INSTITUTO ARGONAUTA

PARA A CONSERVAÇÃO COSTEIRA E MARINHA

TERMO DE CONVÊNIO Nº 018/2015

Relatório Anual de Atividades

2016

Prefeitura de Santo André

Secretaria de Educação

1. APRESENTAÇÃO

O presente **Relatório Anual 2016** tem por finalidade sintetizar as atividades desenvolvidas, durante o período de 01 de Janeiro a 31 de dezembro de 2016, no âmbito do **Termo de Convênio nº 018/2015,** estabelecido entre a Prefeitura de Santo André, através da Secretaria de Educação e o Instituto Argonauta para a Conservação Costeira e Marinha.

O objetivo geral deste convênio é a adequada manutenção de um tanque oceânico e um tanque de contato, de um pinguinário e de uma quarentena, todos instalados na *SABINA - Escola Parque do Conhecimento*, localizada no município de Santo André/SP.

Em **anexo**, seguem os Relatórios Mensais entregues regularmente à SABINA.

Através da coordenação da equipe do Instituto Argonauta, da adequada manutenção do sistema de suporte à vida dos aquários e terrário, do tratamento veterinário do plantel e das atividades de educação ambiental, foi possível oportunizar aos alunos/as e visitantes da SABINA um contato direto e inesquecível com a vida marinha, oferecendo aprendizado significativo e estímulo para o cuidado essencial e a proteção do meio ambiente e dos oceanos.

2. ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

2.1. Relatórios e Reuniões

Os relatórios foram entregues mensalmente por meio eletrônico e as reuniões, quando necessárias para ajustes do Convênio, foram realizadas normalmente.

2.2. Gestão dos Funcionários

Ao final de dezembro de 2016, o quadro de funcionários e funções estão expostos na tabela abaixo:

Relação de Funcionários e Prestadores de Serviços				
Funcionário (a)	**Formação**	**Função**	**Atividades Desenvolvidas**	**Posto**
Catherina Bartalini Monteiro	Bióloga	Bióloga	Responsável técnica e de apoio as Atividades de Educação Ambiental	SABINA
Felipe Vanderlei Domingos	Técnico Ambiental	Gerente Técnico	Responsável pela Coordenação Manutenção e limpeza especializada dos equipamentos	SABINA
Franscinne Brait Narita	Médica Veterinária	Médica Veterinária	Responsável pelos cuidados veterinários com os animais do *Aquário - Sabina*	SABINA

Rafael Torres Couto	2º Grau	Técnico de Manutenção	Apoio, manutenção, execução e reparos nos equipamentos do Aquário - Sabina	SABINA
Diego Silva de Oliveira	2º Grau	Tratador	Manejo e tratamento dos animais relacionados ao convênio	SABINA
Ronaldo Barros de Oliveira	2º Grau	Tratador	Manejo e tratamentos dos animais relacionados ao convênio	SABINA

Toda a equipe de colaboradores está registrada em Carteira Profissional (CTPS), obedecendo regime de C.L.T. (Consolidação das Leis do Trabalho), cumprindo uma carga horária semanal de 40 horas trabalhadas, com marcação de ponto eletrônico.

Existe também uma equipe de Estagiários selecionados através de Curriculum, remunerados através de Bolsa Auxilio, de acordo com convênios firmados entre a Universidade e o Instituto Argonauta.

O quadro de Colaboradores e Consultores do Instituto Argonauta em atividade em Ubatuba/SP, apresenta-se da seguinte forma:

Funcionário (a)	Formação	Atividades Desenvolvidas
Hugo Gallo Neto	Oceanógrafo	Coordenador geral e consultor para as atividades ligadas à manutenção dos tanques, controle de qualidade e toda parte técnica do Aquário - Sabina .
Paula Baldassin	Médica Veterinária	Coordenadora e Consultora de Apoio nos cuidados veterinários com os animais do Aquário-Sabina
Maria Luiza Camargo	Oceanógrafa, Doutora em Ciências Ambientais	Coordenadora e Consultora de Apoio nas Atividades de Educação Ambiental do Aquário – Sabina
Henrique Luís de Almeida	Oceanógrafo Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente	Consultor para as atividades técnicas e operacionais ligadas à manutenção dos tanques e sistemas de suporte a vida, controle de qualidade dos parâmetros físico químicos do Aquário – Sabina
Sergio S. Neves	Administrador	Consultor Administrativo Financeiro do Convênio entre a PMSA X Instituto Argonauta

Todas as necessidades de compras e serviços terceirizados foram devidamente analisados e orçados, conforme determina nosso Convênio com a Prefeitura de Santo André.

3. RECUPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE SUPORTE À VIDA, DOS AQUÁRIOS E ÁREAS TÉCNICAS

De modo geral as intervenções realizadas visaram a manutenção da condição técnica e operacional dos Sistemas de Suporte à Vida e áreas de manejo dos Aquários, incluindo manutenção e substituição de equipamentos e elementos filtrantes, sistemas elétricos e de iluminação.

Além disso, foi implantado sistema de reuso de água salgada, proporcionando uma economia significativa de recursos na manutenção dos aquários.

3.1. Recuperação e Melhorias

Logo abaixo segue um resumo das principais atividades desenvolvidas para a recuperação e ou melhorias dos aquários e áreas técnicas:

- Colocação da pedra cenográfica ‘toca das moreias’ no tanque Oceânico;
- Rearranjo do sistema de recirculação e injeção de ar no skimmer do tanque oceânico;
- Seleção, orçamento e aquisição de filtros mecânicos para substituição de filtros danificados;
- Seleção, orçamento e aquisição de bombas reservas;
- Seleção, orçamento e aquisição de dois trocadores de calor para resfriamento da água do Pinguinário;
- Reparos, melhorias e substituição de mídias no filtro de areia fluidizada do Pinguinário;
- Substituição das crepinas dos filtros de areia da linha F2 do Tanque Oceânico e retomada de seu funcionamento;
- Desmontagem de filtro de carvão do sistema de suporte à vida o Tanque Oceânico, rachado por desgaste natural de operação;
- Remoção do antigo quadro elétrico do Tanque Oceânico que estava danificado e sem operação;
- Orçamento, reparos e melhorias no sistema de ar condicionado;
- Recuperação da vedação em visores do Tanque Oceânico;
- Manutenção/reposição das pastilhas de acabamento do Tanque Oceânico;

- Desmonte, limpeza, troca de mídia filtrante, nova locação na casa de máquinas e montagem do filtro denitrificante do Pinguinário. O filtro foi remanejado para outro lugar para dar espaço ao sump (reservatório de tratamento) do tanque de contato;
- Recuperação de tampa para a caixa de passagem do esgoto da quarentena;
- Substituição de filtro de carvão do Pinguinário, o mesmo já havia rachado anteriormente e foi feito um reparo com Tubolit, porém voltou a vazar e a troca foi necessária;
- Projeto e Instalação de sistema de tratamento independente para o Tanque de Contato;
- Detalhamento do Projeto de instalação e orçamento de equipamentos e serviços para a implantação do sistema de reuso;

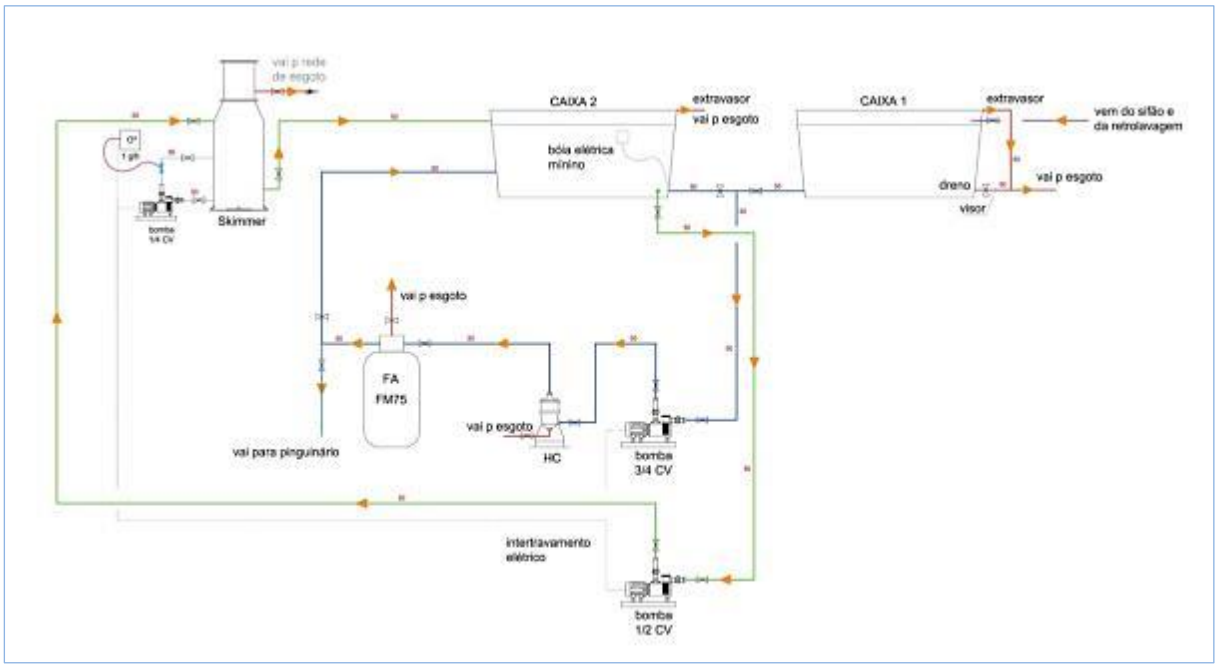


Figura 1. Fluxograma com interligação equipamentos do Sistema de Reuso.

