

OFI.NII. 122019. 8535

Nº IBAMA: 02001.001577/2016-20 (CIF)

Nº IBAMA: 02001.004149/2016-59 (CTECLT)

Belo Horizonte, 06 de dezembro de 2019.

Ao

* COMITÊ INTERFEDERATIVO – CIF

A/C: ILMO. SR. EDUARDO FORTUNATO BIM

PRESIDENTE DO COMITÊ INTERFEDERATIVO

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

Setor de Clubes Esportivo Norte -SCEN, Trecho 2, Edifício Sede do Ibama – L4 Norte, Caixa Postal nº 09566, Brasília/DF

CEP: 70818-900

À

CÂMARA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO, CULTURA, LAZER E TURISMO– CT ECLT

A/C: SRA. THALITA DE OLIVEIRA BARROS

COORDENADOR DA CÂMARA TÉCNICA DE EDUCAÇÃO, CULTURA E LAZER

SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO DO ESPÍRITO SANTO

RUA INÁCIO IGINO, 1050, 9º ANDAR, CENTRO EMPRESARIAL PRAIA DA COSTA, TORRE LESTE – PRAIA DA COSTA VILA VELHA/ES

CEP. 29101-435

REF.: Resposta à Deliberação CIF 349, item 2 – Cumprimento Cláusula 96 – Diagnóstico Referências Culturais.

A **FUNDAÇÃO RENOVA (“FUNDAÇÃO”)**, pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 25.135.507/0001-83, com sede na Avenida Getúlio Vargas, nº 671, 4º andar, no Município de Belo Horizonte/MG, CEP 30.112-021, vem, por meio deste, respeitosamente fazer suas considerações.

Considerando a Deliberação CIF nº 349, emitida em 19 de novembro de 2019, a qual cita:

1. Aprovar parcialmente o atendimento da Cláusula 96 do TTAC e seu parágrafo único, quanto à elaboração de diagnóstico participativo



para identificação dos elementos materiais e imateriais que compõem a cultura local dos municípios que menciona.

2. Aprovar as recomendações e sugestões da Nota Técnica nº 27/2019 – CT-ECLET e determinar que a Fundação Renova apresente manifestação com ajustes dos relatórios em até 15 dias.

Em resposta de cumprimento ao item 2, da deliberação supracitada, a Fundação Renova ressalta que, conforme acordado na 29ª Reunião Ordinária da CT-ECLET, a Etapa 2 – Diagnóstico de análise de impacto e a Etapa 3 – Recomendações de ações de reparação do Diagnóstico de Referências Culturais foi encaminhado à CT-ECLET no dia **14 de novembro de 2019**, através do documento OFI.NII.11.2019.8358, já considerando as recomendações e sugestões da Nota Técnica nº 27/2019 – CTCELET, para avaliação e manifestação sobre a pertinência dos resultados encontrados e das ações propostas para reparação, bem como para preservação das referências culturais impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado e Ponte Nova.

Considerando que foi atendido o encaminhamento determinado na 29ª reunião ordinária da CTECLET no dia 14 de novembro, e que mesmo assim, o tema foi deliberado na reunião ordinária do CIF de 19 de novembro de 2019, sem uma nova análise do material anteriormente encaminhado.

