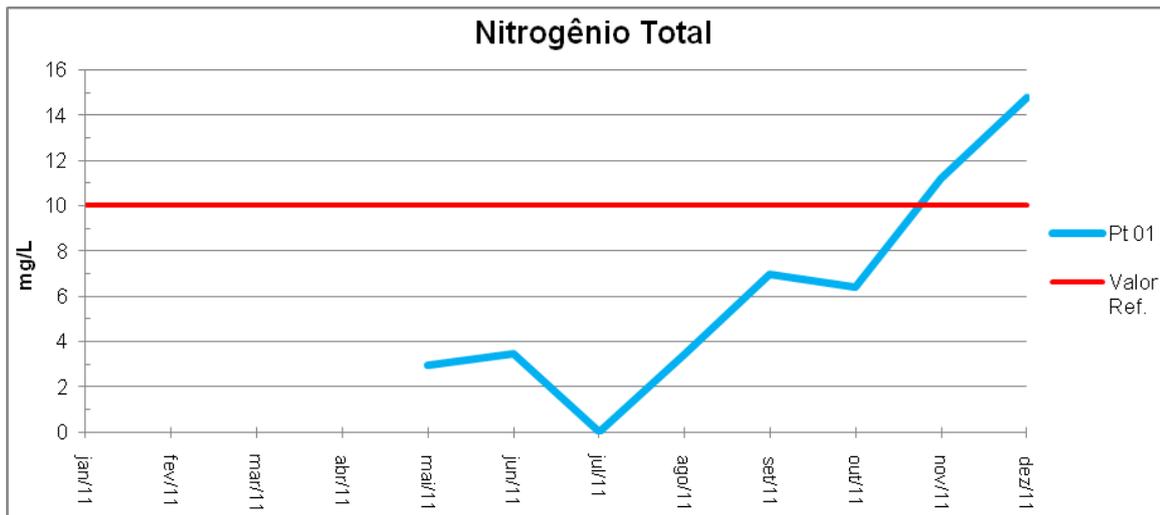


Figura 356: Variação da concentração de nitrogênio total durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

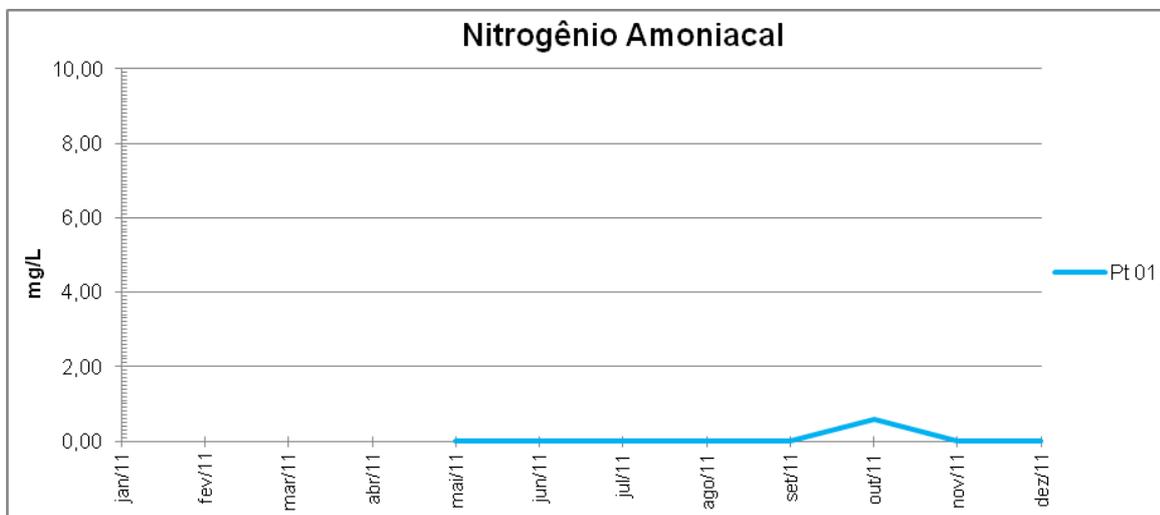


Figura 357: Variação da concentração de nitrogênio amoniacal durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

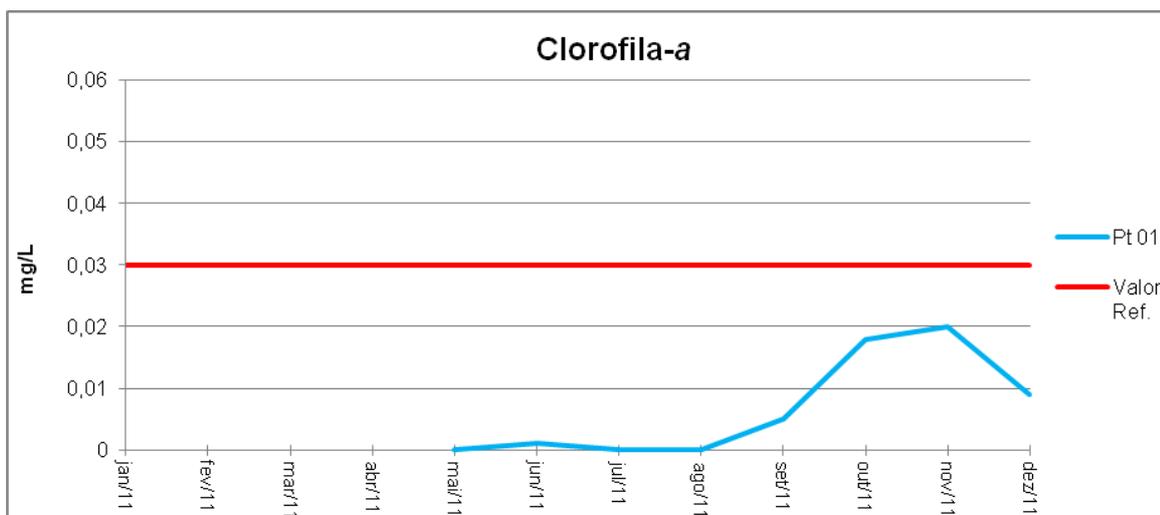


Figura 358: Variação da concentração de clorofila-a durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

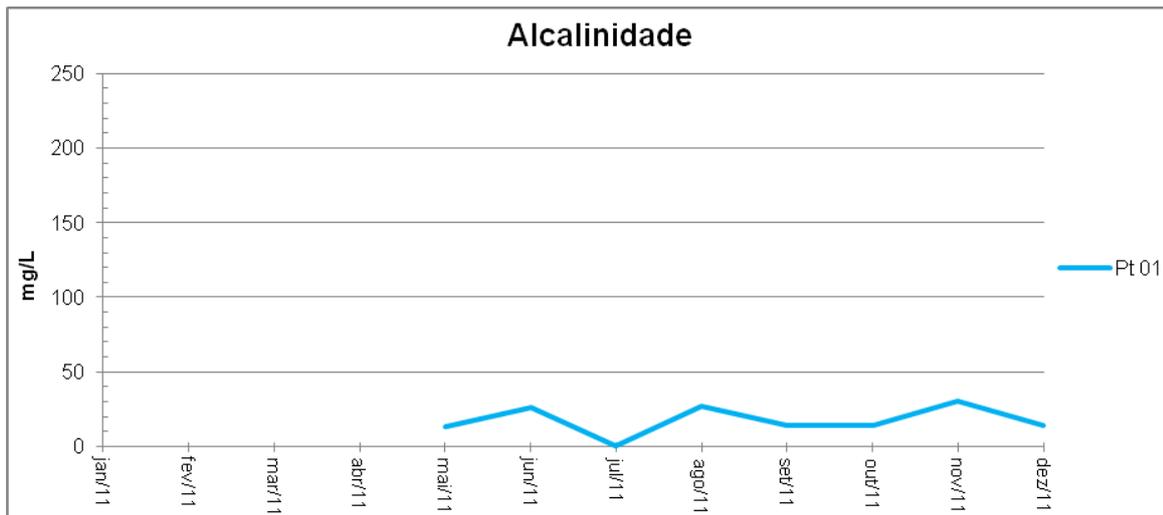


Figura 359: Variação da alcalinidade durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

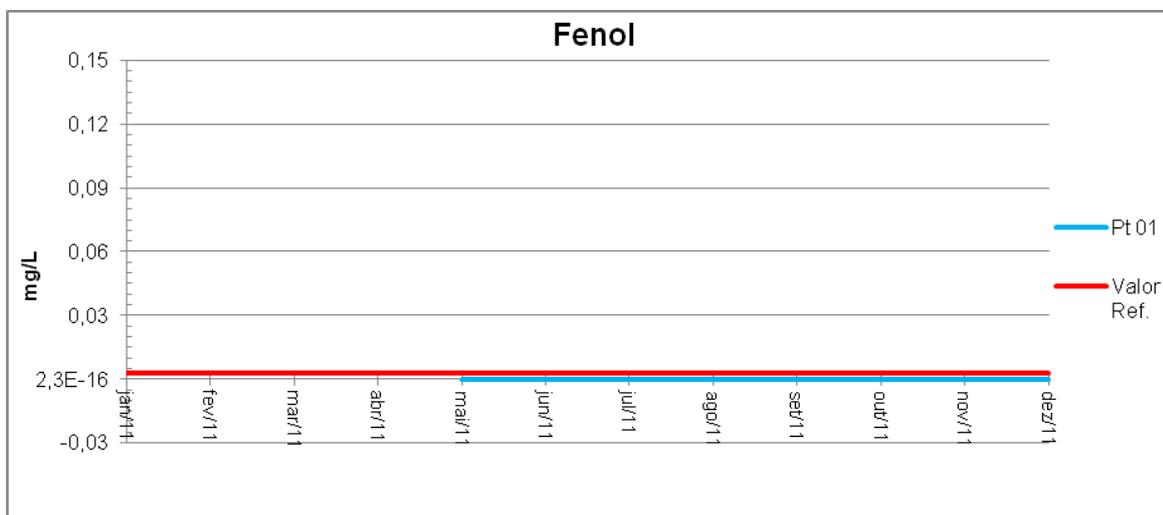


Figura 360 : Variação de fenol durante o ano de 2011 nos pontos de amostragem do Parque Chácara das Flores.

DISCUSSÃO

O monitoramento da qualidade da água no lago localizado no Parque Chácara das Flores teve início em maio de 2011.

O lago apresentou IOA com qualidade boa na maioria dos meses. O grau de trofia variou entre ultraoligotrófico e hipereutrófico. Segundo o índice da comunidade fitoplanctônica, este lago apresentou qualidade razoável tendendo para ruim.

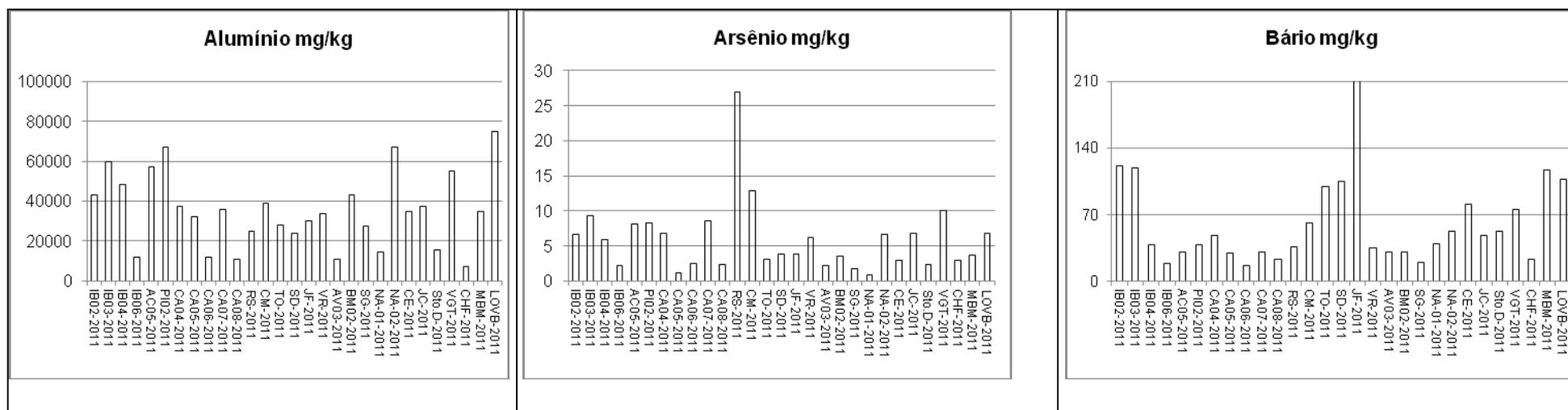
Com relação às variáveis ambientais, o pH variou entre 5,5 e 7,9. A concentração de oxigênio dissolvido foi baixa durante o ano de 2011. A demanda bioquímica de oxigênio nos meses de junho a dezembro; a quantidade de coliformes termotolerantes de maio a setembro e a concentração de fósforo total nos meses de julho a novembro apresentaram valores acima do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005.

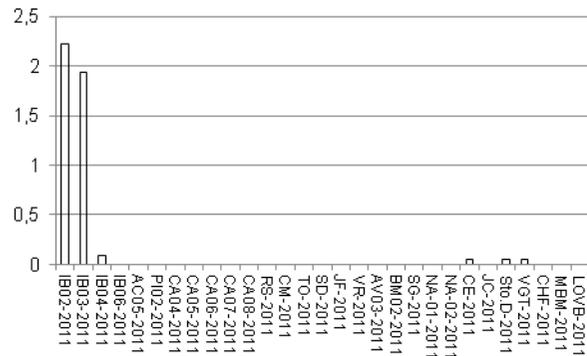
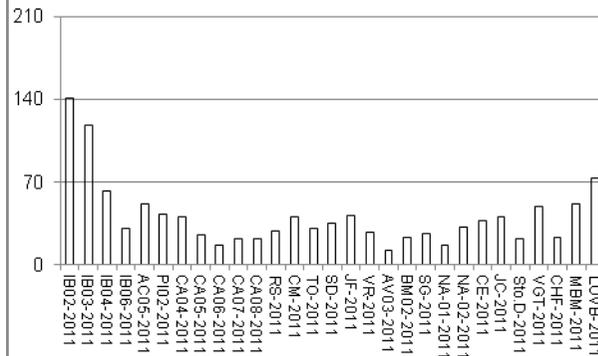
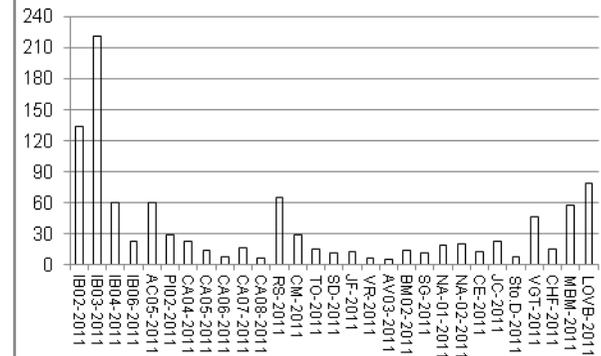
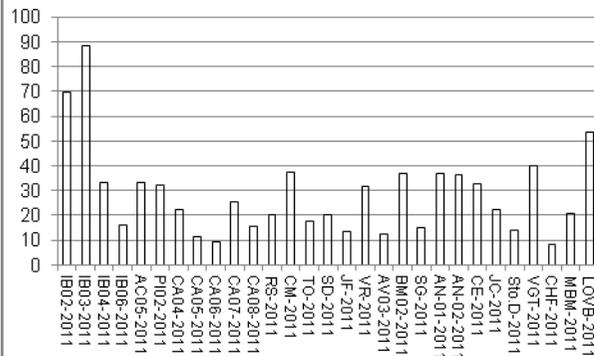
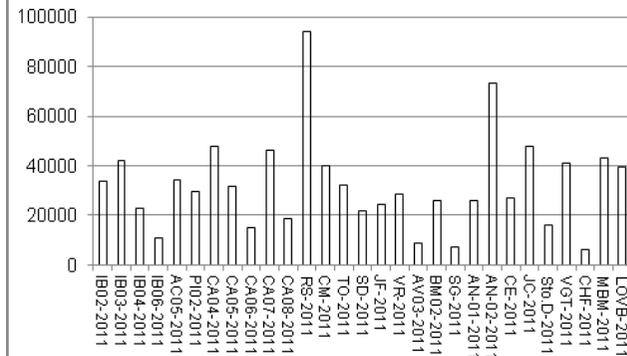
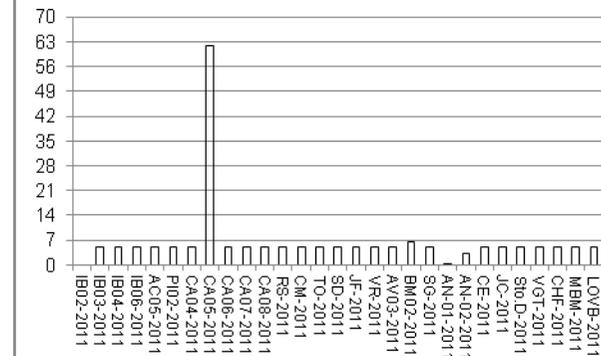
A profundidade máxima encontrada foi de 0,82m no meio do lago. A transparência foi de 0,32m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 2,1 °C entre a superfície e o fundo.