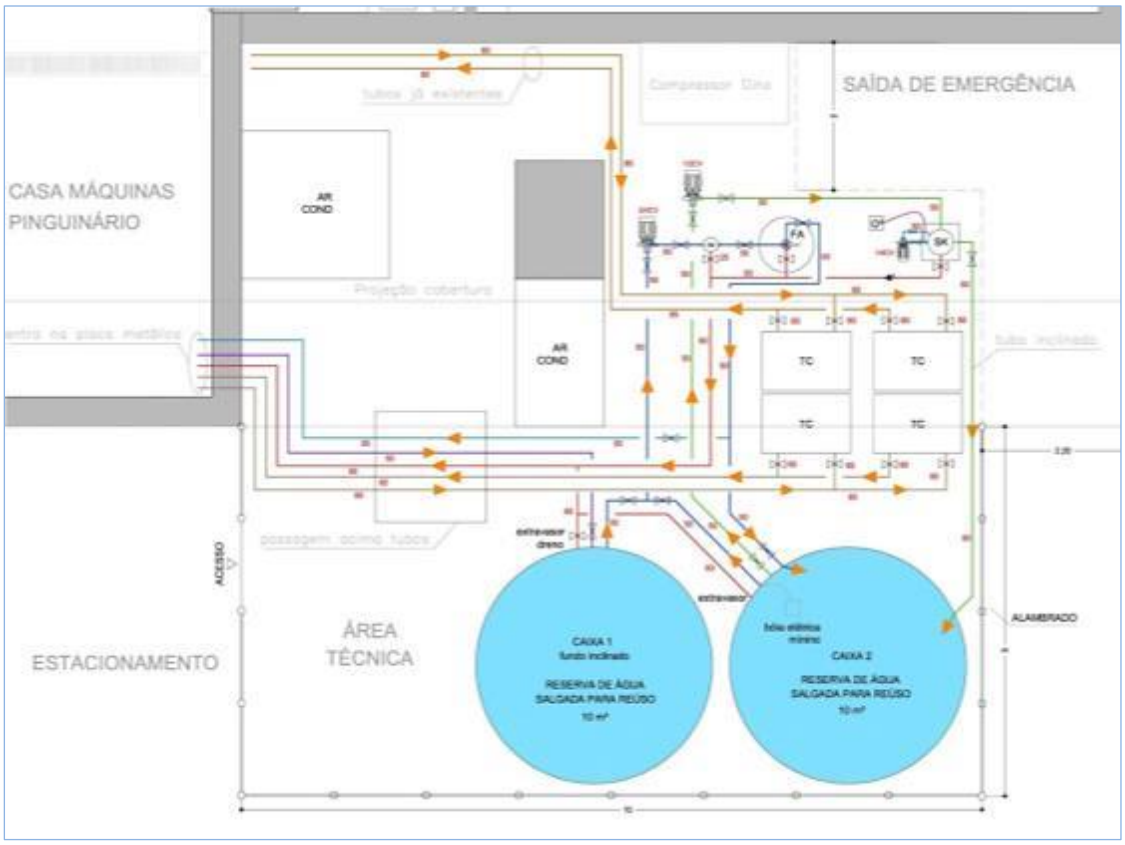


Figura 2. Planta baixa com implantação do Sistema de Reuso de água salgada.

- Pintura do Tanque Oceânico;
- Substituição dos filtros de areia da linha F1 do tanque oceânico;
- Substituição bombas do skymmer do tanque oceânico;
- Reinstalação bombas dos sistemas de ozônio do Pinguinário e do tanque oceânico;
- Retirada dos ninhos fixos do pinguinário e fechamento do acesso externo aos mesmos;
- Contratação e acompanhamento da instalação do Sistema de Reuso;
- Instalação dos trocadores de calor do Pinguinário;
- Pintura dos setores da quarentena, setor extra, veterinária e cozinha;
- Pintura das paredes ao redor do Tanque Oceânico e Pinguinário;
- Instalação de luminárias de led no Tanque Oceânico;
- Instalação da bateria de UV´s no Fan Coil do ar-condicionado do;
- Montagem estrutura para armazenamento de sal na área do sistema de reuso;

3.2. Operação e Manutenção

Operação

- Limpeza da área seca do Pinguinário diariamente;
- Sifão e limpeza visores e cenografia do pinguinário regularmente;
- Retrolavagem filtros mecânicos regularmente;
- Limpeza pré-filtros bombas centrífugas regularmente;
- Monitoramento e regulagem equipamentos;
- Limpeza e organização casa de máquinas;
- Abertura e fechamento toldo para controle iluminação Pinguinário;
- Monitoramento da qualidade de água regularmente;
- Adição de compostos tamponadores do pH nos tanques, regularmente;
- Operação do Sistema de reuso de água salgada;

Manutenção

- Envio de bombas para manutenção;
- Pequenos reparos em equipamentos e instalações;
- Substituição lâmpadas;
- Manutenção e limpeza mensal do ar-condicionado do Pinguinário;
- Ajustes e reparos equipamentos de filtragem;

3.3. Monitoramento da Qualidade de água

Semanalmente é monitorada a qualidade da água dos recintos aquáticos, sua análise proporciona informações necessárias para operação e eventuais intervenções nos sistemas de suporte à vida.

São utilizados os seguintes padrões de qualidade para monitoramento dos parâmetros físico-químicos da água:

PARÂMETROS PINGUINÁRIO

	UNIDADE	Bom	Médio	Ruim
Salinidade	‰	32-34	26-31 / 35	< 26 / >35
pH		7,6 - 8,2	7,2 - 7,5 / 8,3 - 8,4	< 7,2 / > 8,4
NO3	mg/l	0 - 50	50,1 - 90	> 90
NO2	mg/l	0 - 0,3	0,31 - 0,5	> 0,5
NH3/NH4+	mg/l	0 - 0,3	0,31 - 0,5	> 0,5
NH3*	mg/l	0 - 0,19	0,2 - 0,29	> 0,30
PO4*	mg/l	0 - 3,0	3,1 - 9,0	> 9,0
Alcalinidade	mEq/L	2,5 - 4,0	1,5 - 2,4 / 4,1 - 6,0	< 1,5 / > 6,0
ORP	mV	275 - 325	150 - 274 / 326 - 400	< 150 / > 400
Temperatura Verão	°C	21 - 24	20 - 20,9 / 24,1 - 26	< 20 / > 26
Temperatura Inverno	°C	14 - 21	12 - 13,9 / 21,1 - 23	< 12 / > 23

PARÂMETROS TANQUE OCEÂNICO E DE CONTATO

	UNIDADE	Bom	Médio	Ruim
Salinidade	‰	32-34	26-31 / 35	< 26 / >35
pH		8,0 – 8,4	7,8 - 7,9	< 7,8 / > 8,4
O2 dissolvido	mg/l	6,0 - 11,0	4,5 - 5,9	< 4,5
NO3	mg/l	0 - 10	10,1 - 55	> 55
NO2	mg/l	0 - 0,05	0,06 - 0,15	> 0,15
NH3/NH4+	mg/l	0 - 0,20	0,25 - 0,40	> 0,40