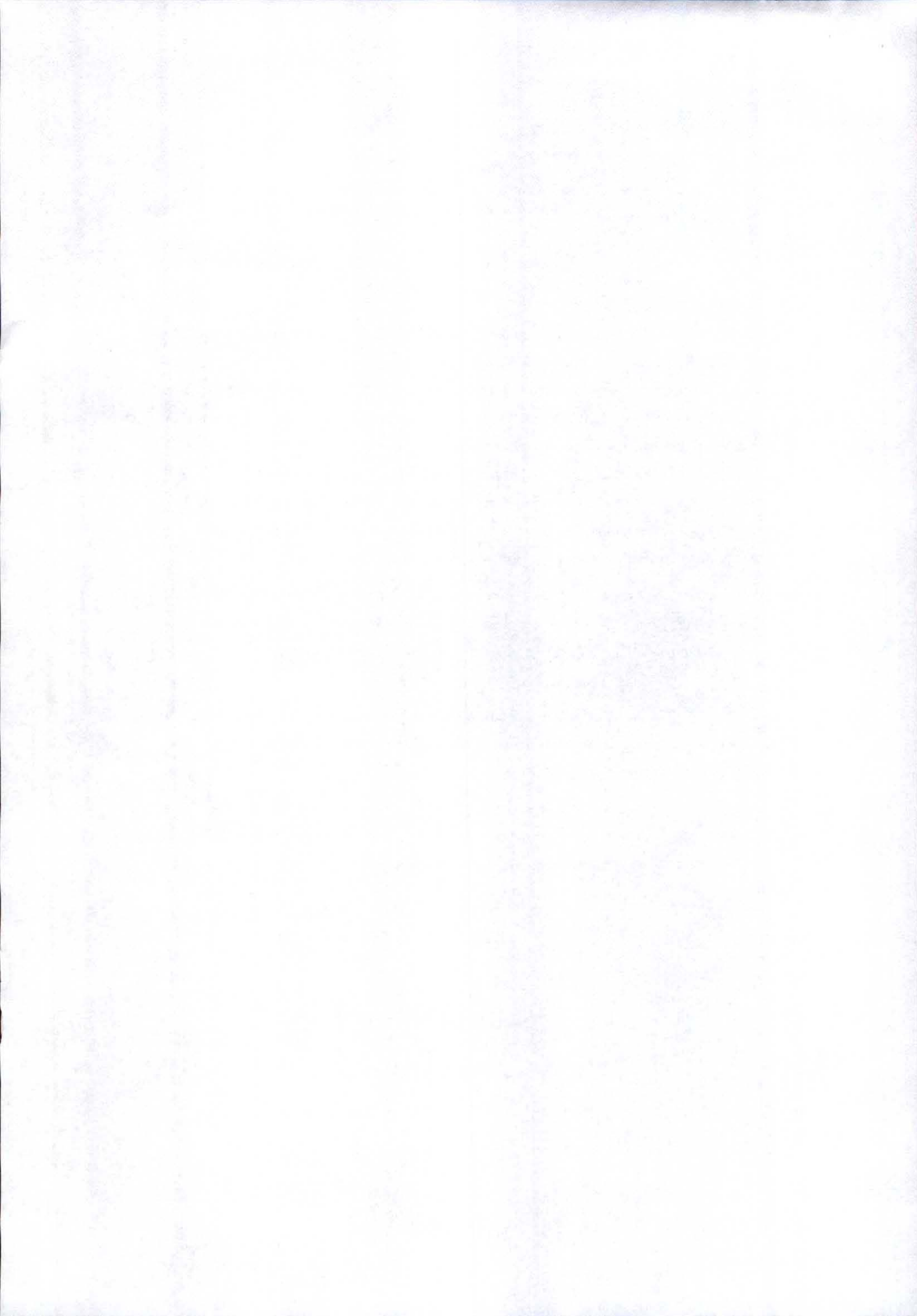
Diante do exposto acima, para que possamos dar continuidade às ações necessárias aguardamos as considerações sobre a análise das etapas 2 e 3 do Diagnóstico de Referências Culturais pela CT ECLET.

Sendo o que cumpria para o momento, a FUNDAÇÃO se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários. Renovando nossos protestos de estima e consideração, subscrevemos a presente.

Atenciosamente,



FELIPE MOURA DE ANDRADE
EDUCAÇÃO E CULTURA
FUNDAÇÃO RENOVA



Anexo 1 Ecotoxicologia:

- **Página 05: que sejam mantidas as análises de água e plâncton do ponto CA5.**

Tendo em vista que a análise integrada dos dados ecotoxicológicos considera simultaneamente os níveis de contaminação por metais nos três compartimentos ambientais (água, sedimento e biota de diferentes níveis tróficos), apenas as coletas e análises de amostras de água e plâncton não atendem aos requisitos necessários para a adequada avaliação das respostas biológicas aos impactos causados pela contaminação ambiental por metais. Portanto, as informações e conclusões que podem ser geradas a partir da análise apenas de amostras de água e plâncton são bastante limitadas, colocando em questionamento a aplicabilidade dos resultados obtidos. Caso a CTBio entenda que, apesar das considerações feitas acima, seja necessário realizar as coletas e análises de amostras de água e plâncton do ponto CA5, então este ponto deverá ser incluído na malha amostral do Anexo 1 - Ecotoxicologia, para o ambiente marinho, já que atualmente o mesmo não está representado. No entanto, ressaltamos que, como este questionamento foi feito pela CTBio somente após a realização da 3ª campanha em campo do Anexo 1 - Ecotoxicologia, a qual foi realizada no período de 15/09 a 15/10/2019, coletas de água e plâncton não foram realizadas no ponto CA5 durante a referida campanha, pelos motivos expressos acima. Portanto, ficamos no aguardo de uma posição definitiva da CTBio quanto à real necessidade de coleta de amostras de água e plâncton no ponto CA5. Em caso positivo, estas coletas passarão então a ser novamente realizadas somente a partir da 4ª campanha em campo do Anexo 1 - Ecotoxicologia, a qual deverá ser realizada no período de 15/01 a 15/02/2020.

