



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACAÉ
SECRETARIA DE AMBIENTE
COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS



**Monitoramento da
Lagoa de Imboassica e do Rio Imboassica**

Relatório Mensal

Novembro 2011





Sumário

Sumário	2
Introdução	3
Área de Estudo	4
Resultados e Discussão.....	5
Educação Ambiental.....	9
Projeto de Fitorremediação.....	10
Fotos.....	11



Introdução

Um trabalho realizado rotineiramente pela coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria Municipal de Ambiente é o monitoramento da qualidade da água e do nível da Lagoa de Imboassica e do Rio Imboassica. O trabalho é desenvolvido semanalmente, os técnicos do órgão vão ao local, com o barco contratado, para o monitoramento da Lagoa, e analisam cinco pontos estratégicos do corpo hídrico e quatro pontos do rio.

O monitoramento é realizado por um equipamento que mede o pH, oxigênio dissolvido, salinidade, condutividade, resistividade, sólidos totais dissolvidos (STD) e temperatura da água.

É feito o controle da fauna, flora, qualidade da água, nível da água, fiscalização e educação ambiental.

Os dados obtidos no monitoramento estão dentro do padrão da Resolução 357/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).



Área de Estudo

Para o presente estudo estabeleceram-se cinco pontos de coleta na Lagoa Imboassica e quatro no Rio Imboassica como demonstrado abaixo.

Lagoa de Imboassica:

- Ponto 1 – Barra Lagoa / Praia
- Ponto 2 – Efluente Novo Cavaleiros
- Ponto 3 – Efluente doméstico Lagoa
- Ponto 4 – Próximo ao banco de macrófitas
- Ponto 5 – Centro da Lagoa, entrada do extravasor

Rio Imboassica:

- Ponto 6 – Ponte Rio das Ostras/Macaé
- Ponto 7 – Ajusante da ETE RO
- Ponto 8 – Montante da ETE RO
- Ponto 9 – Após empresa BRASDRIL



Figura 1: Lagoa Imboassica e Rio Imboassica em vista aérea. Os pontos amarelos são os locais onde são feitas as análises.



Resultados e discussões

Para a avaliação das condições ambientais da Lagoa Imboassica e do Rio Imboassica, é realizada semanalmente um monitoramento, através de análises nos pontos mencionados acima. Este monitoramento consiste em medidas no campo dos valores de oxigênio dissolvido, pH, salinidade, condutividade, resistividade, temperatura e STD (sólidos totais dissolvidos). Esses dados são captados por um aparelho de medição. Os dados encontrados, no mês de Novembro de 2011, foram:

Data: 03/11/2011

Ponto de coleta de dados (P)	O ₂ Dissolvido (mg/L)	pH (mV)	Condutividade (μS/cm)	STD (mg/L)	Salinidade (%)	Resistividade (Ω.cm)	Temperatura (°C)
P-1	8,55	7,61	814	399	0,40	1227	22,6
P-2	10,57	8,04	817	400	0,40	1223	23,5
P-3	10,44	7,96	815	399	0,40	1227	23,6
P-4	10,10	7,95	806	394	0,39	1241	22,7
P-5	9,98	7,81	815	399	0,40	1227	22,9
P-6	1,10	6,40	329	157,7	0,16	3050	21,7
P-7	4,63	6,52	187,1	88,6	0,09	5370	21,3
P-8	3,75	6,57	311	149,0	0,15	3220	20,5
P-9	7,76	6,54	176,5	83,7	0,08	5610	21,2

Data: 17/11/2011

Ponto de coleta de dados (P)	O ₂ Dissolvido (mg/L)	pH (mV)	Condutividade (μS/cm)	STD (mg/L)	Salinidade (%)	Resistividade (Ω.cm)	Temperatura (°C)
P-1	6,99	7,36	819	401	0,4	1220	24,4
P-2	10,05	8,06	803	393	0,39	1232	24,5
P-3	9,23	7,56	811	397	0,4	1232	24,9
P-4	8,63	7,53	817	400	0,4	1224	24,2
P-5	8,05	7,39	818	401	0,4	1221	24,7
P-6	0,84	6,35	185,8	88,5	0,09	5370	23,1
P-7	3,27	6,36	188,1	89,5	0,09	5,320	22,6