NH3*	mg/l	0 - 0,19	0,2 - 0,29	> 0,30
PO4*	mg/l	0 - 3,0	3,1 - 6,0	> 6,0
Alcalinidade	mEq/L	2,5 - 4,0	1,5 - 2,4 / 4,1 - 6,0	< 1,5 / > 6,0
Cálcio*	mg/l	350 - 420	200 - 349 / 421 - 450	< 200 / > 450
Cobre*	mg/l	0 - 0,01	0,02 - 0,05	> 0,05
ORP	mV	300 - 380	150 - 299 / 381 - 450	< 150 / > 450
Iodo	mg/l	0,06 – 0,09	0,04 - 0,05 / 0,1 - 0,15	< 0,04 / >0,15
Temperatura Verão	°C	23,0 - 26,9	22,0 - 22,9 / 27,0 - 28,0	< 22 / > 28
Temperatura Inverno	°C	22,0 - 25,0	21,0 - 21,9 / 25,1 - 26,0	< 21 / > 26

QUALIDADE DE ÁGUA AO LONGO DO ANO

Tanque Oceânico

QUALIDADE ÁGUA												
PARÂMETRO	**SAL**	**pH**	**O2**	**NO3**	**NO2**	**NH3/NH4+**	**NH3***	**PO4***	**ALK**	**Cálcio***	**Iodo**	**Temp**
UNIDADE	‰		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mEq/L	mg/l	mg/l	°C
Data												
04/jan	31	8	6	12,48	0,03	0,3	0,220	15,6		350		25
11/jan	32	8,1	6	10,21	0,03	0,3	0,330	17,29		350		24
18/jan	32	8,1	6	13,95	0,02	0,3	0,350	16,37		350		24
25/jan	32	8,1	6	13,37	0,02	0,3	0,300	15,94		360		24,5
01/fev	32	8	6	12,68	0,02	0,2	0,280	14,31		350		25

09/fev	32	8,1	6	10,87	0,01	0,2	0,210	13,52		360		25
15/fev	32	8,2	6	11,1	0,02	0,1	0,250	12,76	4,7	360		25
22/fev	32	8,1	6	7,6	0,02	0,1	0,090	16,27	4,7	360		25
29/fev	32	8,1	6	8,4	0,02	0,1	0,120	13,99	4,4	370		24
07/mar	32	8,1	7	8,3	0,02	0,1	0,100	12,61	4,3	360		25
15/mar	32	8,2	6	8,1	0,02	0,02	0,120	13,48	4,6	360		25
21/mar	32	8,1	7	8,2	0,02	0,1	0,070	11,46	4,5	380		24
28/mar	31	8,1	6	7,8	0,02	0,05	0,075	11,82	4,2	380		24
31/mar	32	8,1	6		0,02	0,02			4	370		24
05/abr	31	8,1	6	5	0,01	0,1	0,100	14,84	4	360		24
11/abr	31	8,1	6	6,2	0,02	0,1	0,130	15,69	3,74	360		24
14/abr	31	8,1	6		0,02	0,05			3,6	350		24
18/abr	31	8,1	6	9,6	0,01	0,02	0,220	14,4	3,2	360		24
25/abr	31	8,1	6	21,3	0,01	0,1	0,260	22,32	3,4	360		24
29/abr	31	8,4	6		0,02	0,1			3,4			23
05/mai	32	8,4	6	23,71	0,02	0,1	0,290	32,58	3,3			23
09/mai	32	8,4	6	11	0,02	0,1	0,210	24,17	3,2			23
12/mai	32	8,3	6		0,02	0,3			3,2			23
16/mai	32	8,3	6	9,52	0,02	0,2	0,200	25,38	3	350	0,07	23
19/mai	32	8,2	6		0,01	0,3			3		0,06	22
23/mai	32	8,2	6	9,37	0,02	0,2	0,240	23,6	3,2	350	0,07	22
30/mai	32	8,1	6	10,23	0,02	0,2	0,120	22,4	3	360	0,07	22
06/jun	32	8,2	6	11,2	0,02	0,2	0,160	19,3	3,2	350	0,06	22
09/jun	32	8,1	6		0,02	0,02			2,9	350	0,06	22
13/jun	32	8	6	11,3	0,02	0,2	0,120	17,91	2,8	370	0,06	18
17/jun	32	8	6		0,02	0,3			2,7	360	0,06	22

20/jun	32	8,1	6	10,58	0,03	0,3	0,150	18,47	3	370	0,06	22
23/jun	32	8,1	6		0,02	0,2			3	350	0,06	22
27/jun	32	8,2	6	11,31	0,02	0,2	0,170	19,27	3,2	360	0,07	22
30/jun	32	8,1	6		0,02	0,3			2,8	350	0,06	22
04/jul	32	8,1	6	12,6	0,02	0,3	0,190	23,61	3	360	0,06	22
07/jul	32	8,2	6		0,02	0,2			3,2	350	0,06	23
11/jul	32	8,2	6	11,47	0,02	0,2	0,180	21,84	3,4	350	0,06	23
14/jul	32	8,1	6		0,02	0,1			3,4	360	0,06	23
18/jul	32	8	6	12,26	0,02	0,05	0,190	19,48	3,5	350	0,06	22
25/jul	30	8	5	8,9	0,05	0,05	0,210	>3,5	1,9 / 5,3	400	0,03	25
27/jul	30	7,7		4,6	0,05		0,740	25,38	1,9	400		
01/ago	35	8	7	7,1	0,02	0,05	0,590	22,4	1,9	450	0,06	25
04/ago	32	8		12,4	0		0,540	20,96	2			
08/ago	35	8,5		15,5	0		0,140	21,66	2	430	0,06	
19/ago	32	7,8	6	24,4	0,02		0,690	19,52	2,6	410	0,06	24
22/ago	32	7,9	6	8,9	0,02		0,600	19,27	2,8	420	0,06	24
25/ago	32	8	6		0,02				3,3	420	0,06	23
30/ago	32	8,1	6	15,3	0,02		0,080	18,74	3,5	400	0,06	24
01/set	32	8	7		0,02				3,7	390	0,06	24
06/set	32	8,1	6	3,3	0,02		0,240	17,31	3,9	400	0,06	25
09/set	33	8,1	7		0,02	0,00			4,1	390	0,06	23
13/set	33	8,1	7	11	0,02	0,00	0,190	15,19	4,4	400	0,06	25
21/set	33	8,3	6	9	0,02	0,00	0,310	13,26	4,4	420	0,06	23
26/set	32	8,2	7	9,7	0,02	0,00	0,240	15,23	4,4	410	0,06	23
29/set	32	8,2	7		0,02	0,00			4,3	410	0,06	23
03/out	33	8,2	7	9,2	0,02	0,00	0,210	14,85	4,2	420	0,06	23

06/out	32	8,2	7		0,02	0,00			4,2	420	0,06	23
10/out	32	8,2	7	9,3	0,02	0,00	0,190	14,7	4,2	410	0,06	23
17/out	32	8,3	7	10,8	0,02	0,00	0,180	14,1	4,1	400	0,06	22
21/out	32	8,4	7		0,02	0,00			4,2	400	0,06	22
24/out	32	8,3	7	12,6	0,02	0,00	0,150	16,47	4,1	420	0,06	22
27/out	32	8,3	7		0,02	0,00			4,1	410	0,06	22
31/out	33	8,3	7	15,3	0,02	0,00	0,180	18,54	4,1	420	0,06	23
03/nov	33	8,2	7		0,02	0,00			4,1	410	0,06	23
07/nov	33	8,3	7		0,01	0,00	0,240	16,82	4	420	0,06	23
10/nov	33	8,3	7		0,02	0,00			4	430	0,06	23
15/nov	33	8,3	7		0,02	0,00	0,210	15,6	4	420	0,06	23
21/nov	32	8,4	7		0,02	0,00	0,180	15,55	3,9	410	0,06	23
24/nov	32	8,2	7		0,01	0,00			3,8	410	0,06	24
28/nov	32	8,2	7	17,4	0,02	0,00	0,150	14,7	4	420	0,06	24
01/dez	32	8,2	7		0,02	0,00	0,220		3,7	410	0,06	24
05/dez	32	8,1	7	16,5	0,02	0,00	0,200	15,3	4	390	0,06	24
08/dez	33	8,3	7		0,02	0,00			3	420	0,06	24
15/dez	32	8,4	7	10,9	0,02	0,00	0,210	14,5	3,6	420	0,06	24
19/dez	32	8,4	7	12,7	0,02	0,00	0,190	13,1	3,5	410	0,06	25
22/dez	32	8,3	7	10,7	0,02	0,00			3,2	420	0,06	24
26/dez	32	8,2	7	10,4	0,02	0,00	0,080	11,3	3,5	420	0,06	24
30/dez	32	8,2	7	11,6	0,02	0,00			3,6	400	0,06	25
MÉDIA	32	8,2	6	11,3	0,02	0,10	0,229	17,5	3,6	386	0,06	23

Como pode ser observado na tabela acima, os parâmetros de qualidade da água do tanque oceânico estiveram bastante razoáveis ao longo do ano.