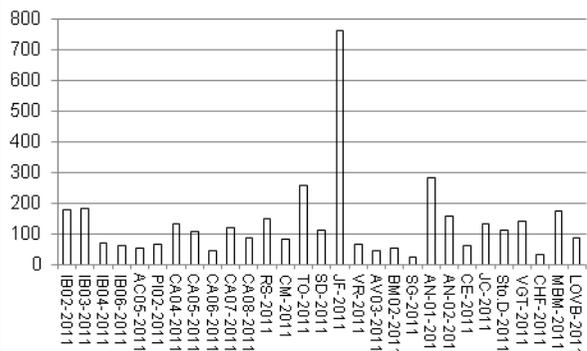
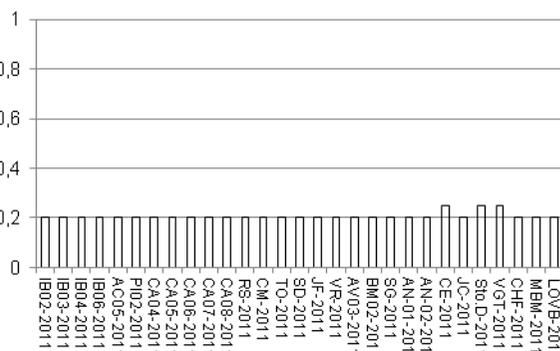
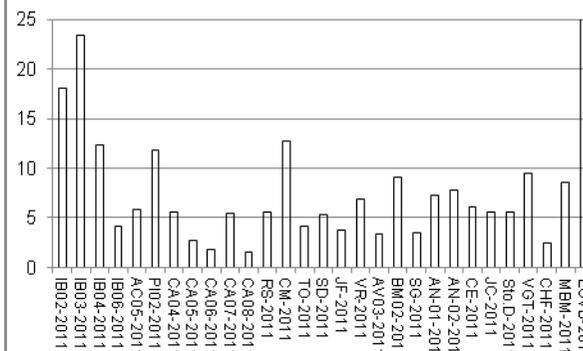
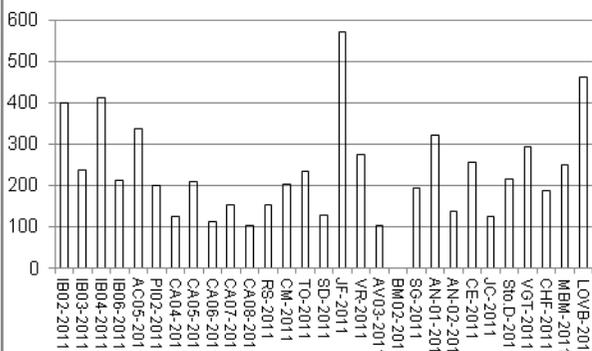
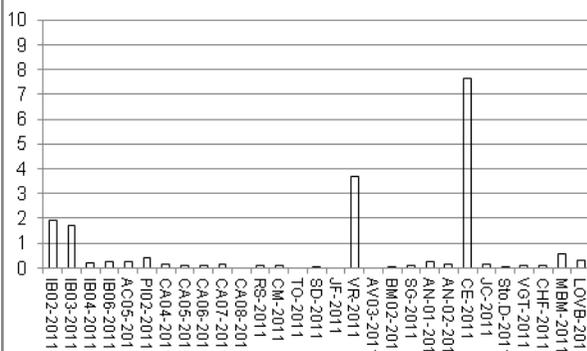
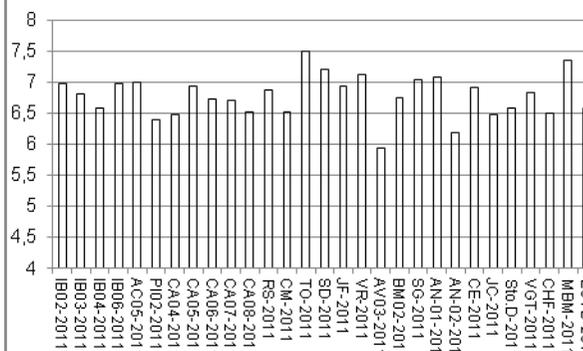
A profundidade máxima encontrada no lago foi de 0,53m. A transparência foi de 0,43 m. A coluna d'água apresentou estratificação térmica com diferença de 0,5 °C entre a superfície e o fundo.

6.2.2. Sedimento

A análise dos sedimentos dos lagos dos parques foi realizada no mês de agosto de 2011. 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 existirem padrões brasileiros. Este 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).



Cádmio mg/kg**Chumbo mg/kg****Cobre mg/kg****Cromo mg/kg****Ferro mg/kg****Fosfato Total mg/kg**

Manganês mg/kg**Mercúrio mg/kg****Níquel mg/kg****Nitrogênio mg/kg****Óleos e Graxas %****Ph**

DISCUSSÃO

As análises do sedimento foram realizadas em agosto de 2011. Assim, foi possível observar que:

- O Parque do Ibirapuera apresentou concentração de cobre e zinco acima do limite em que são observados efeitos biológicos adversos. Esse resultado pode estar relacionado ao fato de que este parque está localizado em uma bacia de drenagem intensamente impermeabilizada e com diversas fontes indiretas de impacto. Os lagos são abastecidos pelo Córrego do Sapateiro que passa por uma estação de flotação e remoção de flutuantes, antes de abastecer os lagos.
- O Parque Raul Seixas apresentou concentração de arsênio acima do limite em que são observados efeitos biológicos adversos.

O sedimento apresentou um pH neutro, que variou entre 6,4 e 7,35 entre os lagos analisados. As maiores quantidades de matéria orgânica foram encontradas nos parques Ibirapuera e Anhanguera.

Esses resultados podem estar relacionados ao fato de que os parques citados estão em bacias de drenagem intensamente urbanizadas, que historicamente apresentam muitos impactos de poluição. Não obstante, cabe ressaltar que todos os lagos desses parques são utilizados apenas para a contemplação, sem contato da população com a água, sedimento e biota aquática.

Os metais encontrados no sedimento são provenientes de origens diversas, dado os usos múltiplos da bacia hidrográfica e a complexidade dos 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 geoacumulação, 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.

6.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os índices – IQA, IET e ICF- na análise da qualidade da água dos lagos mostraram que apesar de diferentes, apresentam resultados coerentes entre si. Foi possível agrupar os lagos analisados em três grandes grupos: lagos de melhor qualidade – aqueles que apresentaram, na maior parte do ano, os índices com qualidade boa e regular; lagos de qualidade mediana; 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, 4 e 5 do Parque do Carmo e lago 1 do Parque Anhanguera.

Os lagos de qualidade mediana foram: todos os lagos do Parque do Ibirapuera; lago do Parque da Aclimação; lagos 1 e 2 do Parque CEMUCAM; lago 2 do Parque Anhanguera; lago do Parque Chico Mendes; lago do Parque Cidade Toronto; lagos 1 e 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, lagos 1 e 2 do Parque Alfredo Volpi; lago do Parque Jardim Felicidade e lago do Parque Chácara das Flores.

Os lagos de qualidade ruim foram os seguintes: lago do Parque Piqueri; lago do Parque Raul Seixas, lago do Parque São Domingos; lago do Parque M'Boi Mirim, lago do Parque Leopoldina Orlando Villas Boas 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 realizadas para a melhoria da qualidade de suas águas:

- obras: reforço de galerias; reformas e execução de vertedouro (Parque Aclimação e Ibirapuera) – concluídas em 2011;
- dragagem do lodo (Parque Aclimação, Ibirapuera) – concluída em 2011;
- 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);
- revitalização das margens dos lagos, com o plantio de espécies ciliares no Pq. Leopoldina Orlando Villas Boas e Vila Guilherme/Trote e Piqueri, proporcionando melhoria da qualidade da água e conseqüentemente da vida aquática;
- projeto de revitalização do Parque Jardim Felicidade por meio de um Termo de Compensação Ambiental - TCA, o qual inclui também o redimensionamento do vertedouro do lago e o sistema de drenagem;
- 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 no Parque Piqueri.

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. 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 nº 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 utilizadoras 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 nº 61/CADES/2001, através de Requerimento de Consulta Prévia conforme prevê a Portaria nº 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).

Em 2011, após quase duas décadas de experiência na realização de Licenciamentos Ambientais de empreendimentos de várias naturezas e portes, a SVMA entendeu que havia a necessidade de

rever/atualizar a legislação específica do município para melhor atender aos propósitos do Licenciamento Ambiental como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente. Assim, dois Grupos de Trabalho no Departamento de Controle da Qualidade Ambiental – DECONT estão trabalhando (Portaria nº 011/DECONT-G/2011 e Portaria nº 012/DECONT-G/2011) com a incumbência de atualizar os procedimentos e critérios utilizados no Licenciamento Ambiental estabelecidos na Resolução nº 61/CADES/2001 e rever e atualizar os procedimentos relativos à Consulta Prévia a que se refere o Parágrafo único do Artigo 6º da Resolução nº 61/CADES/2001, estabelecidos pela Portaria nº80/SVMA/2007.

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 e alterada sua composição pela Portaria nº03/DECONT/SVMA/2012 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 ambientais 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 e patrimônio natural e cultural (SEMPLA, 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

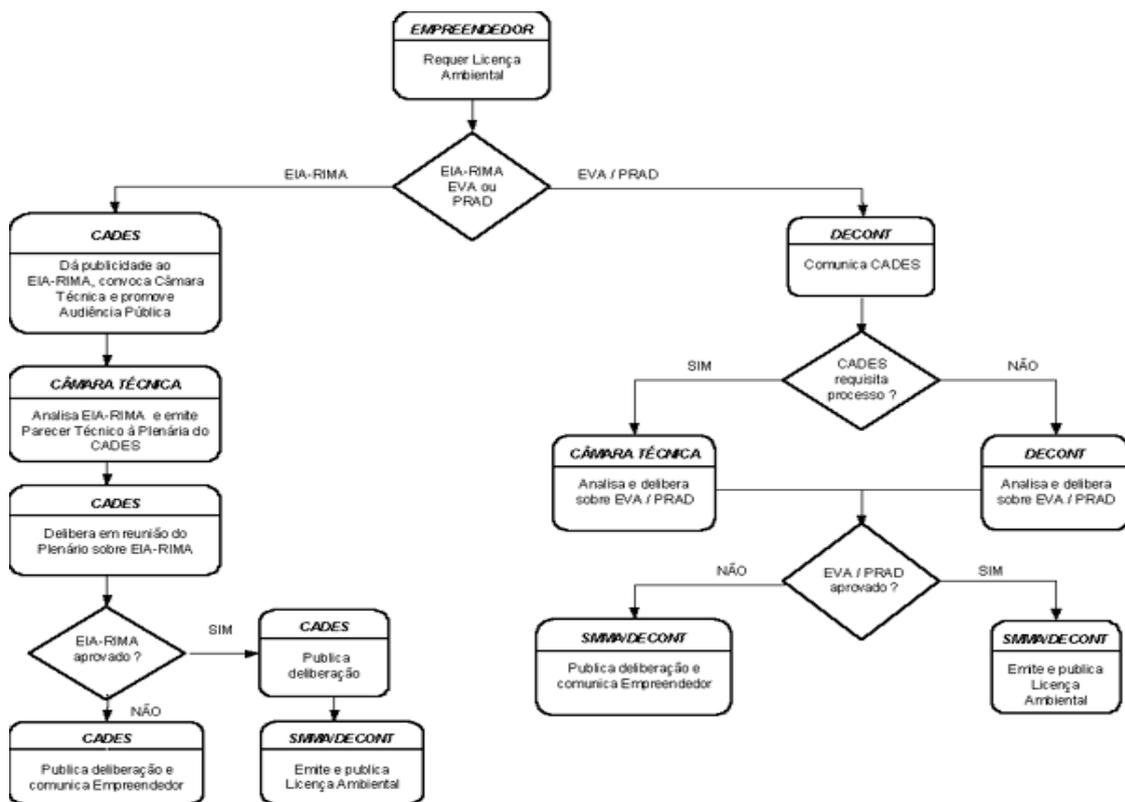
A SVMA, no exercício de sua competência de controle, expede as seguintes licenças (Resolução nº 61 /CADES/2001):

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

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 2011, 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.

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 2011 foram realizadas 6 audiências públicas conforme segue:

Quadro 1 – Audiências públicas realizadas em 2011

Empreendimento/ atividade	DATA
Operação Urbana Consorciada Água Branca - OUCAB	27/01/11
Linha 2 – Verde – Trecho Oratório Cidade Tiradentes	24/02/11
Linha 2 – Verde – Trecho Oratório Cidade Tiradentes	21/03/11
Linha 2 – Verde – Trecho Oratório Cidade Tiradentes	25/03/11
Projeto Urbanístico Nova Luz	29/09/11
Av. Jornalista Roberto Marinho e Av. Chucri Zaidan	13/10/11

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 6 m²; 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 10.000 m²; 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 10.000 m²; heliportos e movimento de terra isolado, em área de intervenção igual ou superior a 2 hectares e volume igual ou superior a 20.000 m³. O PRAD é instrumento para recuperação de áreas contaminadas ou degradadas, em consequência de atividade, obras ou processos naturais.

Os cemitérios já existentes no Município de São Paulo até 2003 também são 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.

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 prazo, 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 acessibilidade 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 lindeiras 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 n° 13.756/04 e Decreto n°44.944/04 estão 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.

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 ciclovia;
- 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.

O empreendedor deve apresentar também uma Agenda Ambiental adotando 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 2011 e que tipo(s) de licenças ambientais receberam: *prévia* (LAP), de *instalação* (LAI) ou de *operação* (LAO).

Quadro 2 - Empreendimentos/ atividades licenciados entre 1994 e 2011

Empreendimento	Licenças Ambientais
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 e social de fundos de vale - Região Norte	LAP 03/SVMA-G/95
Programa de Canalização de córregos, implantação de vias e recuperação ambiental e 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 tunel 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 7/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 6/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 Espreada	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 Espreada com a Marginal Pinheiros	LAI 36/DECONT.SVMA/04
Prolongamento da Av. Radial Leste - 1º 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 Viária 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 - 2º 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-Jaguapé (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
Linha 17- Ouro - Ligação do Aeroporto de Congonhas à Rede Metroferroviária em Sistema de Monotrilho	LAP nº 001/SVMA.G/2011
Reservatório de Amortecimento de Picos de Cheia – Córrego Verde	LAP nº 02/SVMA.G/2011
Canalização e Implantação de Obras Pontuais – Córrego Cordeiro	LAP nº 03/SVMA.G/2011
Prolongamento da Linha 2 – Verde do Metrô – Trecho Oratório / Cidade	LAP nº 04/SVMA.G/2011

Tiradentes	
Implantação da Subestação Transformadora de Distribuição (ETD) e Ramal Aéreo de Subestação (RAE) Ermelino Matarazzo	LAI nº 001/DECONT-SVMA/2011
Instalação da Subestação de Transformação de Energia do Mooca Plaza Shopping e Ramal Aéreo ao Consumidor Ford Ipiranga	LAI nº 02/DECONT-SVMA/2011
Fábrica dos Sonhos - Oficina - Escola do Carnaval, localizada na Av. Abraão Ribeiro, 493, Barra Funda, São Paulo/SP	LAI nº 03/DECONT-SVMA/2011
Ramal Aéreo de Estação e Estação Transformadora de Distribuição – RAE e ETD Germânia	LAO nº 01/DECONT-SVMA/2011
Corredor de Ônibus Pirituba – São João	LAO nº 002/DECONT-SVMA/11
Estação de Transformação e Distribuição – ETD Ibirapuera	LAO nº 03/DECONT-SVMA/2011
Subestação 345/138-88kV Piratininga II e Linha de Transmissão 345kV Interlagos-Piratininga II	LAO nº 04/DECONT-SVMA/2011
Recondutoramento da LTA Bandeirantes – Itaim 1-2	LAO nº 05/DECONT-SVMA/11

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 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

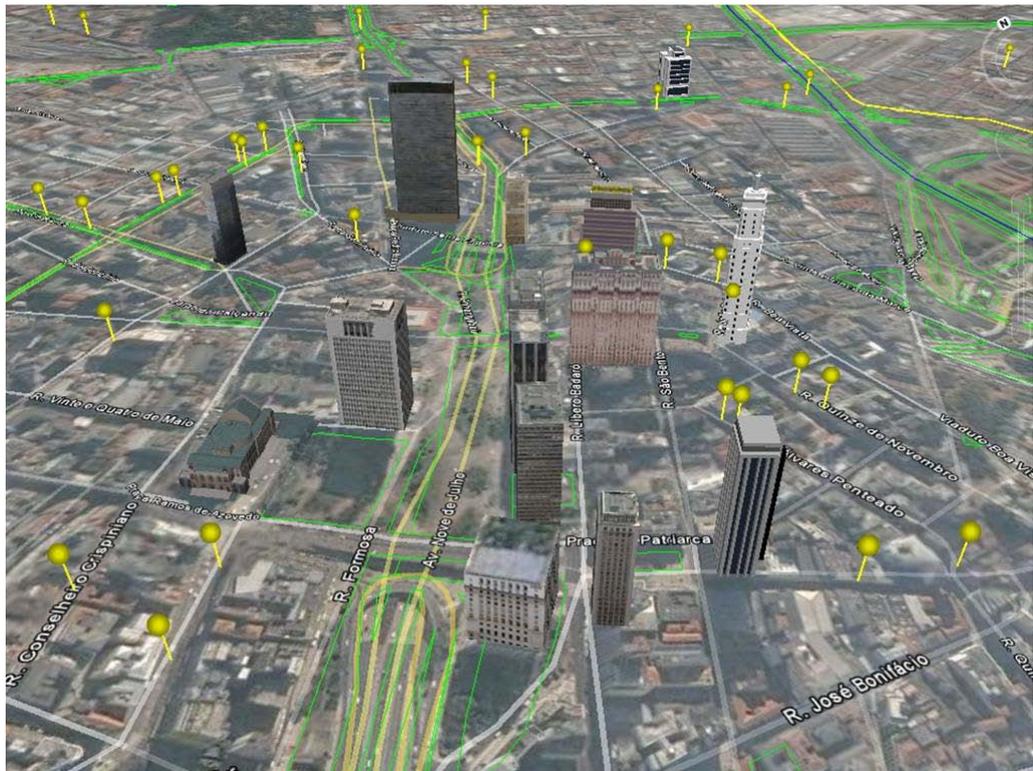


Figura 2 – Localização de ERBs na região central de São Paulo (Vale do Anhangabaú).