P-8	7,77	6,43	416	78,3	0,20	2410	22,4
P-9	6,93	6,38	142,5	67,4	0,07	7000	22,8

Data: 24/11/2011

Ponto de coleta de dados (P)	O ₂ Dissolvido (mg/L)	pH (mV)	Condutividade (μS/cm)	STD (mg/L)	Salinidade (%)	Resistividade (Ω.cm)	Temperatura (°C)
P-1	9,02	7,83	762,5	372,5	0,37	1319	25,4
P-2	8,61	7,89	755,5	370	0,37	1315,5	26,1
P-3	8,99	7,65	760,5	371	0,37	1322	25,7
P-4	9,22	7,81	738,5	360,5	0,36	1374	25,5
P-5	9,04	7,81	765	374,5	0,37	1314,5	25,5
P-6	1,68	6,13	175,15	83,3	0,08	5725	23,4
P-7	4,13	6,18	180,95	86	0,08	5535	24,2
P-8	6,67	6,19	288,1	77,1	0,13	4330	24,6
P-9	6,58	6,10	149,75	70,95	0,07	6665	24,5

Data: 30/11/2011

Ponto de coleta de dados (P)	O ₂ Dissolvido (mg/L)	pH (mV)	Condutividade (μS/cm)	STD (mg/L)	Salinidade (%)	Resistividade (Ω.cm)	Temperatura (°C)
P-1	11,05	8,31	706	344	0,34	1418	26,7
P-2	7,18	7,72	708	347	0,35	1399	28,7
P-3	8,75	7,75	710	345	0,34	1412	26,2
P-4	9,81	8,09	660	321	0,32	1524	26,1
P-5	10,03	8,24	712	348	0,35	1408	26,5
P-6	2,52	5,92	164,5	78,1	0,08	6080	25,1
P-7	5,00	6,0	173,8	82,5	0,08	5750	24,3
P-8	5,57	5,95	160,2	75,9	0,07	6250	23,9
P-9	6,23	5,83	157	74,5	0,07	6330	25,6

Foi observado que o pH da Lagoa encontra-se básico. Nos cinco pontos analisados, o pH varia entre 7,36 e 8,31. O pH é um dos parâmetros mais importantes e freqüentes



na avaliação química da água, pois as fases do tratamento da água como neutralização, precipitação, coagulação, controle de corrosão e outras são dependentes do pH. As águas doces geralmente possuem valores de pH que variam entre 6 e 9. Então se pode dizer que os valores do pH da lagoa se encontram dentro da faixa ideal.

O pH do Rio se encontra em um nível ácido, variando entre 5,83 e 6,57.

A respeito da salinidade, observou-se que todos os pontos da Lagoa encontram-se abaixo de 0,5%, que é o valor mínimo considerado pelo CONAMA nº357 para considerar a água salobra. Então pode-se afirmar que a água encontra-se doce. Já a salinidade do Rio passa de 0,5%.

Foram encontrados, nos cinco pontos da lagoa, valores de concentração do oxigênio dissolvido entre 6,99mg/L e 11,05mg/L. Esses valores estão dentro do esperado, ou seja, acima de 5mg/L. Já no rio, o valor encontrado está entre 0,84mg/L e 7,77mg/L. Nesses pontos, a concentração de oxigênio dissolvido está muito abaixo do valor esperado. Os efluentes lançados entre esses pontos podem estar contribuindo para a redução do oxigênio dissolvido.

Os efluentes, no caso o esgoto, lançado no rio são ricos em Nitrato e Fosfato, os quais fazem com que o Oxigênio dissolvido tenha uma redução significativa. Com essa redução, os seres vivos do rio acabam morrendo, e na hora da decomposição, as bactérias produzem o Ácido Sulfídrico, que contribui para a cor escura e o mau cheiro da água.

Gráfico de pH do mês de Novembro:

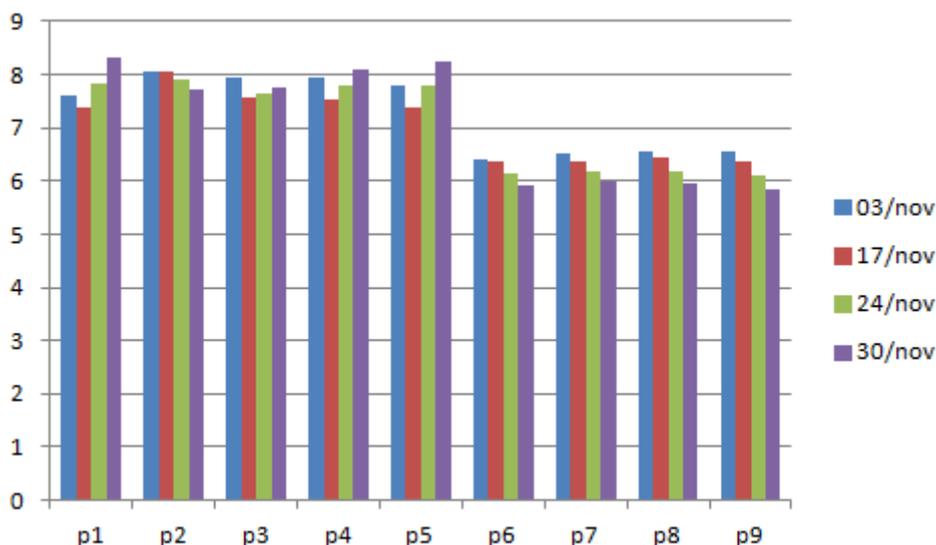
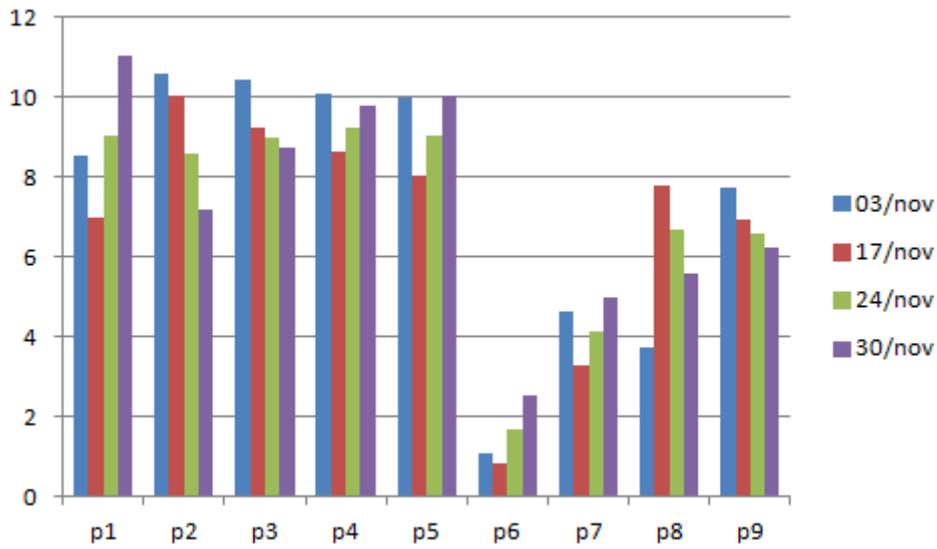




Gráfico de O₂ dissolvido do mês de Novembro:





Educação Ambiental

É realizada na Lagoa de Imboassica uma educação com os pescadores freqüentemente, conscientizando-os em relação à resolução 005-COMMADS, que dispõe sobre normas e critérios para realização da atividade de pesca na Lagoa de Imboassica.

A Expedição Ecológica Lagoa de Imboassica está sendo colocada em prática, levando alunos e professores de escolas de Macaé, para o aprendizado sobre a Lagoa.

Essa expedição tem como objetivo levar ao público macaense informações sobre a Lagoa costeira de Imboassica, bem como sensibilizar os mesmos quanto à necessidade vital deste ecossistema costeiro.

O projeto visa fazê-los entender a importância da preservação da Lagoa e conscientizar que nós somos os principais culpados pela poluição que ela vem sofrendo.



Projeto de Fitorremediação

Devido ao lançamento de efluentes domésticos na Lagoa de Imboassica de Macaé, é necessário tomar uma providência para diminuir a poluição que ela vem sofrendo.

Para a filtragem do esgoto que é jogado na Lagoa, será utilizado um processo de fitorremediação, que utiliza plantas em seu procedimento. A planta tem um papel fundamental de se estabelecer nesses locais, absorver os poluentes e incorporá-los à sua biomassa. Esse é um processo natural de fitorremediação. Pode-se aumentar esse poder das plantas, colocando espécies mais específicas, que aturem melhor a bioacumulação desses poluentes. Nesse caso, será utilizada a *Eichornia crassipes*, também conhecida como Gigoga.

O objetivo é minimizar a concentração de poluentes na Lagoa de Imboassica.



Fotos

Imagens da fauna e flora da Lagoa de Imboassica. Por: Gabriel Almeida Lima.







Maxwell e os alunos do colégio INSG/Castelo na expedição ecológica da Lagoa Imboassica:



Imagem da Fitorremediação – Pescadores ajudando na coleta das plantas aquáticas para montar a fitorremediação.