Salinidade obteve média ideal ao longo do ano.

O parâmetro de pH apresentou bom resultado em média, tendo sido classificado como ideal na grande maioria das medições.

Nitrato obteve média regular, bem próximo do ideal para este recinto. Importante mencionar que a manutenção deste parâmetro abaixo de 50 ppm é muito importante para o manejo dos elasmobrânquios (tubarões e raias) do tanque.

Nitrito e Amônia total mantiveram-se relativamente estáveis ao longo do ano, apresentando média dentro do ideal estabelecido.

Amônia tóxica, parâmetro medido apenas a partir da gestão do Instituto Argonauta, apresentou média regular para os padrões estabelecidos, obtendo uma elevação temporária entre os meses de julho e agosto, provavelmente em razão da substituição de dois filtros de areia, que em razão da troca de areia já colonizada por bactérias por areia esterilizada, provoca uma redução temporária da capacidade de tratamento biológico do sistema. Outra razão pode estar relacionada ao aumento da oferta de alimentos no tanque, em razão do crescimento rápido dos bijupiras.

Fosfato foi o único parâmetro com média fora do recomendado, contudo por se tratar de um parâmetro de menor importância na medição da qualidade de água, não apresenta nenhum risco a manutenção dos animais.

Alcalinidade, cálcio, iodo e temperatura também mantiveram sua média dentro da condição ideal.

PINGUINÁRIO

QUALIDADE ÁGUA									
PARÂMETRO	**SAL**	**pH**	**NO3**	**NO2**	**NH3/NH4+**	**NH3***	**PO4***	**ALK**	**Temp**
UNIDADE	‰		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mEq/L	°C
Data									
04/jan	30	7,9	64,78	0,03	0,300	0,210	37,94		23
11/jan	31	8	59,63	0,03	0,300	0,230	35,19		23
18/jan	31	7,9	64,21	0,03	0,300	0,290	36,98		23

25/jan	32	8,1	55,47	0,03	0,300	0,260	34,87		24
01/fev	32	8	53,17	0,03	0,300	0,230	29,38		24
09/fev	32	8	51,89	0,02	0,200	0,220	26,17		24
15/fev	32	8,2	48,29	0,02	0,200	0,260	23,47		24
22/fev	32	8,1	46,94	0,02	0,200	0,230	34,26		24
29/fev	31	8	52,39	0,02	0,200	0,190	31,26	5,6	24
07/mar	32	8	50,72	0,05	0,200	0,160	28,31	4,7	24
15/mar	32	8,1	51,6	0,05	0,200	0,180	25,82	4,5	24
21/mar	32	7,9	55,8	0,1	0,000	0,210	28,37	3,6	24
28/mar	32	8	53,72	0,2	0,100	0,250	33,19	3,7	24
31/mar	32	8,1		0,2	0,200			3,8	24
05/abr	31	8,1		0,02	0,200		37,4	3,6	23
11/abr	31	8,1	44,29	0,05	0,020	0,310	34,15	3,5	23
14/abr	31	8,1		0,02	0,020			3,7	23
18/abr	31	8	11,9	0,1	0,100	0,730	37,2	3	23
25/abr	31	7,8	37	0,15	0,200	0,190	39,87	2,9	23
29/abr	32	8,3		0,2	0,200			2,6	21
05/mai	32	8,3		0,2	0,200			2	21
09/mai	32	8,3	47,1	0,2	0,200	0,260	51,07	1,9	21
12/mai	32	8,2		0,5	0,500			2	21
16/mai	32	8,2	49,12	0,5	0,500	0,280	53,46	2,2	21
19/mai	32	8,1		0,2	0,500			2,8	21
23/mai	32	8	47,28	0,02	0,500	0,240	51,94	3	21
30/mai	32	7,9	42	0,2	0,500	0,210	48,32	2,6	21
06/jun	32	8	40,29	0,03	0,040	0,250	52,61	2,8	21
09/jun	31	7,9		0,02	0,020			3,2	21

13/jun	31	7,8	53,26	0,1	0,500	0,230	64,58	2,6	17
17/jun	31	7,8		0,1	1,000			2,5	20
20/jun	32	7,9	51,95	0,1	1,000	0,260	65,19	2,6	20
23/jun	32	7,8		0,1	1,000			2,5	21
27/jun	32	7,8	52,73	0,2	0,500	0,240	63,82	2,7	21
30/jun	32	7,7		0,05	2,000			2,4	21
04/jul	32	7,8	55,47	0,1	1,000	0,270	59,18	2,5	21
07/jul	32	7,7		0,5	1,000			2,5	21
11/jul	32	7,8	52,36	0,3	1,000	0,290	56,71	2,6	21
14/jul	32	7,8		0,3	1,000			2,5	21
18/jul	32	7,6	54,23	0,3	1,000	0,310	58,34	2,7	21
25/jul	28	5,7	77	0,5	0,050	>3,5	52,49	0	20
27/jul	28	6,4	123,9	0,5		>3,5	57,44	1,9	
01/ago	35	6	108,3	0,2	1,000	26,970	97,81	1,9	20
04/ago	32	6	128,4	0,1		>3,5	116,35	0	
08/ago	33	6,6	106,5	0,2		> 3,5	>3,5	1,9	
19/ago	32	6,2	121,7	0,5		28,320	93,45	2	21
22/ago	31	6,4	76,1	0,1		29,530	94,21	2	21
25/ago	32	6,3		0,5				2,1	19
30/ago	32	6,4	72,8	0,3		25,630	93,5	2,1	21
01/set	33	6,3		0,2				2,2	21
06/set	32	6,3	75,3	0,3		33,190	95,72	2	21
09/set	32	6,2		0,3	0,600			2	21
13/set	32	6,2	120,6	0,1	0,200	1,060	114,49	2	20
21/set	32	6,7	69,4	0,2	0,200	0,690	107,3	2	21
26/set	32	6,9	20,7	0,1	0,300	0,510	113,54	2	21

29/set	32	6,9		0,1	0,100			2	21
03/out	32	7,1	25,2	0,2	0,200	0,530	116,7	2	21
06/out	32	7		0,2	0,200			2	21
10/out	32	7,1	126,3	0,05	0,000	0,340	110,64	2	21
17/out	32	7,2	149,1	0,01	0,000	0,160	119,2	2	20
21/out	32	7,4		0,01	0,000			2	20
24/out	33	7,5	114,8	0,02	0,000	0,190	126,3	2	20
27/out	33	7,6		0,02	0,000			2	20
31/out	34	7,8	109,5	0,01	0,000	0,170	123,7	2	20
03/nov	33	7,9		0,05	0,000			2	20
07/nov	33	7,7		0,1	0,000	0,200	131,5	2	20
10/nov	33	7,9		0,1	0,000			2,1	20
15/nov	33	7,8		0,1	0,000	0,180	135,2	2,1	21
21/nov	32	7,9		0,05	0,000	0,180	142,8	2	21
24/nov	32	7,9		0,1	0,000			2	21
28/nov	32	8,1	104,5	0,1	0,000	0,170	145,1	2	21
01/dez	32	7,9		0,05	0,000			2	21
05/dez	32	7,9	101,3	0,05	0,000	0,190	139,6	2	21
08/dez	32	7,9		0,05	0,000			2	21
15/dez	32	8	97,8	0,05	0,000	0,230	140,7	2,1	21
19/dez	32	8	95,3	0,02	0,000	0,210	136,5	2	20
22/dez	31	8		0,02	0,000			2,2	20
26/dez	31	8	96,7	0,05	0,000	0,210	133,7	2,2	21
30/dez	31	7,9		0,05	0,000			2,5	21
MÉDIA	32	7,6	70,8	0,14	0,294	3,247	75,3	2,4	21

Na análise da qualidade da água do Pinguinário é importante considerar que os Pinguins apresentam um comportamento diferente ao longo do ano. Passando a maior parte de seu tempo no verão, período reprodutivo, fora da água e outono inverno e parte da primavera quase exclusivamente na água. Este comportamento impacta diretamente a qualidade da água do Pinguinário, como pode ser observado na tabela acima e na análise a seguir.