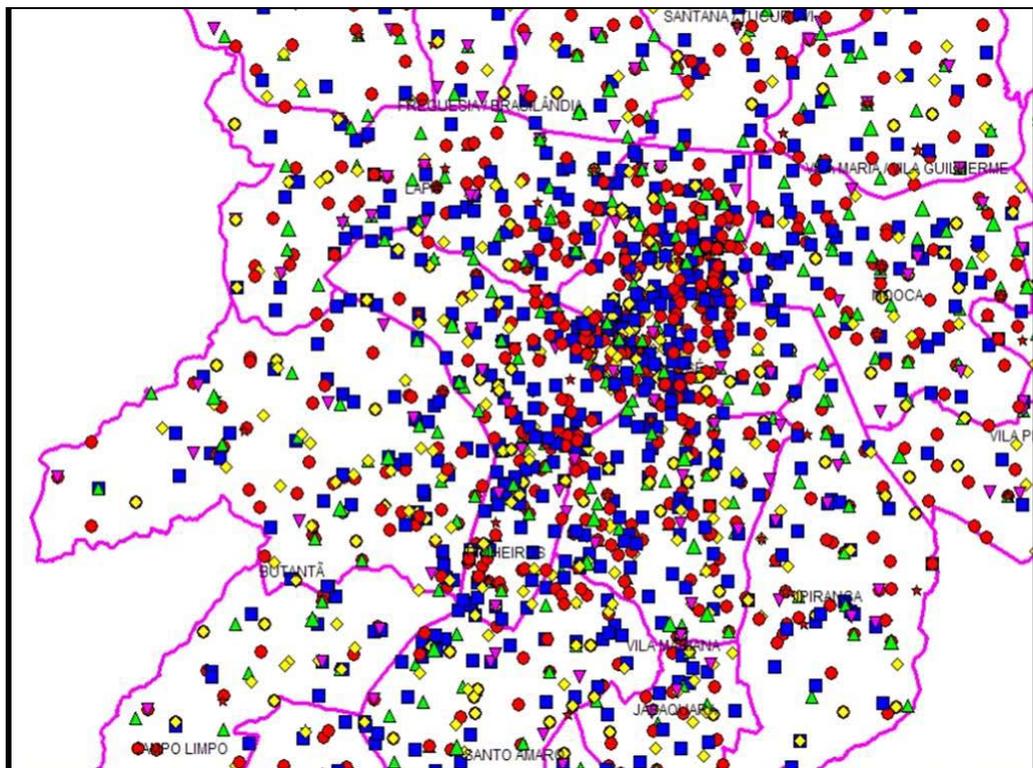


Figura 3 – Distribuição georreferenciada das ERBs instaladas na região central no município de São Paulo e bairros adjacentes



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).

Em razão de a Lei nº 13.756/2004 estabelecer, em seu Art. 33º, que a mesma deveria ser revista no prazo máximo de 5 (cinco) anos, foi constituída uma comissão no Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - CADES, que elaborou e publicou a Resolução nº 135/CADES/2010, que incluiu boa parte das aspirações do GT-RAD, da SVMA e da sociedade civil.

A SVMA entendeu que seria importante revisar alguns pontos, tais como: os limites de emissão de radiação permitidos, os limites e a abrangência de competência de cada Secretaria envolvida. Entendeu, ainda, que a legislação deveria dar à SVMA a competência para decidir quanto à viabilidade das instalações de ERBs nos locais pretendidos, visto que a radiação é o principal problema destas instalações e, claramente, um problema ambiental. Hoje esta competência é da Secretaria Municipal de Habitação - SEHAB.

Cabe ressaltar que a Resolução nº 135/CADES/2010 contém uma minuta de Projeto de Lei, que foi encaminhada pela SVMA à Secretaria do Governo Municipal - SGM, e que deverá servir de base ou mesmo vir a ser o texto final da nova lei. Hoje o assunto está sendo tratado por meio do Processo Administrativo 2009-0.158.873-0.

A partir do ano de 2011, o GTRAD, por meio de um contrato com o Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo, passou a realizar o controle das emissões eletromagnéticas das estações rádio base e das infraestruturas dos sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Verificou-se nas medições realizadas que os valores encontrados estão abaixo dos limites estabelecidos pelas legislações vigentes.

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 elas 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 em relação 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 estudo¹ 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, estudos ambientais passaram a ser solicitados para estas áreas antes da aprovação dos futuros empreendimentos. 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 se destaca na incorporação da gestão de áreas contaminadas à 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.

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 Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB é requerido ao interessado Parecer Técnico conclusivo do Órgão Ambiental Estadual;

¹ “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.

- 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.

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 Município². 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 a 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 Art.201 da Lei 13.885/2004 - 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

² O Relatório de Áreas Contaminadas encontra-se disponível no *site* da SVMA.

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;

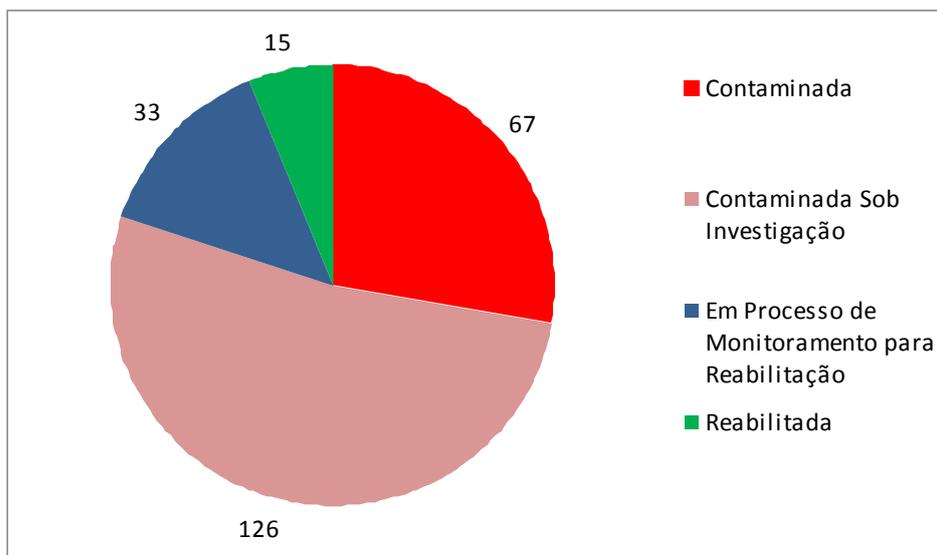
Área contaminada sob investigação: área contaminada na qual estão sendo realizados procedimentos para determinar a extensão da contaminação e os receptores afetados;

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 2011, foram relacionadas 241 áreas que estiveram sob análise no GTAC/DECONT, dentre as quais 67 são áreas contaminadas; 126 são áreas contaminadas sob investigação; 33 são áreas contaminadas em processo de monitoramento para reabilitação e 15 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:

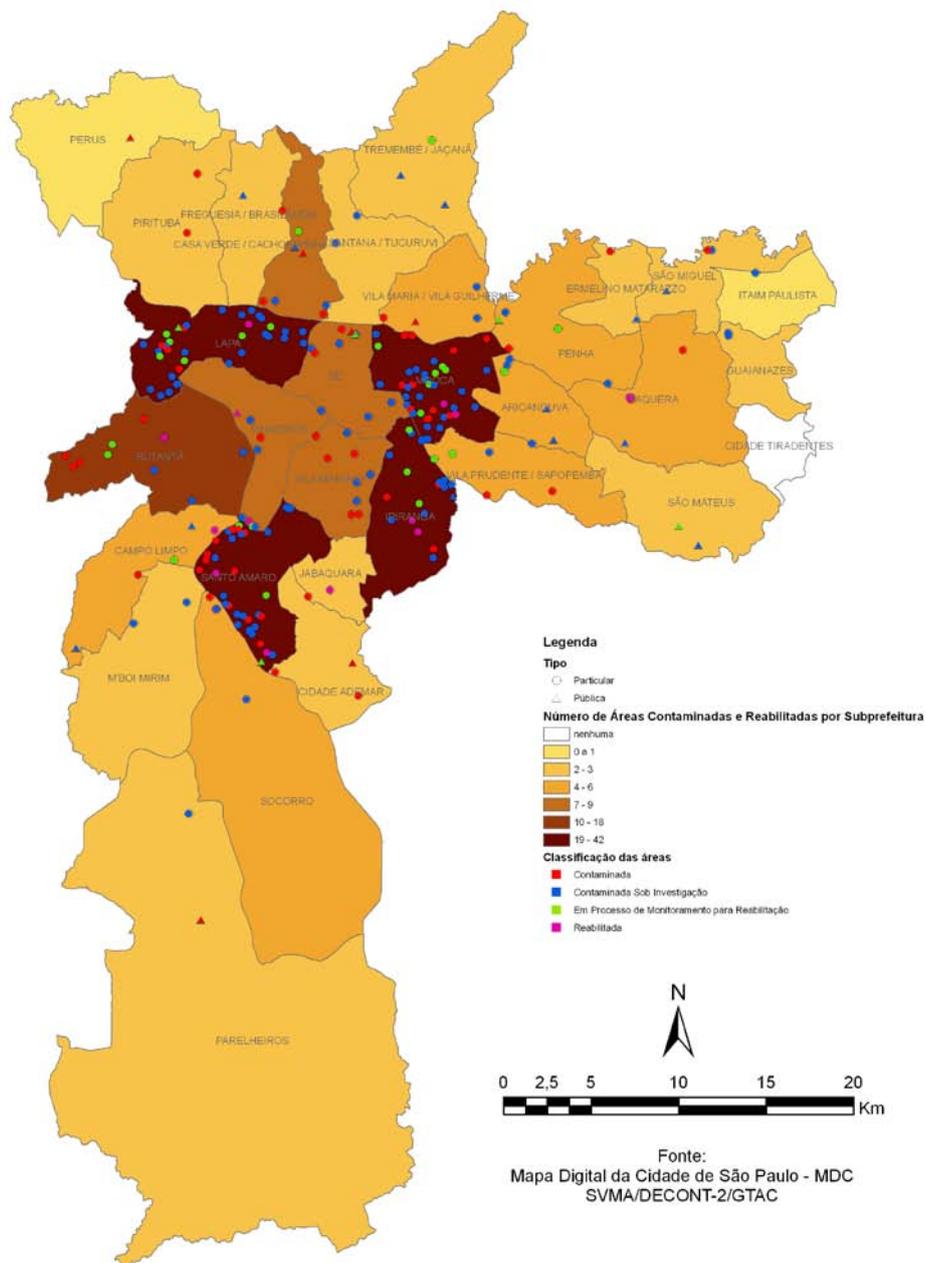
Quadro 2 – Áreas contaminadas ou reabilitadas analisadas no GTAC/DECONT e classificadas por Subprefeitura

Subprefeitura	Total Geral	Contaminada	Contaminada Sob Investigação	Contaminada em Processo de Monitoramento para Reabilitação	Reabilitada
Aricanduva / Formosa / Carrão	5		4	1	
Butantã	10	4	3	2	1
Campo Limpo	4		2	1	1
Capela do Socorro	4	1	2		1
Casa Verde / Cachoeirinha	7	3	3	1	
Cidade Ademar	3	3			
Ermelino Matarazzo	2	1	1		
Freguesia do Ó / Brasilândia	2	1	1		
Guaianases	2		2		
Ipiranga	19	3	11	3	2
Itaim Paulista	1		1		
Itaquera	5	2	1		2

Jabaquara	2	1			1
Jaçanã / Tremembé	3		2	1	
Lapa	37	5	24	7	1
M'Boi Mirim	3	1	2		
Mooca	42	12	21	7	2
Parelheiros	2	1	1		
Penha	5	1	2	2	
Perus	1	1			
Pinheiros	9	1	5	1	2
Pirituba / Jaraguá	1	1			
Santana / Tucuruvi	2		2		
Santo Amaro	37	12	20	3	2
São Mateus	2		1	1	
São Miguel Paulista	3	1	2		
Sé	9	3	5	1	
Vila Maria / Vila Guilherme	4	2	2		
Vila Mariana	9	5	4		
Vila Prudente / Sapopemba	6	2	2	2	

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



A seguir poder-se-á conhecer o **Projeto Integration** que faz parte da Operação Urbana Mooca Vila Carioca e está sendo desenvolvido por esta Secretaria em parceria com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e o Departamento de Proteção Ambiental (Dept. for Environmental Protection) de Stuttgart (Alemanha).

9.5 – PROJETO INTEGRATION

9.5.1. Introdução

De acordo com o estabelecido no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001) e, em especial, no Plano Diretor Estratégico (Lei nº 13.430, de 13 de setembro de 2002), a implementação de plano urbanístico para requalificação da área compreendida pela Operação Urbana Diagonal Sul, atual Mooca Vila Carioca, vincula-se à adoção do instrumento urbanístico para sua viabilização técnica e econômico-financeira.

A existência de extenso parque industrial e logístico ativo, parcialmente desativado, em um perímetro específico inserido na Operação Urbana Consorciada Mooca-Vila Carioca, propiciou o desenvolvimento de um estudo com o objetivo de identificar a existência de áreas potenciais ou suspeitas de contaminação e contaminadas.

Considerando a necessidade do início do processo de revitalização daquela região, foi elaborado Termo de Referência pelo Grupo Técnico Permanente de Áreas Contaminadas contendo diretrizes para elaboração do edital de contratação dos serviços técnicos de Avaliação Ambiental, por consultoria técnica especializada.

O processo licitatório foi realizado pela Comissão Permanente de Licitação da SVMA e funcionários da unidade requisitante e, após a definição da vencedora, o contrato foi assinado em 26/11/2010 pelos interessados.

A área total da Operação Urbana Mooca Vila Carioca é de 1.659 ha, sendo a área do estudo contratado de 604,9 ha. Esta abrange quatro subprefeituras: Sé, Mooca, Ipiranga e Vila Prudente, conforme Figura 3.

O estudo deverá subsidiar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), necessário à implementação da operação urbana; subsidiar a escolha de áreas propícias à transformação de uso e novas formas de ocupação; identificar áreas onde a contaminação do solo e da água subterrânea possam requerer investigações ambientais complementares e medidas específicas quanto às possibilidades de sua reutilização.

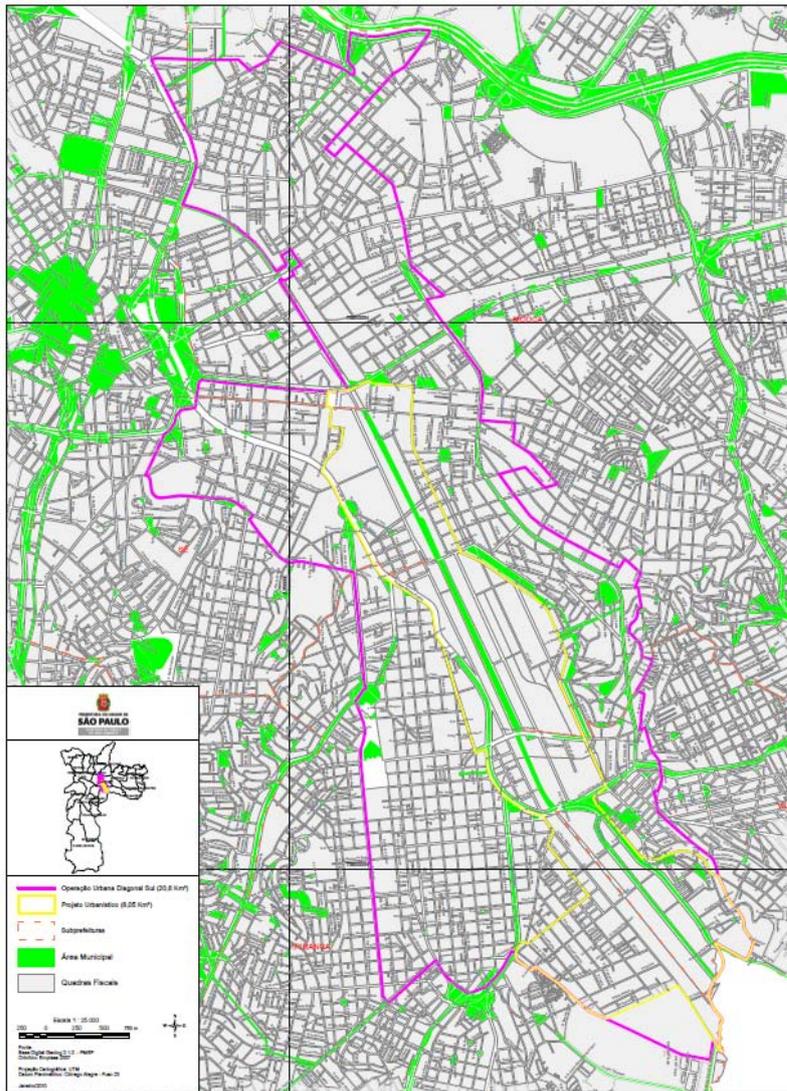


Figura 3 - Localização da área objeto do levantamento cadastral

9.5.2. Resultados

Por meio da apresentação do Relatório Final pela contratada, o produto foi entregue consolidando todas as informações levantadas durante o período de 14/12/2010 a 11/07/2011 e sua respectiva análise.

Todos os dados gerados foram reunidos em um banco de dados que se refere às fichas cadastrais de lotes avaliados e aos desenhos a elas associados. Foram identificados 561 lotes (Figura 4), cujas áreas estão apresentadas na Figura 5.

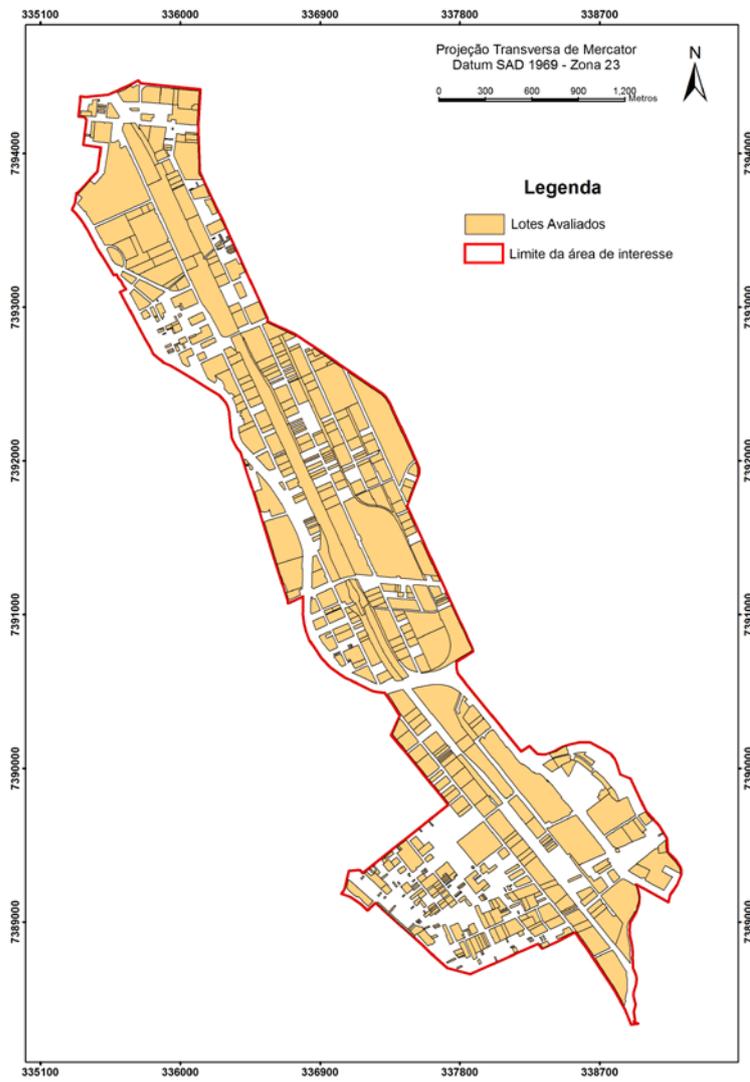


Figura 4 – Mapa dos 561 lotes avaliados

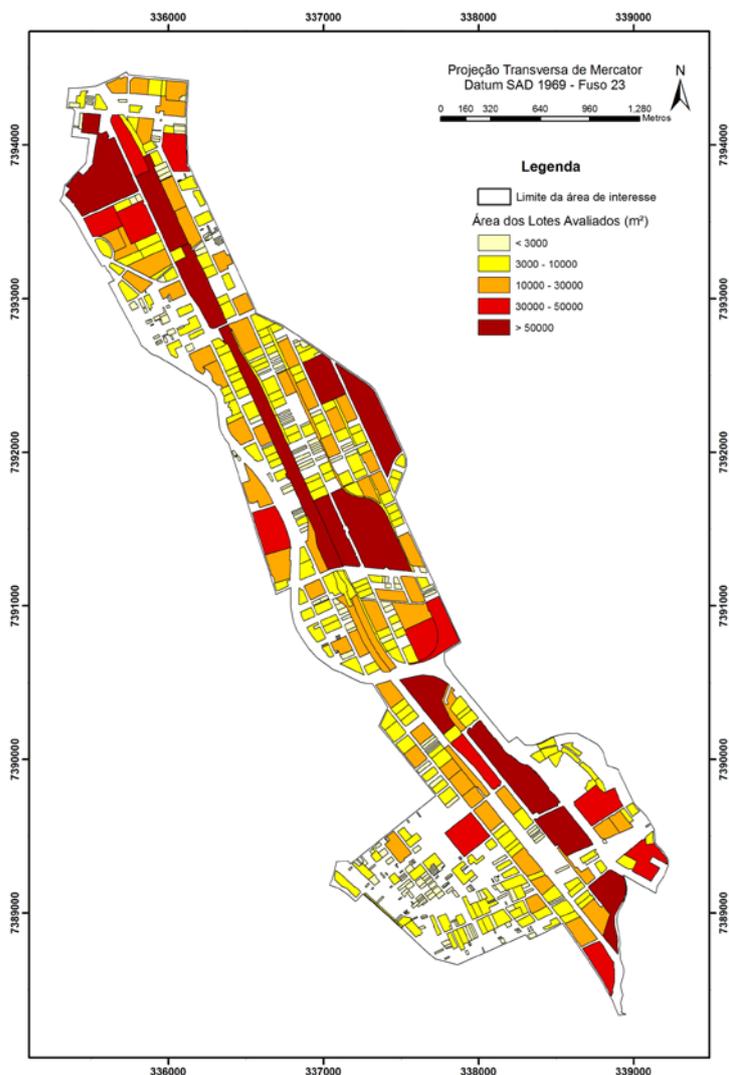


Figura 5 - Áreas dos 561 lotes avaliados

O **Relatório Final** contemplou análise multitemporal de fotografias aéreas das décadas de 1940, 1958, 1962, 1972, 1986/1987, 1994, 2001 e Mapas topográficos de 1971, 1974, 1981, Imagem de satélite 2009, levantamento de informações pelas fontes documentais: Zoneamento Urbano Municipal (PMSP), Cadastros Culturais (PMSP e ESP), Cadastro Imobiliário (PMSP), Sistema de Fontes de Poluição - SIPOL (CETESB), Cadastro de Processo de Licenciamento Ambiental em andamento (CETESB), Cadastro de Áreas Contaminadas (CETESB e PMSP), Processos de Licenciamento Ambiental e/ou Avaliação de Passivo Ambiental (CETESB), Áreas em Processo de Tombamento (PMSP) e Certificados de Registro da Propriedade (cartórios); realização de entrevistas e vistorias de campo; delimitação e geo-referenciamento de todas as áreas inseridas no perímetro de estudo; que foram relacionadas nas fichas cadastrais dos lotes avaliados.

O levantamento do Zoneamento Urbano Municipal possibilitou a identificação de 5 zonas urbanas inseridas dentro do perímetro da Operação Urbana, conforme apresentado nas Figuras 6 a 8.

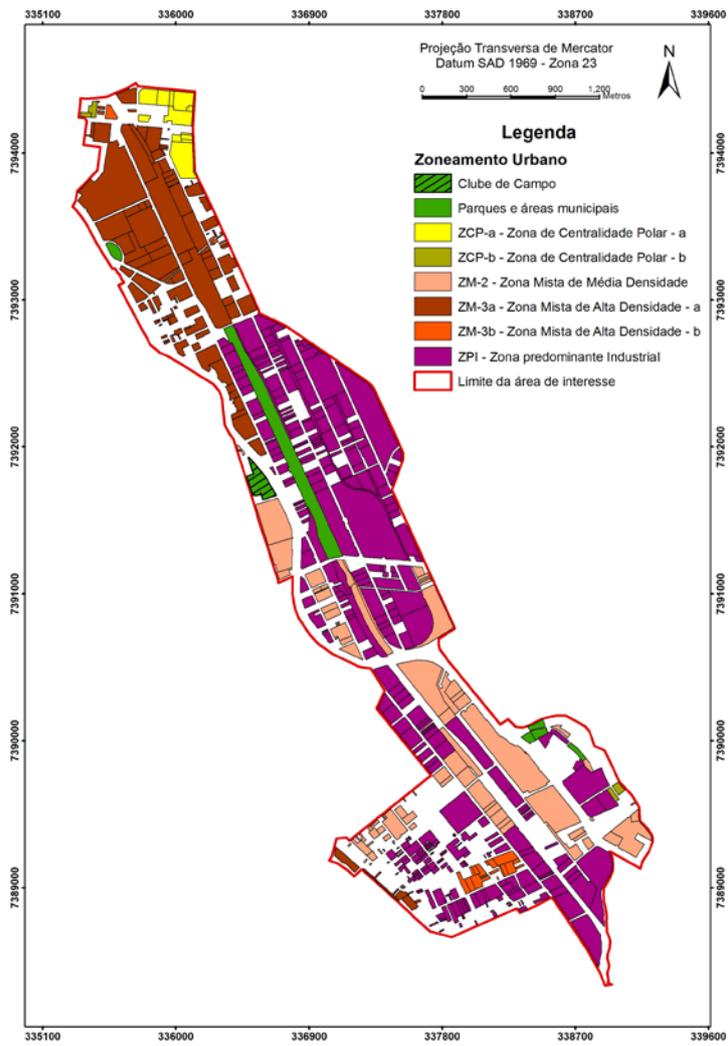


Figura 6 - Zoneamento Urbano

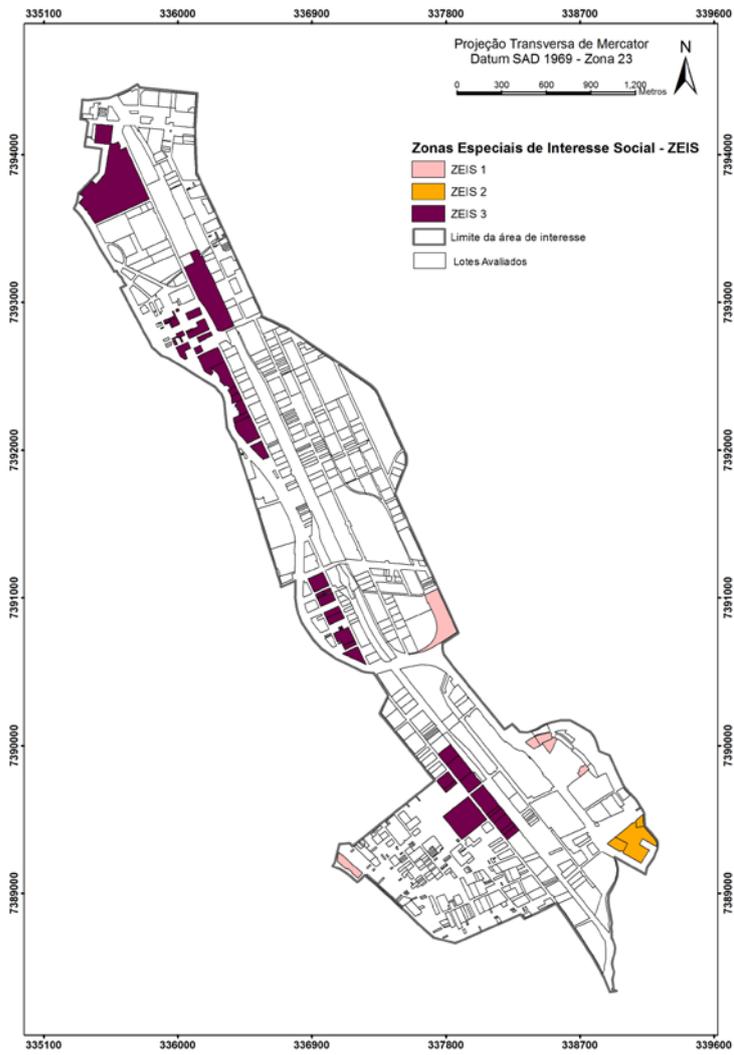


Figura 7. Zoneamento Urbano



Figura 8 - Zoneamento Urbano

Os 561 lotes avaliados foram classificados como: sem uso potencial (ASP) – 4; áreas potencialmente contaminadas (AP) – 505; e áreas contaminadas (AC) – 52, conforme poder-se-á verificar na Figura 9.

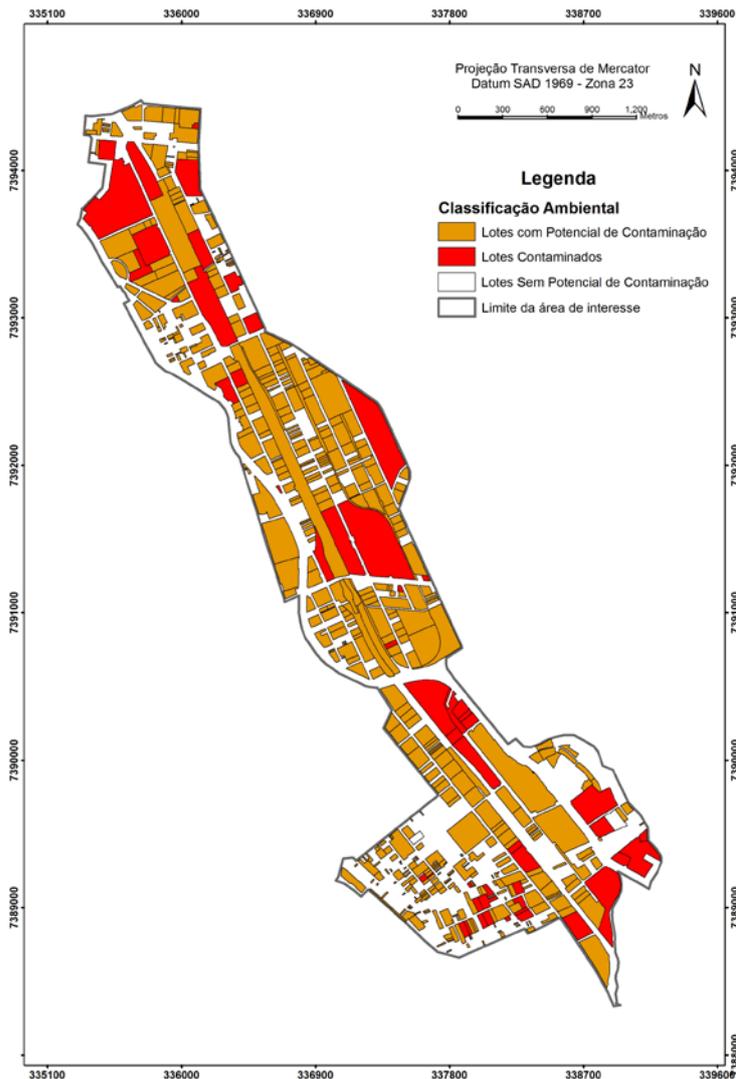


Figura 9 - Classificação ambiental das áreas

Os lotes foram avaliados de acordo com a tipologia das atividades desenvolvidas nos lotes e a tipologia da ocupação atual dos lotes.

As tipologias de atividades predominantes são: indústrias de produção e transformação de metais (275 lotes), indústrias química (45 lotes), do plástico (30 lotes), eletroeletrônica (26 lotes), depósitos comerciais (21 lotes), transporte (18 lotes) comercial (9 lotes), descarte irregular de resíduos Classe I (8 lotes), alimentícia (7 lotes), descarte irregular de resíduos Classe desconhecida (6 lotes), postos de combustível (6 lotes), e outros usos com potencial de contaminação (25 lotes), conforme Figura 10.

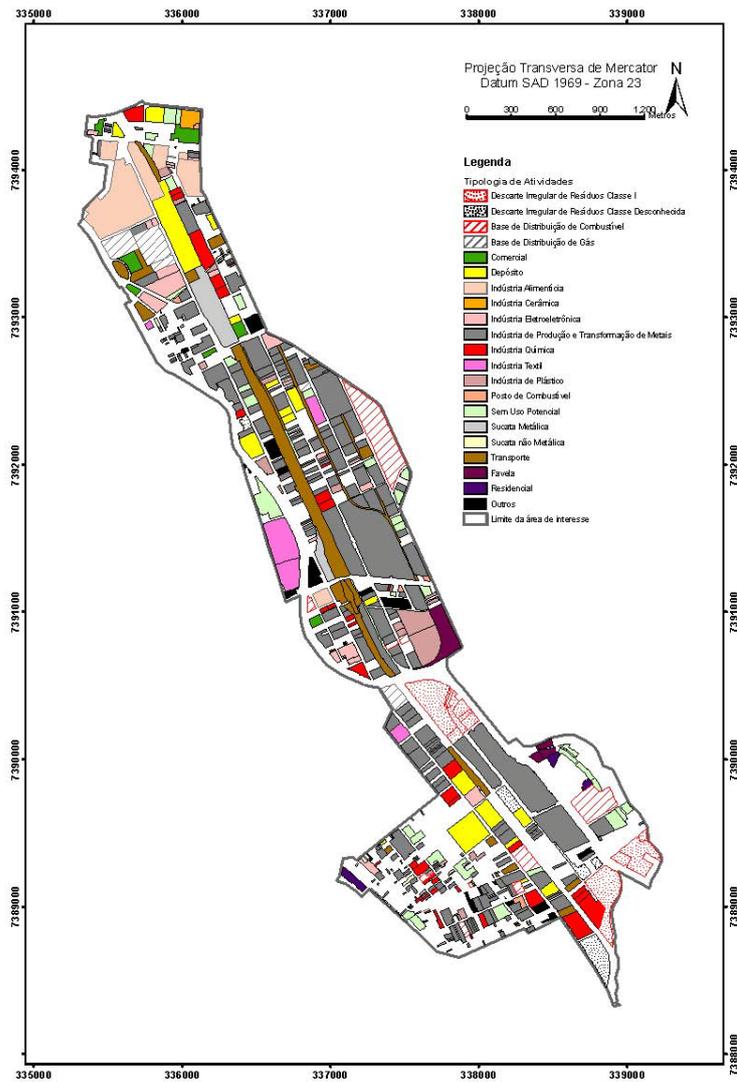


Figura 10 – Tipologia de Atividade

Com relação à tipologia de uso atual, os lotes foram classificados conforme Figura 11 e descritos da seguinte forma:

- 432 lotes utilizados: lote onde se desenvolve plenamente as atividades iguais ou semelhantes àquela para a qual foi concebido, ou que estejam com atividades com novo uso (exemplos: indústria ativa, shopping center, condomínios residenciais);
- 76 lotes subutilizados: lote utilizado para atividade significativamente diferente daquela para a qual foi concebida ou que possui mais da metade de sua área sem utilização (exemplos: indústria ocupada por cortiços, favelas, indústrias em processo de desativação e/ou desocupação, depósitos, incluindo sucata metálica e não metálicas, e depósitos comerciais);
- 43 lotes não utilizados: lote aparentemente sem uso, vago ou fechado, terreno abandonado ou vazio, e área com demolição total das antigas fabris;

- 10 lotes com novo uso: lote em que foi observada, em campo, a implantação de novo uso ou a intenção, manifestada pelo responsável, de ocupação no futuro próximo.

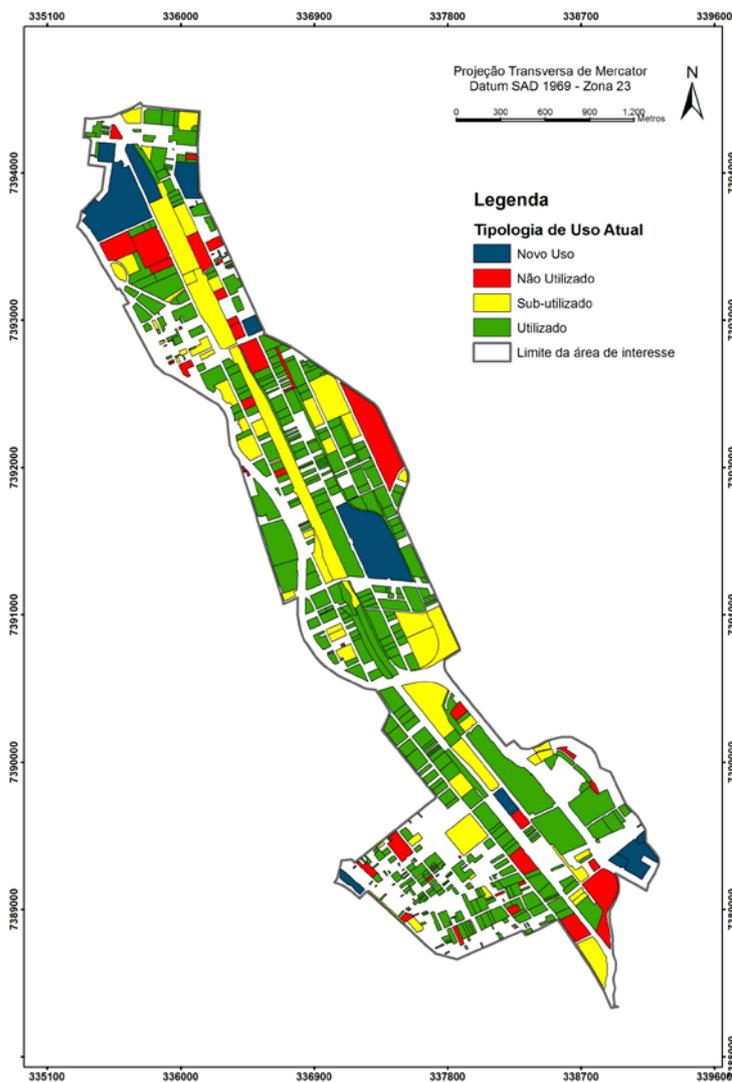


Figura 11 – Tipologia do uso atual do solo

Dos lotes com novo uso, destacam-se a construção de um shopping center e de condomínios residenciais, incluindo conjunto residencial de interesse social da Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo – COHAB. Com intenção manifestada para uso em futuro próximo, destacam-se a construção de um Auto Shopping e a implantação de um conjunto residencial de interesse social na Rua Ibitirama.