Antes da gestão do Instituto Argonauta, a água do Pinguinário era mantida praticamente salobra, sem controle adequado do pH. Neste ano a salinidade se manteve estável, com média entorno de 32 ppm, adequada para os animais. Já o pH teve uma forte queda no final do inverno mas foi recuperado e fechou o ano com uma boa média, 7,6.

Nitrato oscilou bastante ao longo do ano em razão do hábito dos animais, tendo uma piora após no início da utilização da água de reuso, em razão de sua acumulação, contudo, após estabilizar o sistema seu valor voltou a cair. No momento está sendo planejada a instalação de um filtro denitrificador e um filtro de algas para melhorar este parâmetro na água de reuso. Vale ressaltar, que para este grupo de animal este parâmetro não é tão relevante, além disso, mesmo com esta perda momentânea de qualidade, o valor médio alcançado para o Nitrato este ano (70,8 mg/l) foi melhor que para os anos anteriores, 97 mg/l em 2015, e 209 mg/l em 2014 (antes do Instituto Argonauta).

Nitrito e amônia total obtiveram boas médias este ano, apesar do período mais crítico no inverno. Já amônia tóxica obteve média regular, também em razão do período mais crítico de inverno.

Fosfato continua sendo medido fora do recomendado, contudo por se tratar de um parâmetro de menor importância na medição da qualidade de água, não apresenta nenhum risco a manutenção dos animais. Mesmo assim estamos estudando implantação de um filtro de algas no sistema de reuso que poderá significar em melhoria na água do Pinguinário.

Alcalinidade e temperatura obtiveram boas médias.

ABASTECIMENTO DE ÁGUA SALGADA

Ao longo do ano foram utilizadas em média 2 cisternas de água salgada por mês para reposição nos aquários até a implantação do sistema de reuso, reduzindo para 1 cisterna por mês após sua implantação.

A água nova utilizada é fabricada a artificialmente a partir de água doce livre de contaminantes e sal comercial de boa qualidade.

3.4 Registro de Imagens

Pedra Cenográfica – Toca das moreias.

Reparos filtros de areia fluidizada.

Melhoria na iluminação do Tanque Oceânico.

Recuperação filtros de areia da linha F2 do Tanque Oceânico.

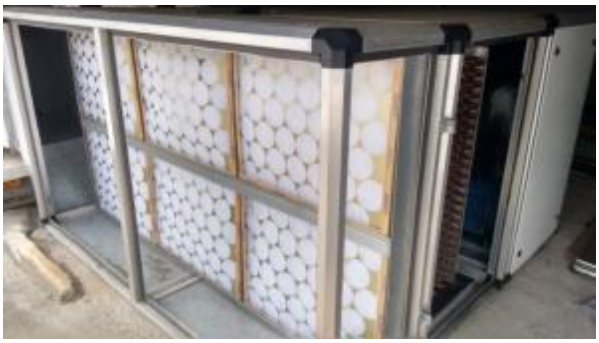
Ajuste no Skimmer do Tanque Oceânico.

Desmontagem de filtro de carvão do Tanque Oceânico.

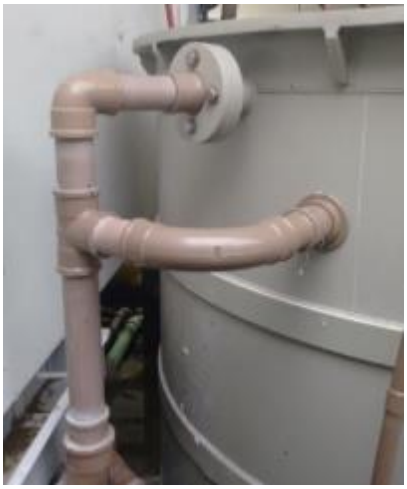
Substituição de dois filtros de areia do Pinguinário.

Reposição das pastilhas do Tanque Oceânico.

Motor reserva do fancoil do ar condicionado do pinguinário.



Instalação dos novos filtros de ar G4 e F1 no Fan Coil do ar-condicionado do Pinguinário.



Reparo e melhoria skimmer do Pinguinário.

Realocação do Denitrificador do Pinguinário.

Limpeza geral do ar-condicionado do Pinguinário.

Substituição de filtro de carvão do Pinguinário.

Instalação de novo sistema de filtragem do tanque de contato.

Manutenção garfo de fundo do tanque de contato.

Reforma a linha de entrada da bomba de circulação da cisterna e substituição da bomba por esta vazando pelo eixo.

Reforço na vedação dos visores do Tanque Oceânico.

Pintura do Tanque Oceânico.

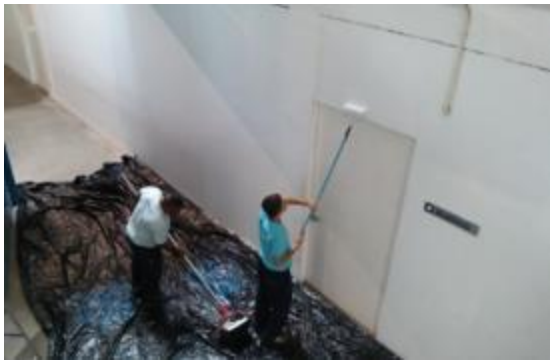
Troca da contatora elétrica (KM9) que comanda a bomba de circulação do Tanque de Contato.

Substituição filtros de areia do Tanque Oceânico.

Remoção ninhos fixos do Pinguinário.

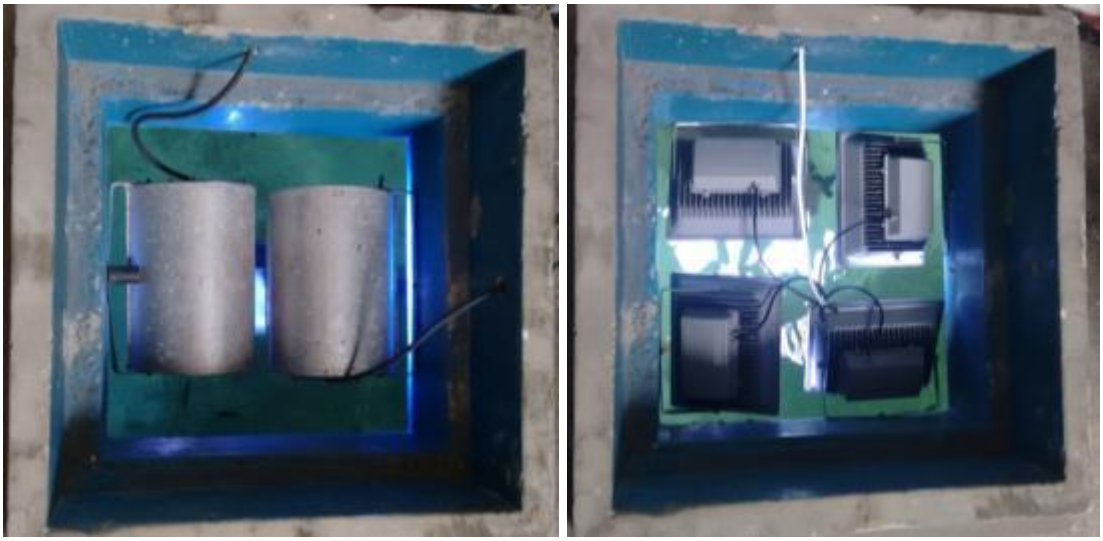
Instalação trocadores de calor do Pinguinário.

Instalação Sistema de Reuso de Água Salgada.



Pintura das paredes ao redor do Tanque Oceânico e Pinguinário.

Manutenção preventiva ar condicionado Pinguinário.



Instalação luninárias LED no tanque Oceânico (substituição das HQIs).

Instalação da bateria de UV´s no Fan Coil do ar-condicionado do pinguinário.

Aumento do dimensionamento da tubulação de esgoto da área seca do pinguinário.

Reparo no Quadro elétrico do Pinguinário.

Troca de todas as lâmpadas UVB e limpeza das placas de acrílico da cobertura do serpentário.

Troca da mídia filtrante dos filtros de carvão.

Espaço para armazenamento de sal na área do sistema de reuso.

4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As atividades de educação ambiental envolveram além do atendimento às escolas e visitantes da SABINA, atividades formativas de estagiários, monitores e equipe, o atendimento às ações determinadas pelo Convênio para a revitalização do circuito de visitação dos aquários e recintos gerenciados pelo Instituto Argonauta e sua complementação formativa com materiais de apoio voltados aos educadores e educadoras de Santo André.