Foram elaboradas fichas cadastrais para as 561 áreas contendo: informação cadastral do lote, registro fotográfico, vistoria de campo, histórico de uso e ocupação e localização do lote.

Dentro do universo de lotes avaliados, foram utilizados critérios urbanísticos e ambientais, para o estabelecimento das áreas prioritárias, conforme descritos abaixo:

A. Critérios urbanísticos:

- Lotes inseridos em ZEIS com área territorial superior a 3.000m²;
- Lotes protegidos (tombados e sob análise dos órgãos de preservação) (ZEPEC);
- Lotes maiores que 50.000m².

B. Critérios ambientais:

- Lotes com contaminação confirmada (AC), cadastrados no DECONT/GTAC (2010 e 2011) e CETESB (2009 e 2010),
- Lotes com áreas maiores que 10.000m², com cadastro no SIPOL;
- Lotes notoriamente suspeitos segundo observações de campo, fotos aéreas, cadastro PROGAU/GTZ, dentre outros, e que não se enquadrem nos critérios relacionados anteriormente.

Baseado nestes critérios, foram definidos 119 lotes prioritários que se destacam como aqueles de maior importância considerando os locais em que as ações futuras deveriam ser priorizadas e os objetivos do projeto relacionados à indicação dos estudos necessários para a determinação destas ações. Assim, foram analisados os dados obtidos a fim de:

- Classificar os lotes quanto ao potencial de contaminação relevante para revitalização urbana;
- Estabelecer um ranking preliminar de lotes quanto à priorização para realização de estudos futuros;
- Indicar os estudos e medidas futuras a serem realizados.

Estes trabalhos foram detalhados nos lotes potencialmente contaminados, uma vez que, para as áreas já cadastradas como contaminadas, as medidas de gerenciamento ambiental já estão sendo acompanhadas pelos órgãos de controle ambiental.

A determinação do potencial de contaminação relevante nos lotes avaliados prioritários foi realizada em duas etapas. Na primeira foi determinada a probabilidade de existência de contaminação no interior do lote. E na segunda, este parâmetro foi cruzado com classes de relevância do tipo de contaminação para a revitalização urbana.

Para a utilização desses parâmetros de análise foi elaborada inicialmente uma tabela com informações de tipo de atividade, período de início de atividade e tamanho da área. Com relação à probabilidade de contaminação dentro do lote, considerou-se que as atividades iniciadas antes da Constituição Federal de 1988, possuem maior potencial de contaminação do lote.

Quanto ao potencial de contaminação relevante para revitalização urbana, a determinação da classe considerou os tipos de contaminantes esperados para cada tipo de atividade e a ordem de relevância considerando as necessidades de intervenções ambientais e os riscos toxicológicos.

Desta maneira, considerando as classes de probabilidade de contaminação, níveis de relevância e inexistência de consumo das águas subterrâneas rasas, foram obtidas, especificamente para o universo de lotes avaliados prioritários, as classes relacionadas no Quadro 3 e representadas na Figura 12.

Quadro 3 - Classificação quanto à probabilidade de contaminação relevante

Classe		Classificação quanto à probabilidade de contaminação relevante	Qtde de lotes	Tipos de atividades predominantes
1A	Alto potencial e alta relevância	Muito Alta	6	Descarte irregular de resíduos
2A	Alto potencial e média relevância	Alta	29	Ind. Químicas e prod. e transformação de metais (VOC a)
2M	Médio potencial e média relevância	Média	5	Ind. Químicas e prod. e transformação de metais (VOC b)
3A	Alto potencial e baixa relevância	Média	8	Ind. têxtil e eletroeletrônica
3M	Médio potencial e baixa relevância	Baixa	9	Ind. plástico, depósito e eletroeletrônica
4A	Alto potencial e muito baixa relevância	Baixa	4	Favelas
4B	Baixo potencial e muito baixa relevância	Muito Baixa	9	Comercial e Residencial
Total			70	

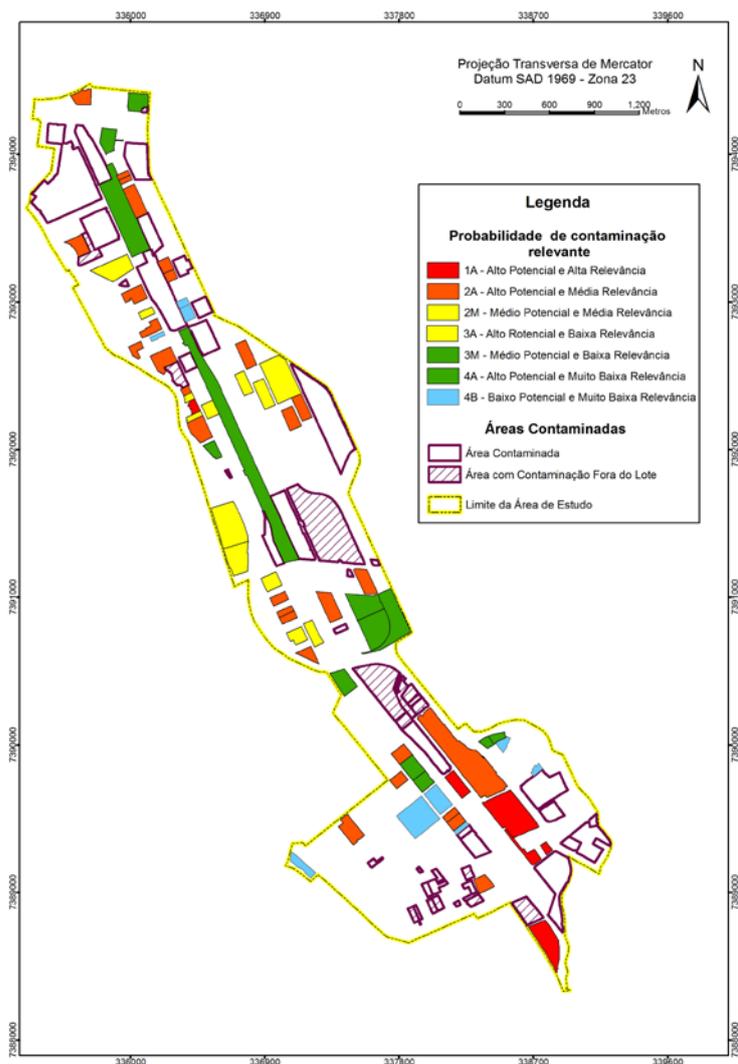


Figura 12. Classificação das áreas em ordem de relevância

Destaca-se que a consultoria indicou, dentre as áreas prioritárias, 52 lotes para detalhamento da Avaliação Preliminar e 18 lotes para realização de Investigação Confirmatória, sendo que 52 das áreas prioritárias já estão em processo de reabilitação. Através do estudo, foram elaborados mapas de fotos aéreas por sub-região, da tipologia do uso atual, uso e ocupação do solo para as todas as áreas; mapas para as 119 áreas contendo área potencial com nível de classificação alto, médio e baixo e resumo das informações, juntamente com o ranking e as áreas que possuem contaminação relevante dentro e fora da área, conforme Figura 13.



Figura 13 – Classificação das áreas prioritárias para futuras ações

Dentre os lotes pesquisados foram encontrados 7 municipais, 10 estaduais, 4 federais, 4 da COHAB, 7 ocupados por núcleos favelares e 17 do Metrô.

Ao relacionar as sugestões da contratada de continuidade de Investigações Ambientais com as áreas não particulares, foram sugeridas 9 áreas como as mais indicadas para prosseguimento na Investigação Ambiental, que poderá ser determinado a partir do projeto urbanístico.

Foram assim recomendados estudos adicionais para os lotes com contaminação confirmada e potencialmente contaminada. Desta maneira, os resultados obtidos poderiam subsidiar os Estudos de Impacto Ambiental – EIA necessários para a formulação e aprovação de legislação específica da operação urbana (entre outros instrumentos ambientais), bem como auxiliar na escolha de áreas propícias à transformação de usos e novas formas de ocupação.

9.5.2 Conclusão

Diante da situação atual, os futuros desafios do Projeto Integration consistem em integrar os resultados obtidos nesta etapa do Projeto com o desenvolvimento urbanístico da Operação Urbana Mooca – Vila Carioca, que está em andamento na Secretaria de Desenvolvimento Urbano – SMDU, subsidiando a formulação, pelo Poder Executivo, das definições dos instrumentos urbanísticos e econômicos que possibilitem a reintegração destas áreas na dinâmica urbana em que se inserem, com as contribuições da comunidade local e dos conselheiros de meio ambiente no âmbito do processo de licenciamento ambiental.

A partir dos resultados obtidos, o estudo realizado poderá subsidiar a Operação Urbana Consorciada Mooca – Vila Carioca quanto a:

- Uso do solo: adequação da destinação de áreas contaminadas e *brownfields* compatível com as propostas de transformação de uso e de renovação construtiva; identificação das áreas residenciais e não residenciais (comércio e serviços de âmbito local e regional, usos institucionais) em função da densidade de áreas contaminadas e *brownfields*;
- Gestão econômica: estimativa geral dos custos das intervenções elencadas no Programa de Intervenções da Operação Urbana Consorciada, incluindo os custos de desapropriação, fundo de comércio, projeto e execução das intervenções e remediações, possíveis fatores impactantes nos planejamentos financeiros e cronogramas;
- Comunicação ambiental sobre reutilização de áreas contaminadas e *brownfields*: planejamento de estratégias de comunicação após levantamento das áreas contaminadas e decisões sobre seu futuro uso, particularmente das áreas públicas.

Além disso, com relação ao cadastro das áreas dentro do perímetro do Projeto, poderão ser analisadas as seguintes abordagens: perfil geral de ocupação; previsão de aportes públicos e estratégias especiais de ocupação e orientação para o mercado visando a revitalização e a ocupação destas áreas.

10. APOIO À INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO

O Grupo Técnico de Apoio à Informação – GTAI³ 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 Departamento de Controle da Qualidade Ambiental - DECONT;
- Fazer o monitoramento dos empreendimentos licenciados pelo DECONT em fase de acompanhamento de Licença Ambiental de Operação – LAO em conjunto com o Grupo Técnico de Avaliação de Impactos Ambientais - 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.

10.1.1 Geo.SP

³ O grupo técnico foi criado por meio da Portaria nº 7/DECONT-G/2009.

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; e, 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 Pluviométricos – 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).

10.1.1 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;
- Ortofotos dos anos de 2004 e 2007;
- Mapeamento 1930 – Sara Brasil

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.

Ainda, existem outras bases cartográficas digitais, que oferecem informações a respeito de loteamento irregular, parques (inclusive propostos e planejados) 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, Levantamento Fundiário, Incra, Informações de Saneamento e outras.

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.

10.1 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).

Ao final, os dados de áreas contaminadas e do licenciamento são convertidos em arquivos que permitem a visualização em um programa de versão gratuita; e de fácil utilização, sendo disponibilizados aos demais departamentos e secretarias da Prefeitura Municipal de São Paulo.

A seguir poder-se-á verificar exemplos de Arquitetura SIG Dual (inter-relacionais) em que se utilizou Banco de Dados (SGBD) e Dados Espaciais

Figura 1 - Controle de empreendimentos licenciados

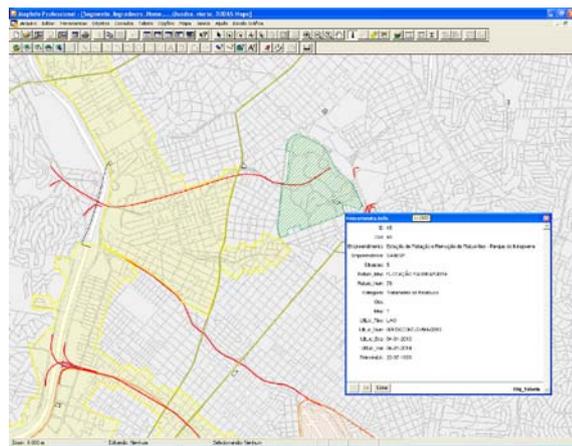
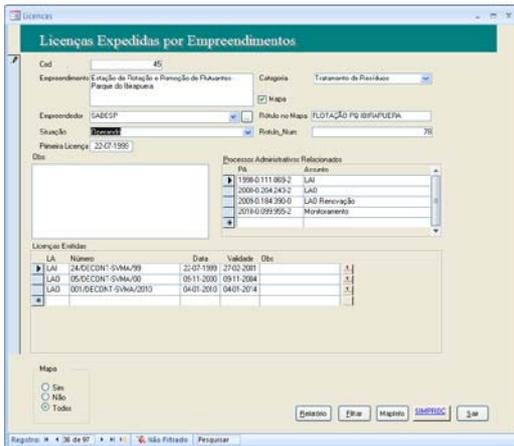


Figura 2 - Controle de áreas contaminadas

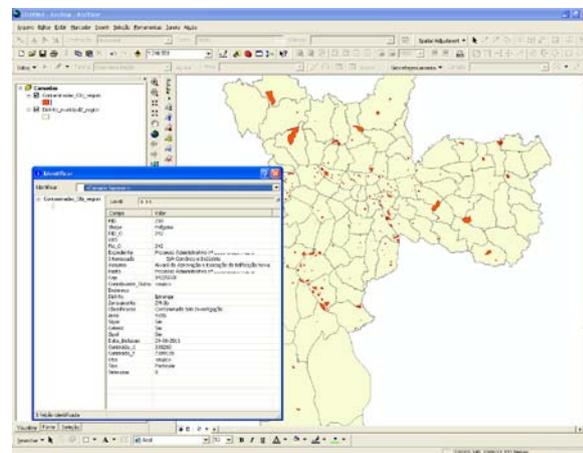
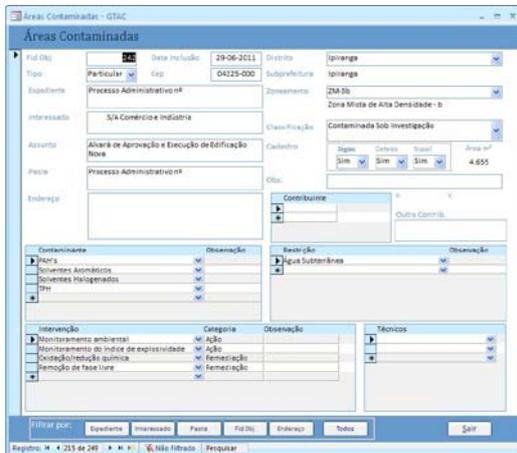
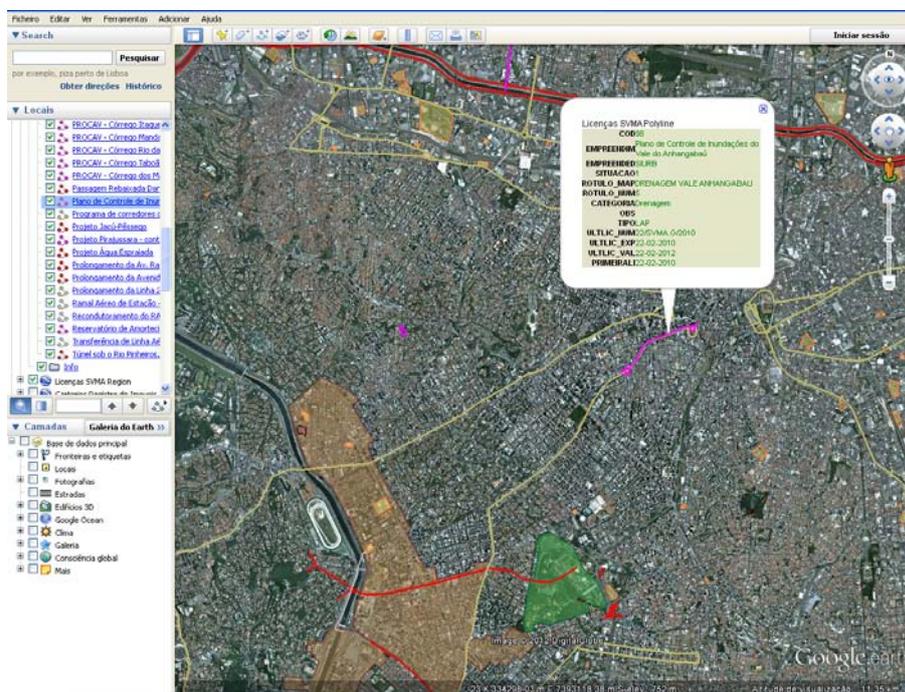


Figura 3 - Delimitação da drenagem do Plano de Controle de Inundações do Vale do Anhangabaú



10.1 Mapeamentos Produzidos no GTAI em 2011

No ano de 2011, o GTAI solicitou 135 matrículas (ARISP), georreferenciou 22 matrículas rurais, produziu 43 Informações Técnicas e elaborou 54 mapas digitais com a finalidade de subsidiar atividades do Decont e as ações fiscalizatórias das Divisões Técnicas dos Núcleos de Gestão Descentralizada – DGD.

A Portaria 118/SVMA/2010, publicada no Diário Oficial da Cidade de São Paulo em 04/12/10, designa os servidores do GTAI à realização de consultas ao Sistema Nacional de Cadastro Rural - SNCR, considerando que o Termo de Cooperação Técnica, publicado no Diário Oficial da União em 08/01/08 e firmado entre o INCRA e a Prefeitura Municipal de São Paulo, objetiva disciplinar o seu acesso visando à realização de consulta de caráter informativo.

Figura 5 - Áreas contaminadas, suspeitas e potencialmente contaminadas na Operação Urbana Diagonal Sul

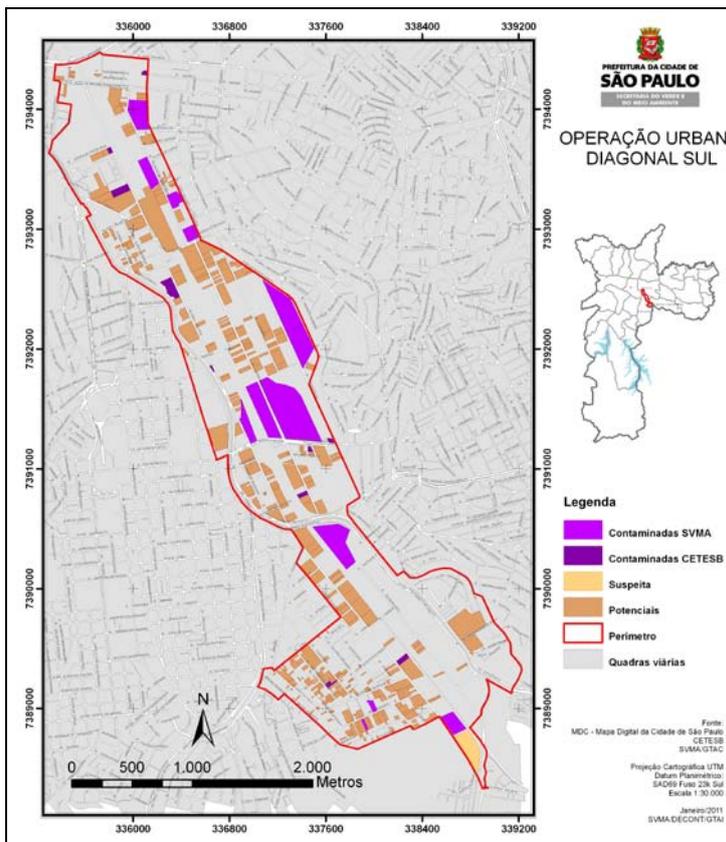
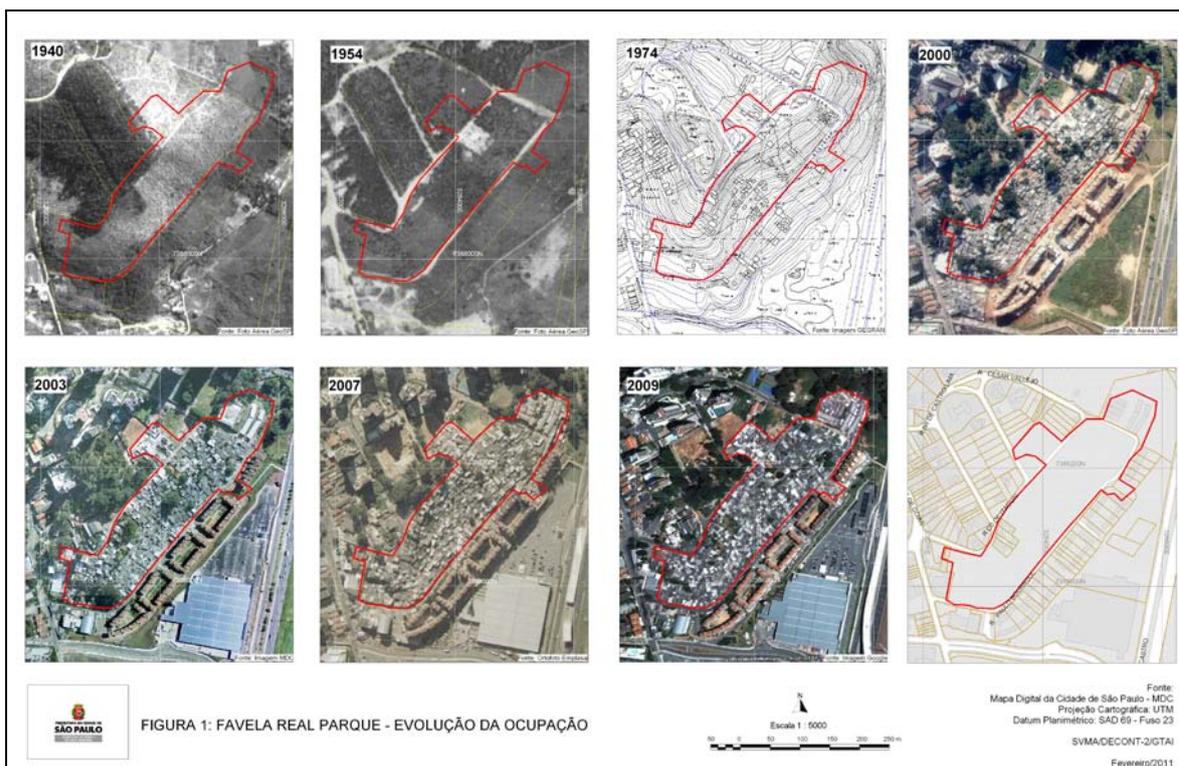


Figura 6 - Evolução da ocupação da Favela Real Parque



A análise multitemporal da ocupação da Favela Real Parque foi elaborada para subsidiar o Grupo Técnico de Áreas Contaminadas - GTAC quanto ao histórico de atividades localizadas na área.

10.4. ACOMPANHAMENTO DE OBRAS E CUMPRIMENTO DAS EXIGÊNCIAS ESTABELECIDAS NAS LICENÇAS AMBIENTAIS PRÉVIAS E DE INSTALAÇÃO

10.4.1. Acompanhamento de Obras

A implantação de obras de infraestrutura requer cuidados especiais para que se possa 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 DECONT, 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 referentes 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.

10.4.2. Cumprimento das Exigências

Conforme informado no capítulo relativo ao Licenciamento Ambiental, de acordo com o Art. 8º da Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, o Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:

- Licença Prévia (LP) - 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 (LI) - 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;
- Licença de Operação (LO) - 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 Infra Estrutura Urbana e Obras e a DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S.A.

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 fotos de vistorias realizadas pelo GTAI em 2011 durante o acompanhamento das obras referente à Adequação Viária da Marginal Tietê.

	
<p>Foto nº 01: Canteiro de Obras para Instalação da Obra de Arte Especial - OAE 202.</p>	<p>Foto nº 02: Nas proximidades da Ponte da Vila Guilherme, antigo caminho de obra com solo descoberto e ausência de plantio de grama.</p>
	
<p>Foto nº 03: Local de compensação previsto no Aditivo 2 do TCA nº 222/2009 – Parque Chácara Bela Vista.</p>	<p>Foto nº 04: Estrada Parque em funcionamento nas proximidades do Parque Várzeas do Tietê.</p>

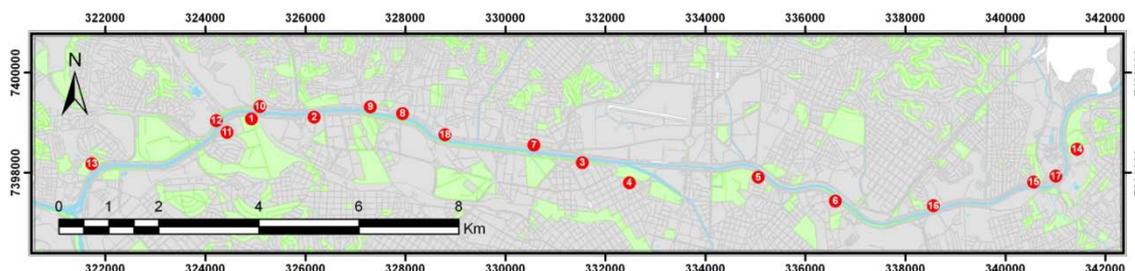
Campanhas de Monitoramento de Ruído

Com a finalidade de acompanhar o disposto na exigência 8 estabelecida na Licença Ambiental de Instalação – LAI nº 001/SVMA.G/2009, do empreendimento denominado Adequação Viária da Marginal Tietê, em que solicita ao empreendedor:

"Adotar as medidas mitigadoras para atenuar a poluição sonora ao longo das áreas lindeiras da Marginal Tietê, propostas no Parecer Técnico nº 29/CADES/2009, a saber: implantação de barreiras acústicas integradas a barreiras vegetais e/ou emprego de pavimento silencioso. Estas medidas deverão ser implementadas especialmente em pontos como escolas, universidades, hospitais, casas de repouso, conjuntos habitacionais, de acordo com cada frente de obra enviando relatório a SVMA".

A equipe técnica do GTAI realizou uma campanha de monitoramento de ruído diurno ao longo da Marginal Tietê, em 18 pontos distintos, próximo a receptores sensíveis, como escolas, hospitais e residências.

Figura 7 – Pontos de avaliação de ruído na Marginal Tietê



Para a realização dos trabalhos de campo, foram utilizados os seguintes equipamentos: Medidor de Nível Sonoro CEL-275, Calibrador de Nível Sonoro CEL-284/2, e GPS (com altímetro barométrico).

O quadro a seguir apresenta os resultados das medições.

Quadro 1 – Resultados das medições

Ponto	Data	Hora	Duração	L_{(A)eq} (dB)	NCA 10151/2000 (dB)	NBR
1	21/11/11	08h49	10 min.	72,1	50	
2	21/11/11	09h11	11 min.	82,5	55	
3	21/11/11	09h36	12 min.	79,7	50	
4	22/11/11	13h46	10 min.	75,7	60	
5	22/11/11	14h12	10 min.	65,5	55	
6	22/11/11	14h29	10 min.	76,8	55	
7	22/11/11	15h00	10 min.	69,6	60	
8	22/11/11	15h23	10 min.	73,5	55	
9	24/11/11	14h27	10 min.	77,3	55	
10	24/11/11	14h46	10 min.	76,1	55	
11	24/11/11	15h58	10 min.	65,3	50	
12	24/11/11	15h12	10 min.	79,9	50	
13	24/11/11	15h34	10 min.	62,1	60	
14	01/12/11	10h26	10 min.	66,8	60	
15	01/12/11	09h19	10 min.	79,3	50	
16	01/12/11	09h41	10 min.	77,4	50	
17	01/12/11	08h51	10 min.	74,2	55	
18	24/11/11	14h07	10 min.	77,2	55	

Os resultados indicaram que todos os pontos medidos ultrapassaram os valores preconizados pelo Nível de Conforto Acústico - NCA do item 6.2 da NBR 10.151/2000

Concluindo, as campanhas de monitoramento demonstraram que os níveis de ruído provocados pelo trânsito intenso de veículos da Marginal Tietê, intensificado após as obras da Adequação Viária, violam os níveis preconizados pela NBR 10.151/2000 e o recomendado pela *World Health Organization-WHO* que definiu o valor limite de 55 dB(A), a que uma população urbana pode se expor (ao ruído) sem que sofra danos à sua saúde (MURGEL, 2007).

Desta forma, o DECONT concluiu que, o problema ambiental gerado pelo ruído proveniente da Marginal Tietê, poderá ser mitigado por meio de, por exemplo, emprego do pavimento silencioso e/ou de barreiras acústicas integradas à barreira vegetal.

¹ ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: *Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade*. Rio de Janeiro, 2000.

¹ MURGEL, Eduardo. *Fundamentos de Acústica Ambiental*. São Paulo: Editora Senac, 2007.

Fotos do monitoramento de ruído

Ponto 9 – Avenida Otaviano Alves de Lima nº 3600 (Conjunto Habitacional)



Área predominantemente industrial (70 dB(A)) e/ou Área mista, predominantemente residencial (55 dB(A))

Nível de ruído equivalente (Leq): 77,3 dB (A)

Ponto 15 – Rua Francisco Fanganiello (Hospital V. Maria)



Área estritamente residencial urbana ou de hospital ou de escolas (50 dB (A))

Nível de ruído equivalente (Leq): 78,3 dB (A)

9.5. OUTROS TRABALHOS DESENVOLVIDOS PELO GTAI

Visando dar suporte a outras Divisões do Decont, o GTAI elabora informações consubstanciando os dados contidos nos Processos Administrativos que se encontram em custódia no setor, bem como realiza vistorias às áreas de empreendimentos.

11. SISTEMA 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, por exemplo, pelos seguintes meios:

- telefone
- ofícios
- cartas
- Serviço de Atendimento ao Cidadão - SAC
- e-mails
- memorandos
- processos administrativos
- pessoalmente

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 2011 foram registradas 8225, denúncias conforme se pode verificar abaixo:

QUADRO 1 – Quantidade de denúncias de 2005 a 2011

Ano	Número de denúncias
2005	474
2006	461
2007	528
2008	1068
2009	1690
2010	2207
2011	1797
TOTAL	8225

Os quadros a seguir mostram a quantidade de denúncias mensalmente formalizadas em 2011 e os tipos de ocorrências, bem como a quantidade de ocorrências autuadas em cada Divisão de Gestão Descentralizada (DGD) e no Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (DECONT).

QUADRO 2 - NÚMERO DE DENÚNCIAS POR OCORRÊNCIA EM 2011

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
ÁGUA	4	3	7	5	4	4	3	4	5	9	4	8	60
AR	20	9	33	22	30	19	31	17	27	24	22	15	269
DANOS DIVERSOS	32	12	29	18	31	23	18	24	19	26	15	14	261
FAUNA	0	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	3	9
FLORA	38	44	61	69	60	57	54	64	72	96	60	43	718
INSPEÇÃO VEICULAR	67	17	16	23	15	28	26	49	31	0	0	0	272
OCUPAÇÃO IRREGULAR	0	1	6	3	0	6	4	6	19	11	4	3	63
PRODUTOS QUÍMICOS	2	4	3	0	4	2	3	2	1	0	1	2	24
SOLO	9	5	8	9	7	13	12	6	6	18	13	15	121

A ocorrência que mais se destacou no ano de 2011 refere-se à flora. Merece destaque o fato de que desde o início da Campanha Respeite as Árvores, em setembro de 2008, até o final de 2010, houve aumento expressivo no número de denúncias relativas à vegetação arbórea como maus tratos, corte, poda irregular, supressão, entre outros, conforme se poderá verificar a seguir.

QUADRO 3 – NÚMERO DE DENÚNCIAS EM RELAÇÃO À FLORA

<i>Ano</i>	N° de denúncias
2008	438
2009	654
2010	791
2011	718
Total	2.601

QUADRO 4 – NÚMERO DE DENÚNCIAS POR NÚCLEOS EM 2011

	CO 1	CO 2	Decont-1	Decont-2	Decont-1-IM	Leste 1	Leste 2	Leste 3	Norte 1	Norte 2	Sul 1	Sul 2	Sul 3	TOTAL
ÁGUA	7	7	2	0	0	7	4	2	5	6	6	9	5	60
AR	55	68	3	0	0	11	49	6	12	25	16	18	6	269
DANOS DIVERSOS	19	27	13	10	1	25	19	6	12	32	39	33	25	261
FAUNA	0	3	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3	0	9
FLORA	112	149	98	0	1	21	40	16	35	77	45	99	25	718
INSPEÇÃO VEICULAR	0	0	0	31	241	0	0	0	0	0	0	0	0	272

OCUPAÇÃO IRREGULAR	3	1	1	0	0	4	1	1	2	24	7	7	12	63
PRODUTOS QUÍMICOS	3	4	8	0	0	3	2	0	2	0	0	1	1	24
SOLO	12	5	6	3	0	18	7	4	13	22	10	8	13	121

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, entre outros.

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, encaminhar ao DECONT-G/Assessoria Técnica para aguardar vencimento de prazos recursais.

Atualmente, dez DGDs distribuídas nas regiões norte, sul, leste, oeste e o DECONT-1 realizam ações fiscalizatórias, além de outras atribuições.

QUADRO 5 - RELATÓRIO DE DENÚNCIAS POR DIVISÕES/DGD - 2011

	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
DGD CO 1	10	12	29	15	13	11	17	16	27	28	25	8	211
DGD CO 2	21	12	27	15	20	29	23	17	27	35	18	20	264
DECONT 1	8	6	8	27	16	7	11	11	2	13	9	13	131
DECONT 2	1	0	1	2	1	0	1	0	1	07	0	0	14
I/M	67	17	16	23	15	28	27	49	31	00	0	0	273
DGD LESTE 1	2	7	13	7	3	6	8	13	4	09	9	8	89
DGD LESTE 2	10	5	14	9	16	10	17	9	10	10	6	7	123
DGD LESTE 3	1	3	1	9	3	4	4	2	1	02	3	2	35
DGD NORTE	2	9	7	1	6	4	2	11	11	09	12	7	81

1													
DGD NORTE 2	14	4	10	14	19	20	13	20	35	15	11	13	188
DGD SUL 1	12	8	11	11	20	2	7	6	8	21	6	11	123
DGD SUL 2	19	5	16	7	15	26	18	8	16	29	14	5	178
DGD SUL 3	5	7	11	9	6	7	4	10	7	06	6	9	87

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. Em 2010, com 107 agentes, o número chegou a 1826 autos de multa. E em 2011, com 106 agentes, foram cadastrados 1225 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 2011 as multas pagas totalizaram R\$ 2.269.443,77.

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 do 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, caso aprovados, são acompanhados por uma 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. 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 de aplicação as regiões que sofreram mais impacto desses aterros, ou seja, as Subprefeituras de Perus, Pirituba, São Matheus e Cidade Tiradentes.

O FEMA recebeu, desde 2005, 483 propostas de projetos sendo que em média 23% destas foram aprovadas e conveniadas. Quanto aos demais projetos apresentados, muitos não atenderam aos requisitos dos editais, ou não foram apresentados os documentos necessários para firmar o convênio ou mesmo, alguns interessados desistiram. Entre os projetos

conveniados, apenas 18% necessitaram de aditamento nos prazos de execução em decorrência de imprevistos acontecidos durante a execução dos projetos.