4.1. Atendimento especiais, Visitas e Aulas focadas

A equipe do Instituto Argonauta oferece aulas focadas especialmente desenvolvidas mediante roteiros adequados à rede municipal de ensino de Santo André. Com isto, visamos apoiar os/as professores e oferecer vivências lúdicas aos seus alunos/as.

Durante o ano de 2016 houve menos visitas de escolas do que o ano anterior, em detrimento ao funcionamento do Parque. Totalizando 26.486 visitantes das escolas municipais.

Abaixo segue a quantidade de estudantes que receberam atendimento específico e aulas focadas nos aquários e terrário:

MES	QUANTIDADE DE ESTUDANTES ATENDIDOS
JAN	0 (zero)
FEV	3357
MAR	1770
ABR	3777
MAI	2141
JUN	2141
JUL	9824
AGO	500
SET	1615
OUT	525
NOV	836
DEZ	0 (zero)
TOTAL	**26.486**

Para além das aulas focadas, os aquários e recintos gerenciados pelo Instituto Argonauta recebem Visitantes do Parque. Em alguns períodos do ano, devido à ausência de monitores do Parque, a equipe do IA realizou atendimentos ao público visitante.

Como sempre ocorre, o recinto dos pinguins é bastante procurado e a hora da alimentação é um momento bastante especial. Abaixo uma imagem do período de férias, em que o Parque recebe o público espontâneo.

No dia 25 de abril é comemorado o Dia Mundial dos Pinguins, por isso as escolas atendidas neste dia receberam monitoria especial e um presente: um pinguim para colorir em casa.

No mês de junho de 2016, foi realizada na Sabina a continuação do Projeto "Caminho das Aguas", que ocorre devido à parceria da SABINA com o SEMASA.

A bióloga do Instituto Argonauta juntamente com duas estagiárias realizaram a monitoria para os grupos de alunos das turmas de 3°,4° e 5° ano da escola Francisca Helena Fúria I. Durante a monitoria, os alunos aprendem o caminho da água desde a nascente (com uma visita no Parque do Pedroso), conhecem o ETA – Sistema de tratamento de água do SEMASA, até chegar nos oceanos (visita aos aquários da Sabina).

Ao longo do mês foram atendidos 10 grupos escolares entre os períodos da manhã e tarde, nos dias 01/06; 03/06; 07/06; 08/06; 09/06; 14/06; 15/06 e 16/06.

4.2. Formação dos Bolsistas/Monitores

A proposta do Instituto Argonauta é integrar, sempre que possível, os conteúdos das formações dos monitores das diversas áreas da SABINA; e atuar, especialmente, em conjunto com os temas abordados na Sala da Vida.

No entanto, diferente do que ocorreu em 2015, quando a equipe do IA ofereceu encontros bimensais para formação dos monitores e disponibilidade para eventuais dúvidas dos monitores

sobre os recintos, ecologia e biologia marinha, no ano de 2016 houve pouca atividade neste sentido. Isto ocorreu devido ao período de transição organizacional do Parque.

A única oportunidade ocorreu com a chegada de novos monitores pela Universidade Federal do ABC – UFABC, quando a bióloga do IA realizou uma formação geral sobre o Zoológico (o que é, como funciona, animais que compõem o plantel, como trabalhar com a Educação Ambiental em cada recinto com alunos e visitantes). Foram realizadas duas formações iguais, uma no período da manhã e outra no período da tarde.

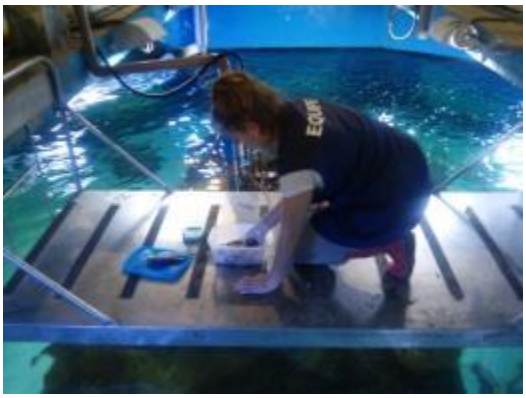
4.3. Programa de Estágio

Com vistas a contribuir com a formação profissional de graduandos nas áreas afins do Zoológico da SABINA, foi elaborado e divulgado um Termo de Referência para contratação de estagiários em instituições do município e região.

A bióloga do IA palestrou sobre a biologia dos animais e os recintos para formação dos estagiários que atuaram durante o ano, assim como os colaboradores também conduziram encontros temáticos.

O Programa de estágio foi realizado com sucesso, com 6 estagiárias provenientes de instituições locadas no município. São elas: Thaís Antunes (jan-mar 16), Vanessa Oliveira (fev-abr), Natália Oliveira (abr-jul), Isabela Fatori (mai-ago), Giovana Fatori (ago-out), Ana Paula Michelli (ago-out).

As estagiárias puderam acompanhar a equipe do Instituto Argonauta e atuaram nas 4 áreas de atividade do Instituto Argonauta na Sabina: Sistema de Suporte à Vida, Biologia e Manejo dos Recintos, Educação Ambiental e Veterinária.



Alimentação do tanque oceânico

Troca parcial de água salgada na quarentena

Organização do tanque de observação visual.

Auxílio no tratamento na jiboia.

Assepsia no tanque das jiboias.

Produção do jogo de educação ambiental

Foi estabelecida uma rotina de apresentações de artigos científicos, visando contribuir na formação das estudantes, bem como para o trabalho da equipe. Dentre os artigos apresentados estão:

- Ciclo sazonal de mortalidade do pinguim de magalhães, *Spheniscus magellanicus* influenciado por fatores antrópicos e climáticos na costa do Rio Grande do Sul, Brasil

- Diferença entre os pinguins da Familia sphenicidae

- Animais Taxidermizados como Ferramenta de Educação Ambiental: Uma Percepção de Alunos de Ensino Básico da Região Metropolitana da Grande Vitória, ES

- Levantamento das afecções clínicas em serpentes da família Boidae criadas em cativeiro

Apresentação dos artigos

Durante alguns meses do ano, as estagiárias promoveram educação ambiental na Sala da vida, dando suporte para os visitantes devido a falta de monitores do Parque.

Em junho, as estagiarias tiveram a oportunidade de acompanhar o Projeto “Caminho das Aguas”, com a bióloga do instituto Argonauta.

O acompanhamento e a avaliação do Programa foi feito mediante entrega de Relatórios de Estágio.

4.4. Atendimentos Diversos

Foi realizada uma visita técnica pela bióloga Catherina Monteiro com Stefanie Sellan, estudante de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Belas Artes, com a finalidade de suporte e esclarecimento de dúvidas sobre manejo e recintos dos animais marinhos para a realização do trabalho de conclusão de curso (TCC) da aluna.

A bióloga do Instituto Argonauta, Catherina Monteiro, foi convidada pela FMU- Faculdade Metropolitanas Unidas, a proferir a Palestra “Veterinários e Biológos: importância do trabalho em equipe”, durante a XVII Jornada Acadêmica de Medicina Veterinária.

Durante o mês de julho, a equipe do Instituto Argonauta auxiliou a Pesquisa de Doutorado da bióloga Priscila Holanda, Doutoranda em Ciências Marinhas Tropicais, Laboratório de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará, respondendo questionários sobre a rotina de trabalho, as atividades de educação ambiental e objetivos de conservação ambiental da SABINA. Os resultados deste estudo irão compor o capítulo denominado “Melhores Práticas de Conservação e Sustentabilidade em Aquários” com os subtítulos: Funcionamento do aquário; Características de um aquário bem sucedido e Melhores práticas conservacionistas realizadas em aquários.

4.5. Melhorias no Circuito de Visitação

Durante o ano, o Circuito de Visitação recebeu uma série de melhorias estruturais visando atender com mais qualidade os visitantes. Para tanto, foram realizadas: Instalação da Cobertura ao redor do Tanque Oceanico, Instalação de Novos Painéis, readequações das Placas informativas do Plantel, Instalação de caixas de som e puffs para contemplação e descanso no pinguinário, além da Instalação de Novos Espaços Temáticos: Lixo no Mar e Tartaruga Marinha.