GRÁFICO 1: QUANTIDADE DE PROJETOS CONVENIADOS EM RELAÇÃO AO TOTAL DE APROVADOS PELO CONFEMA

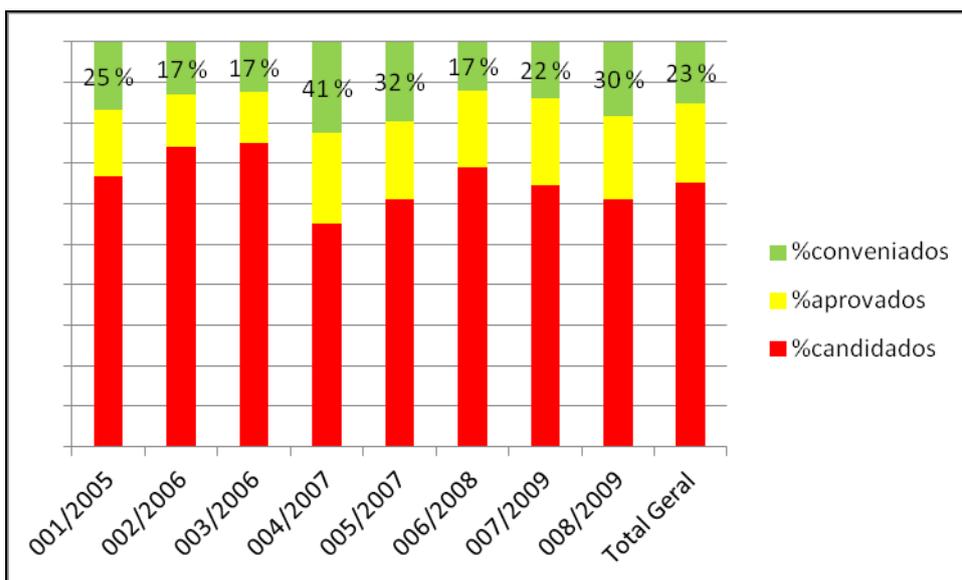
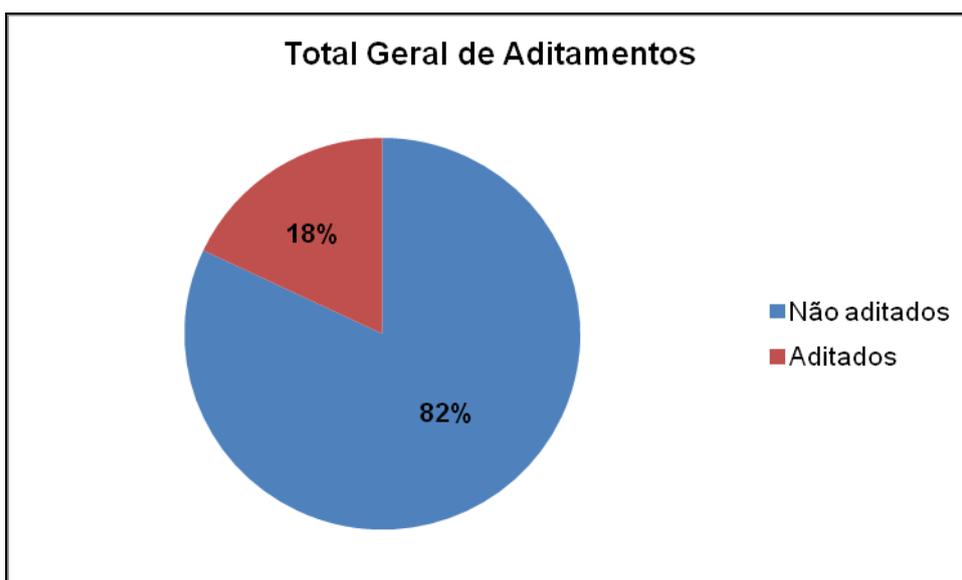


GRÁFICO 2: TOTAL DE PROJETOS COM ADITAMENTOS



Os projetos apresentados ao FEMA obedecem às diretrizes dos editais de chamamento, que por sua vez são orientadas pelas resoluções do Conselho Municipal do Meio Ambiente e

Desenvolvimento Sustentável – CADES, que estabelece as diretrizes anuais para a utilização dos recursos do FEMA.

Até 2011 foram lançados 08 editais com as seguintes linhas temáticas:

Edital 01 - Água;

Edital 02 – Água; Arborização; Consolidação da Implantação de Parques; Vida Silvestre; Estratégias para Conservação e Recuperação de Remanescentes de Vegetação e Coleta Seletiva;

Edital 03 - Recursos Florestais e Hídricos; Desenvolvimento Rural Sustentável; Turismo sustentável; Sociodiversidade e Cultura; Biodiversidade e Saúde Ambiental nas áreas das APA's Capivari-Monos e Bororé-Colônia;

Edital 4 - Recursos Florestais e Hídricos; Desenvolvimento Rural Sustentável; Turismo Sustentável; Sociodiversidade e Cultura; Biodiversidade; Saneamento Ambiental e Capacitação nas áreas das APA's Capivari-Monos e Bororé-Colônia;

Edital 05 - Educação ambiental;

Edital 06 - Recursos Florestais, Desenvolvimento Rural Sustentável; Turismo Sustentável; Sociodiversidade e Cultura; Biodiversidade; Saneamento Ambiental e Fortalecimento das Organizações da Sociedade Civil nas áreas das APA's Capivari-Monos e Bororé-Colônia;

Edital 07 - Educação Ambiental;

Edital 08 - Agricultura Urbana e Periurbana.

A tabela a seguir mostra o número de projetos conveniados em cada edital e suas respectivas linhas temáticas.

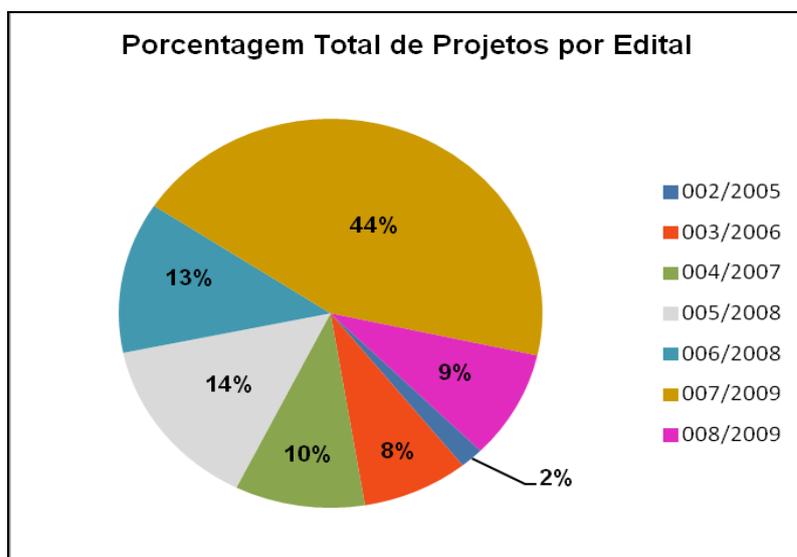
TABELA 1: QUANTIDADE DE PROJETOS CONVENIADOS POR EDITAL DE ACORDO COM AS LINHAS TEMÁTICAS

EDITAL	002/2005	003/2006	004/2007	005/2008	006/2008	007/2009	008/2009	Total Geral
Agricultura Urbana e Periurbana							10	10
Arborização	1							1
Biodiversidade		1	1		4			6
Coleta Seletiva	1			1	1			3
Desenvolvimento Rural Sustentável		2	1		1			4
Educação Ambiental				15	1	49		65
Recursos Florestais		1	2		2			5
Saneamento Ambiental					1			1
Saúde Ambiental		1						1

Sociodiversidade e Cultura		1	5		3			9
Turismo Sustentável		3	2		1			6
Total Geral	2	9	11	16	14	49	10	111

Nos Editais 05 e 07 optou-se, conforme as diretrizes do CONFEMA, por financiar projetos de educação ambiental, entendido como instrumento que propicia a construção conjunta de conhecimento, desenvolvimento de potencialidades e a tomada de ações que levem à melhoria da qualidade ambiental, por meio do reconhecimento do meio ambiente e compartilhamento de informações e experiências. Somados, os dois editais correspondem a 58% dos projetos financiados pelo FEMA.

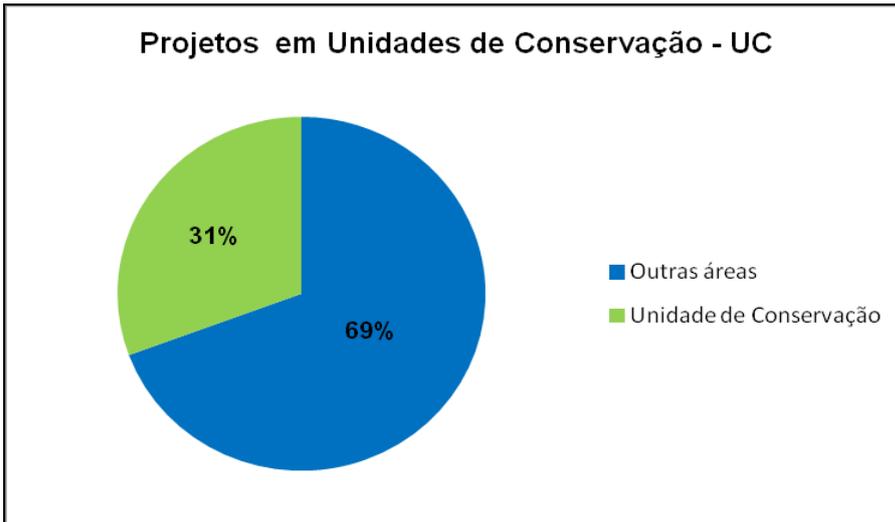
GRÁFICO 4: PORCENTAGEM DE PROJETOS APROVADOS POR EDITAL



Os editais 03, 04 e 06 que juntos respondem por 31% dos projetos apresentados financiaram projetos nas unidades de conservação das APA's Capivari-Monos e Bororé-Colônia, devido à grande importância das áreas de mananciais da região sul do Município de São Paulo para a produção de água, bem como pelo fato de ser esta um importante remanescente de Mata Atlântica e da existência de aldeias indígenas Guarani, justificando a necessidade de ações que visem à manutenção e recuperação de suas características, frente à crescente pressão exercida pela ocupação urbana desordenada e irregular da área.

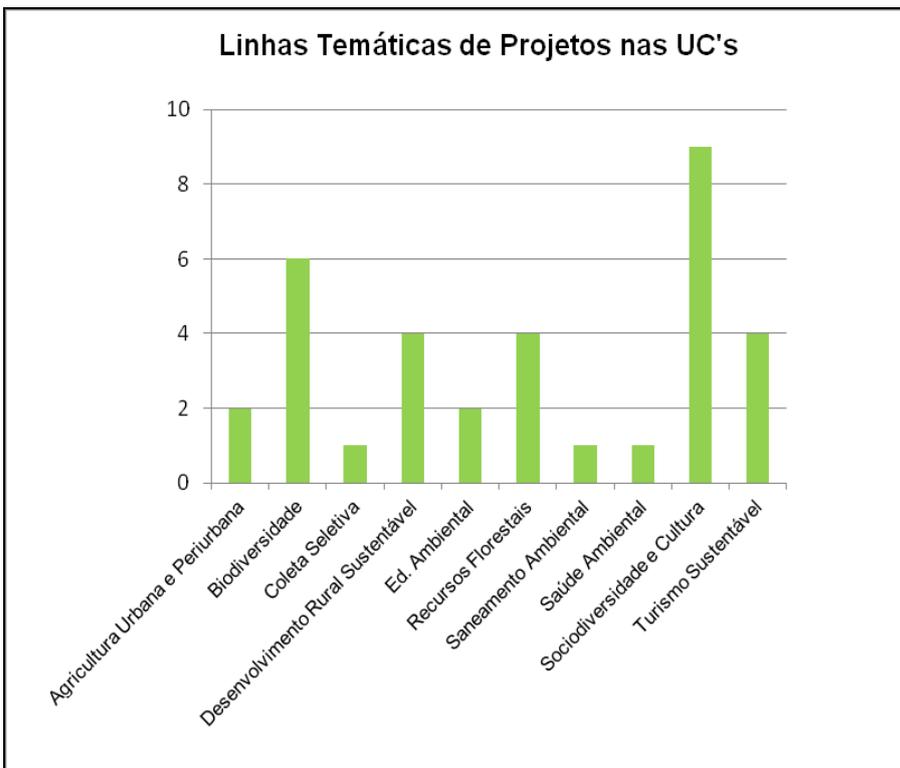
No total, 31% dos projetos apresentados ao CONFEMA foram desenvolvidos nas regiões das APA's do município de São Paulo.

GRÁFICO 5: PORCENTAGEM DE PROJETOS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



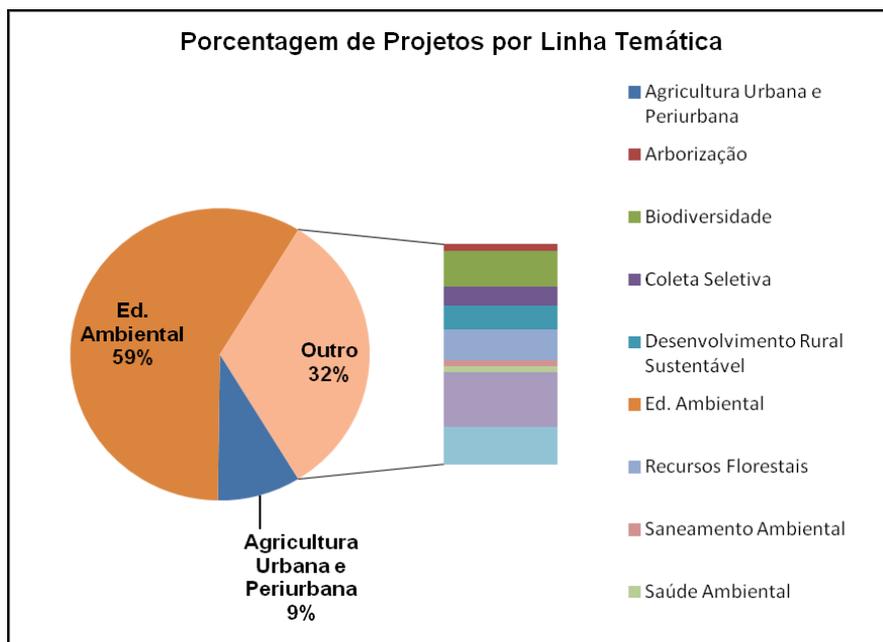
A linha temática de projetos mais desenvolvida na região das APA's foi sócio-diversidade e cultura, seguido de biodiversidade e cultura.

GRÁFICO 6: PROJETOS APROVADOS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO POR LINHA TEMÁTICA.



Analisados os projetos apresentados, nota-se que Educação Ambiental e Agricultura Periurbana foram as linhas temáticas que mais tiveram projetos conveniados. Isso se deu, principalmente, pelo fato de os editais 5 e 7 terem sido de chamamento exclusivo para educação ambiental, enquanto o edital 8 trabalhou exclusivamente a linha temática agricultura urbana e periurbana.

GRÁFICO 7: DISTRIBUIÇÃO DOS PROJETOS APROVADOS POR LINHA TEMÁTICA



Ressalta-se também a grande participação dos Núcleos de Gestão Descentralizados – DGD's no acompanhamento dos projetos.

GRÁFICO 8: DISTRIBUIÇÃO DE PROJETOS POR EDITAL E NÚCLEOS DE GESTÃO DESCENTRALIZADOS – DGDs

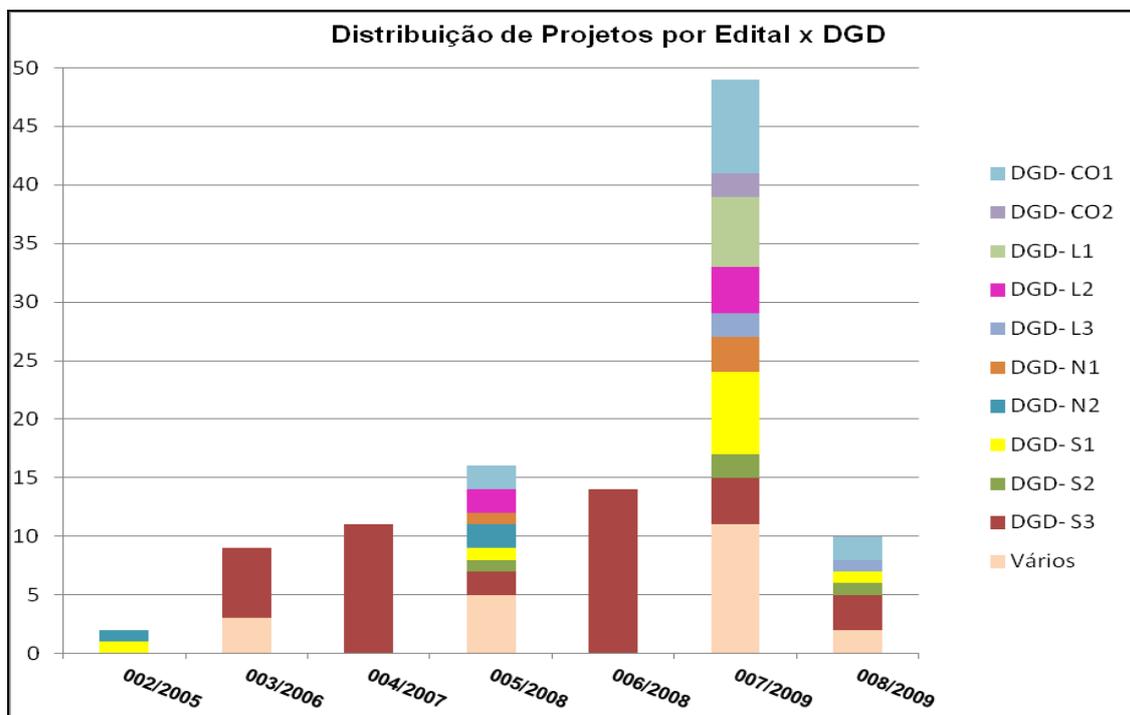
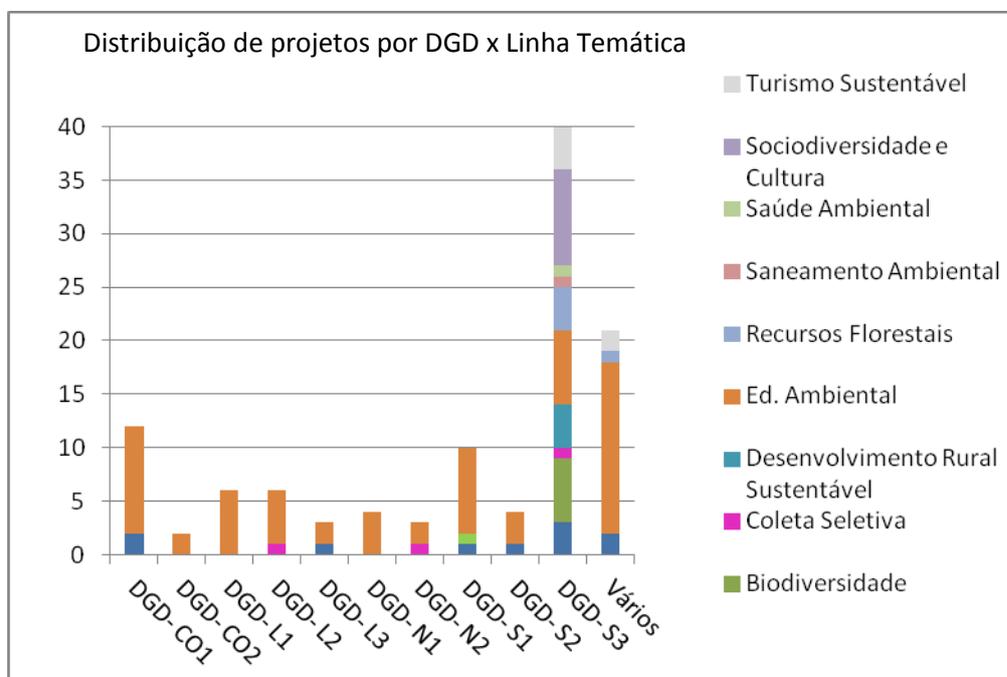


TABELA 2: DISTRIBUIÇÃO DE PROJETOS POR EDITAL X DGD

DGD EDITAL	Vários	DGD- S3	DGD- S2	DGD- S1	DGD- N2	DGD- N1	DGD- L3	DGD- L2	DGD- L1	DGD- CO2	DGD- CO1	Total Geral
002/2005				1	1							2
003/2006	3	6										9
004/2007		11										11
005/2008	5	2	1	1	2	1		2			2	16
006/2008		14										14
007/2009	11	4	2	7		3	2	4	6	2	8	49
008/2009	2	3	1	1			1				2	10
Total Geral	21	40	4	10	3	4	3	6	6	2	12	111

Destaca-se a participação dos DGD's da região Sul, em razão de muitos editais estarem focados para as questões das APA's.