Cobertura de lycra no Tanque Oceanico

Foi criada uma cobertura de lycra ao redor do tanque oceânico, de maneira a possibilitar a melhor visualização do recinto pelos visitantes (tornando-o mais iluminado e destacando a coloração dos peixes), bem como propiciar uma vivência 'subaquática' neste circuito, despertando a sensação de adentrar o ambiente marinho.

A execução do serviço foi realizado pela SP4ventos.

Instalação da lycra Cobertura instalada

Novos Painéis

Os painéis antigos foram substituídos por painéis pintados a mão pelo artista Alexandre Huber.

Para tanto, foram realizadas visitas técnicas do artista para visualização do espaço, bem como reuniões e interações virtuais entre o artista e a equipe do IA para refinamento das idéias e acompanhamento do trabalho.

Ações prévias ao início do primeiro painel pintado

Assim, até o final de 2016, os seguintes painéis pintados a mão foram produzidos e instalados: Ecossistemas Costeiros, Oceano Aberto & Planície Abissal e 17 espécies de Pinguins.

Instalação dos Painéis pela equipe da empresa contratada ‘Pigmentum’, auxiliados pela equipe do Instituto Argonauta

Painel Ecossistemas Costeiros instalado

Painel Oceano Aberto & Planície Abissal instalado

17 espécies de Pinguins em tamanho real instalados na parede do Pinguinário.

O artista ainda produziu 5 aves marinhas que serão instaladas no teto em frente ao Pinguinário, que ainda não foram instaladas.

Projeção das aves no teto

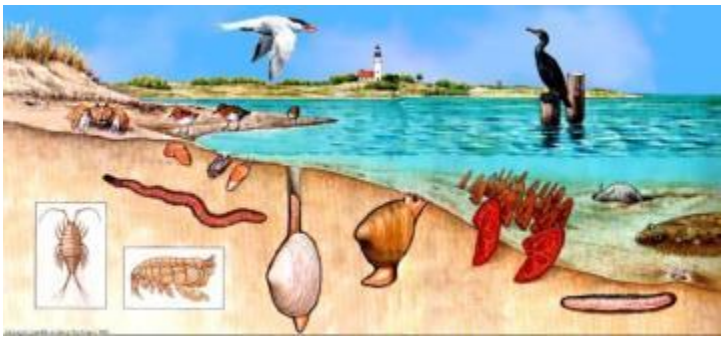
Albatroz e Fragata pintadas à mão para impressão

Os seguintes painéis estão sendo produzidos pelo artista e serão instalados no início do ano de 2017:

- Ameaças Humanas ao Mar
- Mata Atlântica
- Mata de Restinga
- Debaixo da Terra

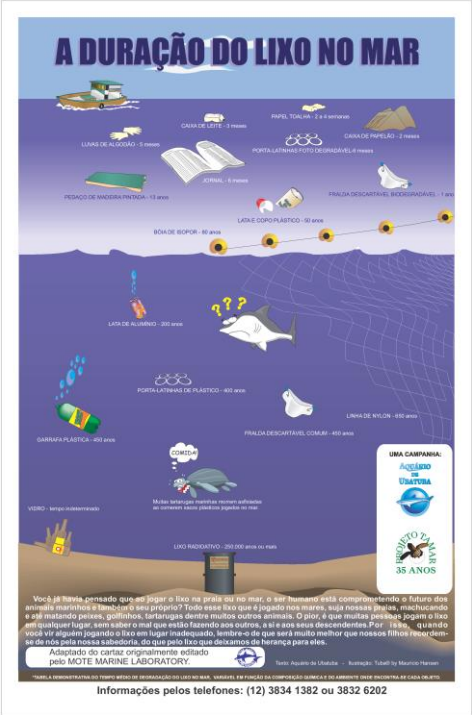
Outros Painéis foram produzidos com auxilio dos editores gráficos da empresa F2p, como o Painel dos Pinguins de Magalhães e o da Praia Arenosa. O primeiro já foi instalado e o segundo será adesivado no Mostruário de conchas.

Painel do Pinguinário



Mostruário de Conchas e Painel Praia Arenosa já editado para impressão

O IA solicitou ao Aquário de Ubatuba e ao Projeto Tamar o uso do cartaz da Campanha 'Duração do Lixo no Mar', para compor o novo espaço temático sobre o Lixo no Mar. Assim, o mesmo já foi impresso e instalado.



Cartaz da Campanha

Painel instalado no Espaço do Lixo no Mar

Ao lado destes Novos Painéis, serão dispostas Fichas Informativas, contendo maiores detalhes sobre os aspectos destacados por ele.

Readequação das Placas Informativas do Plantel

A edição das placas informativas relativas ao plantel dos aquários foram finalizadas e serão instaladas no início de 2017. Os pinguins do plantel receberão placas de identificação que visam promover a interatividade com o público espontâneo e oferecer brincadeiras lúdico-pedagógicas aos estudantes.

Exemplo da Placa de identificação do plantel e do Pinguinário

Conforto aos visitantes do Pinguinário

O Pinguinário é um local bastante visitado, motivo pelo qual, a equipe do IA optou em adequar o local para oferecer maior conforto ao visitante.

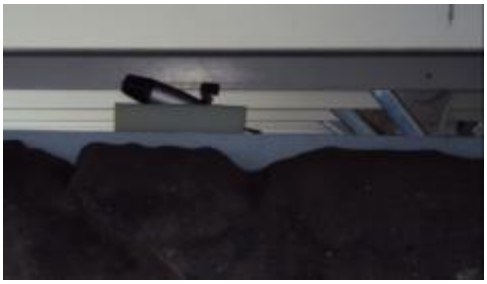
Uma das providências foi a proteção das pilastras. Foram instaladas faixas de EVA na pilastra central do corredor do Pinguinário, de maneira a proteger as crianças quando estas – distraídas com os pinguins – passam pelo recinto.

Além da proteção, também foram dispostos puffs para que os visitantes pudessem contemplar o Pinguinário.

Novos equipamentos áudio-visuais instalados

Uma grande televisão de 49 polegadas foi instalada ao lado do Painel Ecossistema Costeiro, que juntamente com a televisão já instalada no Pinguinário, serão utilizadas para reproduzir os vídeos produzidos para este Convênio.

Também foi instalado no Pinguinário o sistema de som, com um microfone dentro do recinto e uma caixa de som ao lado de fora na área de visitação, para que os visitantes e alunos passam conhecer o barulho que os pinguins fazem.



Televisão instalada junto ao Painel Ecossistema

Sistema de som e TV no Pinguinário

Novos Espaços Interativos

Foram criados dois espaços interativos: Espaço da Tartaruga Marinha e Espaço do Lixo no Mar.

O **Espaço do Lixo no Mar** é uma proposta lúdica que apresenta o problema do impacto dos resíduos sólidos nos ecossistemas marinhos, instigando os visitantes a repensar atitudes e se comprometer com a redução do consumo e tratamento adequado do lixo.

Está composto pelos novos painéis ‘Ameaça Humana’ e ‘Campanha de Duração do Lixo no Mar’, pelo Monstro do Mar e pelo Jogo ‘Salva Vidas’, desenvolvido especialmente para trabalhar o conteúdo ‘Consumo sustentável’ e os ‘7Rs’ com os estudantes das escolas que visitam a SABINA.

Confecção da estrutura de apoio do Monstro do Mar

Monstro do Mar pronto e verso prontos

Tabuleiro e Baú dos tesouros – elementos do Jogo 'Salva Vidas'

Para o Jogo 'Salva Vidas', que estará a disposição no Espaço do Lixo, foram confeccionados seus elementos (Tabuleiro, dados, baú do tesouro) e as cartas do Jogo.

Exemplos de cartas que serão utilizadas no Jogo

As cartas serão impressas junto com os painéis acima já referenciados nos meses iniciais de 2017.

O **Espaço da Tartaruga Marinha** por sua vez, foi criado para abordar o conteúdo da biodiversidade, da extinção das espécies e conservação marinha. Desenvolvido com duas peças de resina compondo uma tartaruga marinha da espécie verde (*Chelonia mydas*) em um costão rochoso, típico do litoral paulista, o espaço temático pretende ser um diorama ao mostrar ao visitante uma cena comum na zona costeira brasileira.

As peças foram confeccionadas pelo artista Dudu Rodrigues e chegaram ao final de dezembro.

Costão rochoso e tartaruga verde em resina

1.6 Vídeos Educativos

Para complementar as atividades de atendimento e visitação às instalações gerenciadas pelo IA foram elaborados 3 vídeos, 1 animação e 1 coletânea de imagens, que serão apresentados nas televisões ao lado dos aquários.