GRÁFICO 9: DISTRIBUIÇÃO DE PROJETOS POR LINHA TEMÁTICA POR DGDs



Em relação às linhas temáticas, nota-se que educação ambiental foi a linha temática que envolveu a participação de todos os DGDs.

GRÁFICO 10: DISTRIBUIÇÃO DAS LINHAS TEMÁTICAS POR DGDs

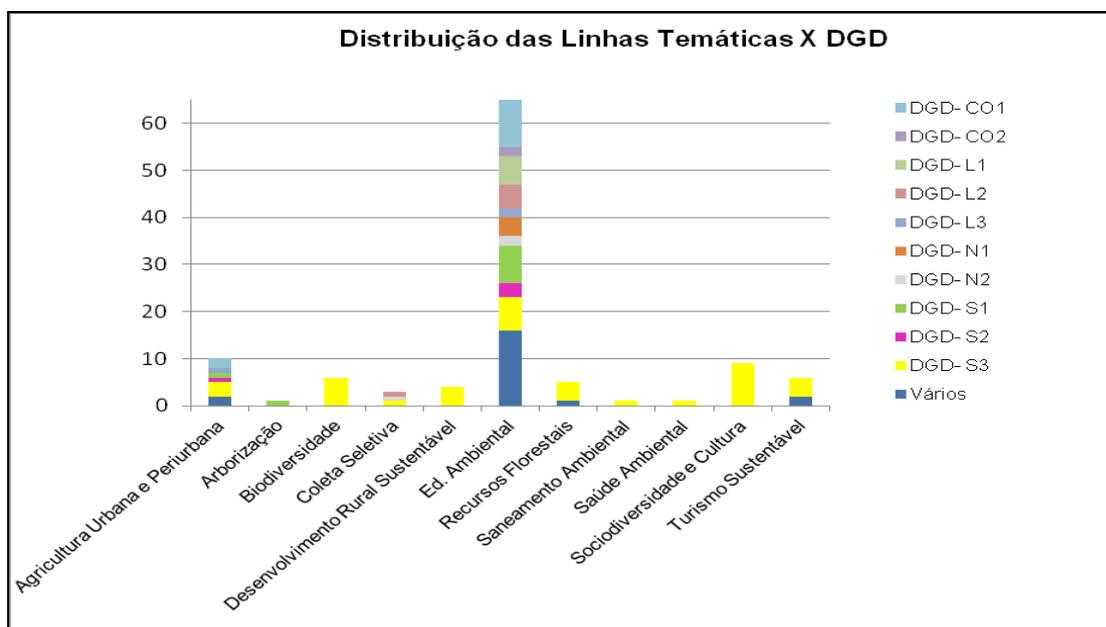
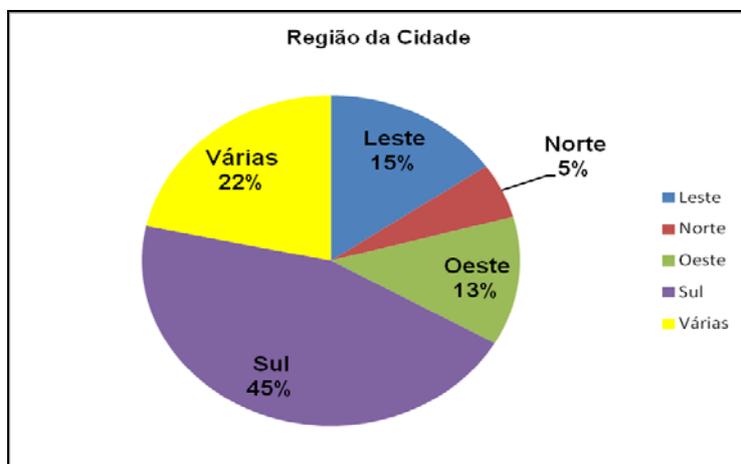


Tabela 3: DISTRIBUIÇÃO DE PROJETOS POR LINHA TEMÁTICA X DGD

Linha Temática \ DGD	Vários	DGD- S3	DGD- S2	DGD- S1	DGD- N2	DGD- N1	DGD- L3	DGD- L2	DGD- L1	DGD- CO2	DGD- CO1	Total Geral
Agricultura Urbana e Periurbana	2	3	1	1			1				2	10
Arborização				1								1
Biodiversidade		6										6
Coleta Seletiva		1			1			1				3
Desenvolvimento Rural Sustentável		4										4
Ed. Ambiental	16	7	3	8	2	4	2	5	6	2	10	65
Recursos Florestais	1	4										5
Saneamento Ambiental		1										1
Saúde Ambiental		1										1
Sociodiversidade e Cultura		9										9
Turismo Sustentável	2	4										6
Total Geral	21	40	4	10	3	4	3	6	6	2	12	111

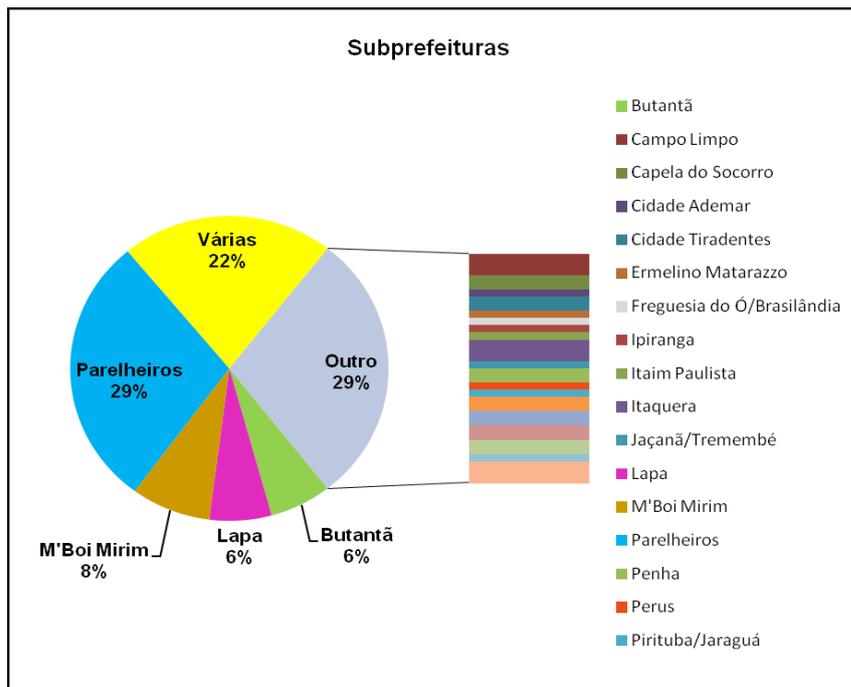
A região da cidade mais beneficiada por projetos financiados pelo FEMA foi a Zona Sul, em decorrência dos editais 03, 04 e 06 contemplarem as regiões das APA's. Muitos projetos acabaram por beneficiar ao mesmo tempo várias regiões da cidade.

GRÁFICO 11: DISTRIBUIÇÃO DE PROJETOS POR REGIÃO DA CIDADE



A Subprefeitura de Parelheiros foi a mais atendida também em consequência dos editais 03, 04 e 06. As subprefeituras de M'Boi Mirim, Lapa e Butantã receberam uma boa quantidade de projetos. Vários projetos atenderam a mais de uma subprefeitura. As demais subprefeituras tiveram cada uma menos de 4% de projetos ou não tiveram projetos.

GRÁFICO 11: DISTRIBUIÇÃO DE PROJETOS POR SUBPREFEITURA



Em 2010 e 2011 não houve lançamentos de novos editais, em decorrência de os recursos disponíveis estarem todos comprometidos com os projetos aprovados e em andamento, e de a equipe de acompanhamento técnico estar compromissada com uma grande quantidade de projetos conveniados.

Em 2012 será lançado o edital FEMA 09 que terá resíduos sólidos como linha temática, refletindo o novo cenário de crescimento do desafio da integração de todos os atores envolvidos na gestão desses resíduos (Estado, empresas, sociedade civil, e terceiro setor, sendo o primeiro o grande fomentador), após a promulgação da Lei Federal 12.305/10 e da Lei Municipal 13.316/02.

Visando ao aprimoramento no lançamento de novos editais, foi realizada, durante a elaboração do edital de nº9, ao final de 2011, uma avaliação crítica do processo de apoio do FEMA aos projetos, com a participação ativa dos técnicos e diretores dos Núcleos de Gestão Descentralizada na avaliação e acompanhamento dos projetos, bem como na implantação das políticas de SVMA em âmbito local.

Desde o primeiro edital de chamamento público, o FEMA disponibilizou R\$ 12.739.079,52 de recursos para serem aplicados em projetos de meio ambiente.

O Fundo Especial do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - FEMA tem representado um importante mecanismo de fomento a políticas públicas no município de São Paulo. De forma participativa, por meio de chamamentos públicos, tem firmado convênios para implementação de projetos oriundos tanto da sociedade civil como do poder público, que contribuam para o uso racional e sustentável de recursos naturais; bem como para a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental, para a pesquisa e demais atividades ambientais; e para o controle, fiscalização e defesa do meio ambiente.

13. REFERÊNCIAS

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.

CADES - Conselho Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Resolução n.º 135, de 24 de novembro de 2010. Dispõe sobre a aprovação do Relatório Final elaborado pela Comissão Especial – Ações para Controle Ambiental das Radiações Eletromagnéticas pelo Município de São Paulo. *Diário Oficial do Município*: São Paulo, SP, 11/12/2010, f. 33

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>. 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>. 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>. 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.

MURGEL, Eduardo. *Fundamentos de Acústica Ambiental*. São Paulo: Editora Senac, 2007.

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 06 Decont/SVMA. Cria o grupo técnico de avaliação de impactos ambientais. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 24 mar 2009. f.30. Alterada pela Portaria nº 03 Decont/SVMA/2012.

SÃO PAULO (Município). Portaria nº 07/SVMA/2009. Cria o Grupo Técnico de Apoio à Informação. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 24 mar 2009. f 30. Alterada pela portaria nº 26/DECONT/2011. *Diário Oficial da Cidade de São Paulo*, São Paulo, SP, 28 set 2011. f. 35.

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 03 Decont/SVMA, de 01 de março de 2011. Altera a Portaria nº 04/09 DECONT-G/SVMA e cria o Grupo Técnico de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas – GTRAAD, dentre outros. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 01 mar 2011 a.

SÃO PAULO (Município). Portaria nº 20 Decont/SVMA, de 28 de setembro de 2011. Altera a composição do Grupo Técnico de Recuperação Ambiental de Áreas Degradadas – GTRAAD, criado pela Portaria nº 04/09 DECONT-G/SVMA. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, SP, 28 set 2011 b.

SEMPA - 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

CRÉDITOS

Secretário Municipal do Verde e do Meio Ambiente

Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho

Organização

Milton Tadeu Motta - Diretor do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental – DECONT (2012)

Regina Luisa Fernandes de Barros – Diretora do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental – DECONT (2011/2012)

Andréa Focesi Pelicioni - Especialista em Meio Ambiente / DECONT

Luiz Augusto Pereira Leitão – Especialista em Desenvolvimento Urbano / DECONT

Elaboração

Camila Moreti (cap. 1), Manuel Romero de La Iglesia (cap. 2), Patrícia Bonacin Sanchez (cap. 3), Luciene Lopes Lacerda (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), Milton Tadeu Motta (cap. 9), Rosimeire Lobato (cap. 9), Fernanda Bertaco Bueno (cap. 9), Carolina Afonso Pinto (cap. 9), Andreas Marker (cap. 9), Fernando Henrique Gasperini (cap. 9), Tatiana de Almeida Garcia (cap. 10), Clayton Erik Teixeira (cap. 10), Maykon Ivan Palma (cap. 10), Kelly Corominas Erlacher (cap. 11), Sidney Pilar Marques (cap. 11), João Batista Asnal de Oliveira (cap. 11), Solange Aparecida Paulo Mayer de Paula (cap. 11), Luciana Araújo Amorim dos Santos (cap. 12), Otávio Prado (cap. 12).

Equipe do DECONT G

Milton Tadeu Motta - Diretor do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (2012)

Regina Luisa F. de Barros – Diretora do Departamento de Controle da Qualidade Ambiental (2011/2012)

Aline Busse

Américo R. de Mello

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

Tayná Merkler Oliveira

Equipe do DECONT 1

Manuel Romero de La Iglesia - Diretor da Divisão Técnica de Controle Ambiental (2011/2012)

Luciana Araújo Amorim dos Santos – Diretora Divisão Técnica de Controle Ambiental (2011)

Amira Mahmoud

Carla Vaitsman dos Santos
Claudia Araújo da Silva
Cristiane Moreira Caixeta Picosse
Cristina de Cássia Pena Chagas
Daniel Ananias Cabral
Daniela Andrade Medeiros
Deborah Schmid Neves dos Santos
Deborah Schmidt Neves dos Santos
Edna Prado da Silva Barbosa
Eduardo Potsch Camara Matos
Fabiano Coimbra de Sousa
Heloisa Stela Bruni Aun
Joaquim Carlos Honorato
José Hamilton de Aguirre Junior
José Manuel Ferreira Correia
Jucineide Ferreira Rodrigues
Jucineide Ferreira Rodrigues
Laurinda Dantas Barbosa
Lianna de Castro Molinaro
Ligia Elena Zambrana Lopes
Luciene Lopes Lacerda
Lunalva Azevedo Neves
Marcia Regina Raia Peixoto
Marco Antonio Lacava
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
Pedro Hiroto Nakano
Regis Ribeiro dos Santos
Renato Francisco Caetano Chaves
Sandra Agnello
Sergio Henrique Forini
Shuqair Mahmud Said Shuqair
Simone Christiane Machado
Vicente Miguel Rocca

Equipe do DECONT 2

Milton Tadeu Motta - Diretor da Divisão Técnica de Licenciamento Ambiental (2011/2012)
Rosimeire Lobato - Diretora da Divisão Técnica de Licenciamento Ambiental (2012)
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 Aparício
Eduardo Hortal Pereira Barretto
Eduardo Mendes de Oliveira
Elias Lopes Gomes Jr.
Elisangela Érika Maruo
Elizabeth Ramos Felinto Wellausen
Erika Valdman
Eronildes Basília Vidal
Fabiana Pestana Barbosa
Fernanda Bertaco Bueno
Fernando Luciano Merli do Amaral
Guilherme Avellar Marti
João Vicente de Rezende
Josiane de Nazaré Lima Figueiredo
Leicy Rosa da Cruz
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
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
João Batista Asnal de Oliveira
Kelly Corominas Erlacher
Mariana de Fátima Gallardo Raimundo
Sidney Pilar Marques
Solange Aparecida Paulo Mayer de Paula
Sonia Regina Pugliesi
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

Antônio Carlos de Souza Braz

Bárbara Cristina Ignácio de Souza

Carmen Silvia Ávila

Dagoberto Eloy Lagoa

Ellen de Souza Santos Simonini

Fernanda Correa de Moraes

Kioko Shiraki Soares

Mirian Mayumi Okada

Neusa Maria Figueiredo Lopes

Nísia Mafra

Oswaldo Landgraf Junior

Otávio Prado

Rita de Cássia Ogera

Rosely Ribeiro Affonso

Rubens Borges

Vera Lúcia Teixeira

Estagiários do DECONT-G

Angela Cristina A. de Castro

Beatriz Marques Carqueijo

Daniela Figueiredo

Daniela Guimarães Aliche

Danielle Cristine Campos

Felipe Neves Barros

Guilherme Kahn Augusto

Guilherme Pereira Boim

Luciano Marcondes Cesar

Marjorie M. F. de Medeiros

Mitylene Massai da Silva Santos

Patricia Sredoja

Rafael Antonio Melo de Freitas

Ricardo de Mello Vargas Junior

Tania Macedo Eleotério Santos

Estagiários do DECONT 1

André Accacio do Vale

Aryane Rosa da Costa

Fernanda Colovate dos Santos Oliveira

Guilherme Henrique Boca Pimentel

Luciana França Lopes

Marco Hasan Nilhose

Murilo Vieira Peixoto Davila

Natally D. Pinozo

Noã Torralbo dos Santos

Rafael de Falco

Raphael Balbino Leite

Raul Fernando Silva Marelli

Stefanie Cesarin da Silva
Stephany Mendonça Santos
Vivian Mara Fontelles Costa

Estagiários do DECONT 2

Adilson Alves Gonzaga Jr.
Amanda da Silva Delgado
Andressa Alves de Oliveira
Anna Laura Silva
Danilo de Luzia Gurdos
Estela Cunha Criscuolo
Fernanda Rossi de Oliveira Ribeiro
Fernando Júlio da Silva
Filipe Ferreira Cordeiro
Gabrielle Davanco Chinaglia
Giuliana Improta Romano
Juliana Zauith
Karine Zortea da Silva
Maísa de Carvalho Souza
Mayara Rebechi
Natália Burkle Teixeira Resina
Priscila Costa Garrido
Raphael de Freitas Gomes
Renata Torres Bravos
Talita Sayuri Asano

Estagiários do FEMA

Victor Lopes da Silva

Coordenação de Arte

Silvia Costa Glueck