O vídeo 'Ecossistemas Costeiros' têm o objetivo sensibilizar e informar sobre a importância, as características e os impactos aos ecossistemas marinhos e costeiros.

O vídeo 'Pinguins de Magalhães', apresenta a vida dos Pinguins de Magalhães a partir da experiência de uma das integrantes do plantel, a Magali, despertando curiosidade e admiração por estes incríveis animais.

O vídeo institucional mostra as ações desenvolvidas pela parceria entre a SABINA e o INSTITUTO ARGONAUTA para a educação e conservação ambiental.

A animação 'Do Rio a Mar', com uma linguagem lúdica e simples, tem como objetivo tratar a temática do Lixo no Mar sob a perspectiva de uma criança de Santo André que visita a SABINA.

E a coletânea de imagens 'Do Oiapoque ao Chuí' demonstra a diversidade do litoral brasileiro, encantando com belas imagens e informações que exemplificam a zona costeira brasileira .

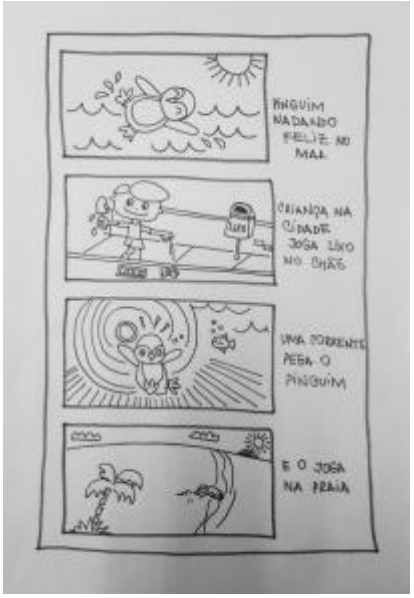
Para a produção dos vídeos foram realizadas inúmeras reuniões e comunicações virtuais, revisões e correções.

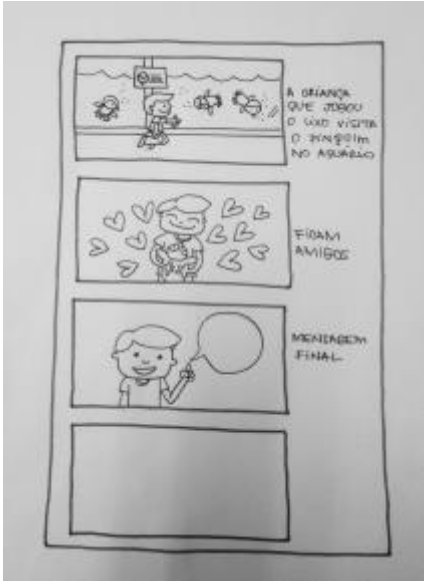
A empresa previamente contratada, além de entregar em um prazo muito além do combinado parte dos produtos, eles se mostraram inadequados e incompletos, o que exigiu a decisão de contratar uma outra empresa para assumir a produção dos vídeos, sem ônus para a Prefeitura de Santo André, já que o Instituto Argonauta os assumiu integralmente.

Após nova cotação no mercado, foi contratada a empresa F2pd, para agilizar a entrega deste produto. A confecção da animação também foi cotada e já teve início através do ‘Story board’, quando a equipe pode definir a estrutura do desenho animado. Este produto também ficou a cargo da F2pd

Foram realizadas reuniões com a equipe da empresa contratada para produção dos vídeos, de maneira a esclarecer roteiros, cronogramas e demandas para este trabalho. Foi realizada gravações da empresa F2pd na SABINA para os vídeos que irão ser passados nas televisões internas e Auditório.

Também foram entregues para revisão e aprovação o ‘story board’ da animação, como estas que seguem abaixo.





A Animação foi entregue e aprovada pela equipe do Instituto Argonauta. Algumas imagens abaixo:

Durante o mês de novembro foram feitas gravações de imagens e entrevistas relativas ao Vídeo Institucional, bem como ao slideshow ‘Do Oiapoque ao Chuí: tem muito mar por aqui’. Também foram feitos as correções e reajustes necessários aos vídeos Ecossistemas Costeiros, Pinguins de Magalhães e a animação ‘Do Rio ao Mar’.

No mês de dezembro foram entregues as versões finais dos vídeos e animação, em CD e pen drive.

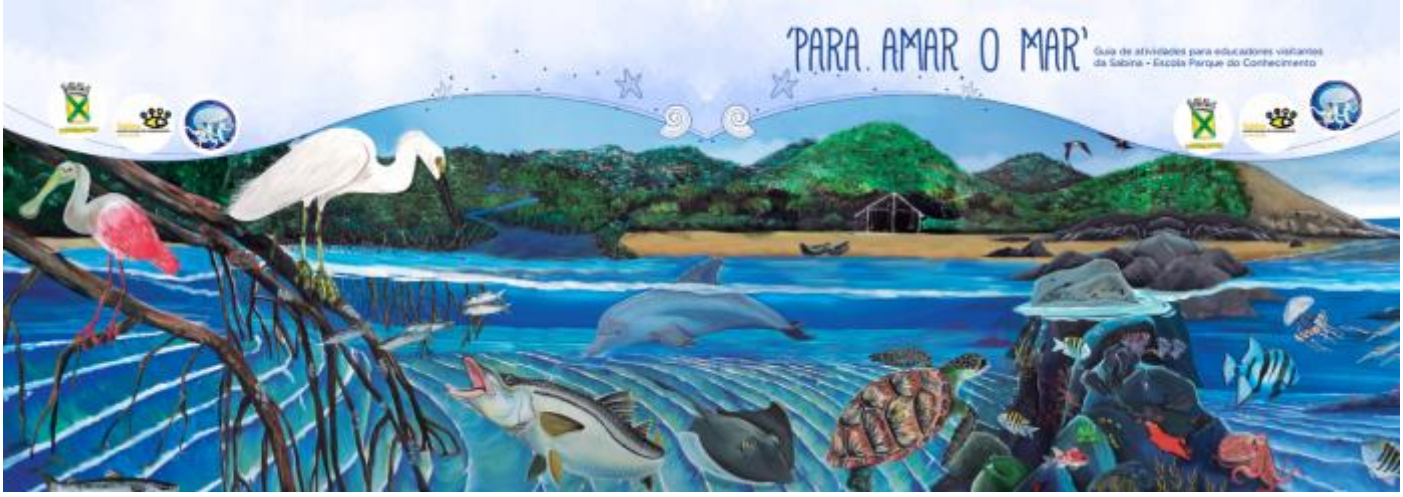
1.7. Material Didático

A equipe do IA elaborou um material didático voltado aos professores e professoras da rede municipal de Santo André, considerando os resultados da Oficina realizada em 2015 voltada a compreender a demanda destes educadores e reconhecer a linguagem e arsenal referente à ecologia e biologia marinha, meio ambiente e conservação ambiental.

Assim, foi elaborado um Guia de Atividades intitulado 'Para Amar o Mar', para que os educadores possam desenvolver o conteúdo curricular do ensino fundamental (1º ao 5º ano), a partir da visita aos aquários e espaços temáticos relacionados à vida marinha e costeira localizados na SALA DA VIDA na SABINA Escola Parque do Conhecimento.

Este material foi elaborado em duas partes: a Primeira Parte aborda conceitos e informações necessárias à realização das atividades, e a Segunda Parte contém propostas de atividades organizado por recintos (Tanque Oceanico, Tanque de contato, Pinguinário e Terrário) e tendo os espaços temáticos da vida marinha (Lixo no Mar e Tartaruga Marinha) como eixos transversais.

Foi então contratada em novembro a empresa Fábrica de Idéias, para a edição, revisão e impressão do Guia. Após reunião com a equipe do IA, a empresa contratada trabalhou na proposta de edição do material, que segue abaixo:



A proposta de edição foi aprovada. Durante o mês foram ainda trabalhadas as imagens que comporão o Guia, em uma ação conjunta entre a empresa de edição F2P e Fabrica de Idéias. O texto do Guia com conteúdo foi entregue para revisão.

A entrega do material editado e impresso está prevista para os primeiros meses de 2017. Ao recebe-lo poderemos agendar junto à Secretaria Municipal de Educação e gerencia da Sabina Escola Parque do Conhecimento, o lançamento do material e a consequente a capacitação dos professores para uso do material.

1.8. Outras atividades

Foram feitos novos uniformes da equipe, sendo: calças, camisetas, regatas, polos e moletons para cada funcionário e jalecos para os estagiários.