- **Página 6 - mostrar em mapa onde serão alocados os novos pontos para o ambiente manguezal.**

No Plano de Trabalho do Anexo 1 - Ecotoxicologia para o Ano 1 do PMBA, estavam indicadas seis áreas para coleta de amostras no ambiente de manguezal (conforme descrito no Apêndice V - *Alterações Ecológicas na Dinâmica dos Manguezais e Vegetação de Restinga sob Influência dos Sedimentos Provenientes do Rio Doce*), porém sem a definição das coordenadas geográficas dos locais de coleta. Estas seis áreas de coleta incluem: Rios Piraquê (Açu e Mirim), manguezais de franja na área do RVS de Santa Cruz, Rio Urussuquara, Rio Mariricu, Rio São Mateus e Rio Caravelas. Nas campanhas 1 (setembro-outubro/2018), 2 (janeiro-fevereiro/2019) e 3 (setembro-outubro/2019) do Anexo 1 - Ecotoxicologia, as amostras biológicas necessárias ao cumprimento do Plano de Trabalho do Anexo 1 - Ecotoxicologia para o Ano 1 foram coletadas em oito locais com coordenadas geográficas bem definidas, contemplando integralmente as seis áreas originalmente indicadas no Plano de Trabalho original. Os locais de amostragem foram os seguintes: Rio Piraquê-Açu, REVIS Santa Cruz 1, REVIS Santa Cruz 2, Foz do Rio Doce em Regência, Rio Urussuquara em Barra Seca, Rio Mariricu em Barra Nova, Rio São Mateus em Conceição da Barra e Rio Caravelas. Segue abaixo o mapa amostral incluindo os novos pontos

amostrais para o ambiente manguezal (RSC2 - REVIS Santa Cruz 2 e FRG - Foz do Rio Doce em Regência em Regência.

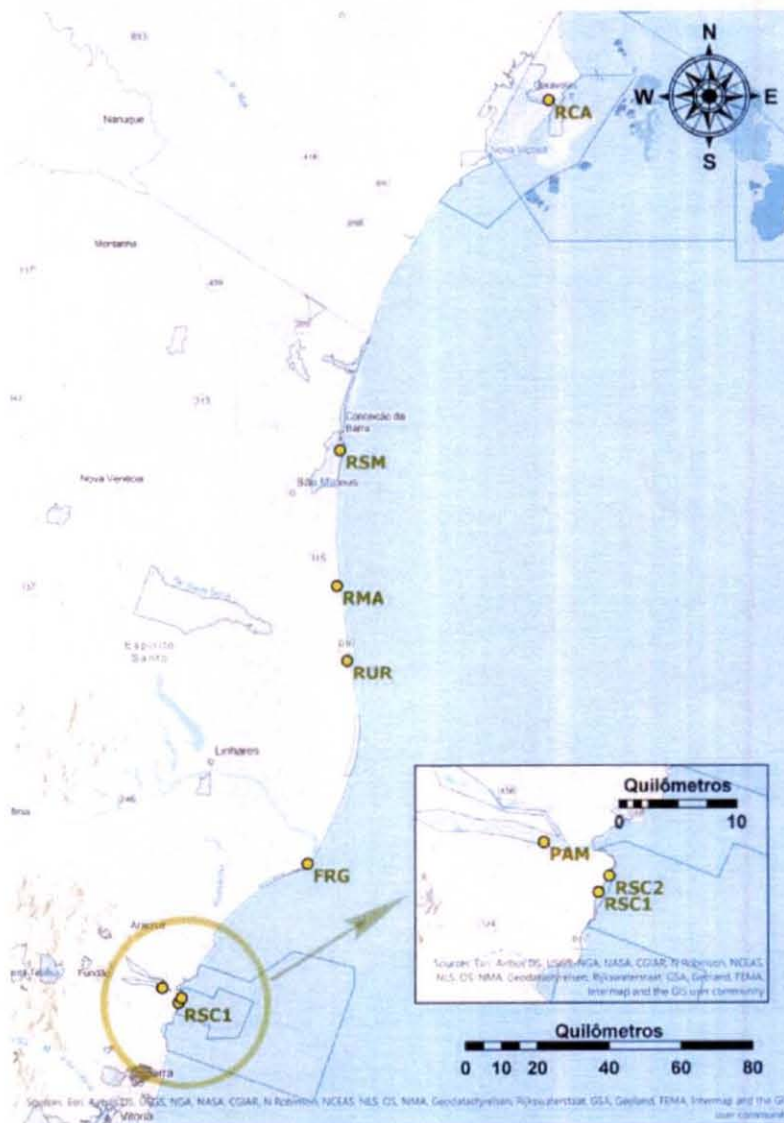
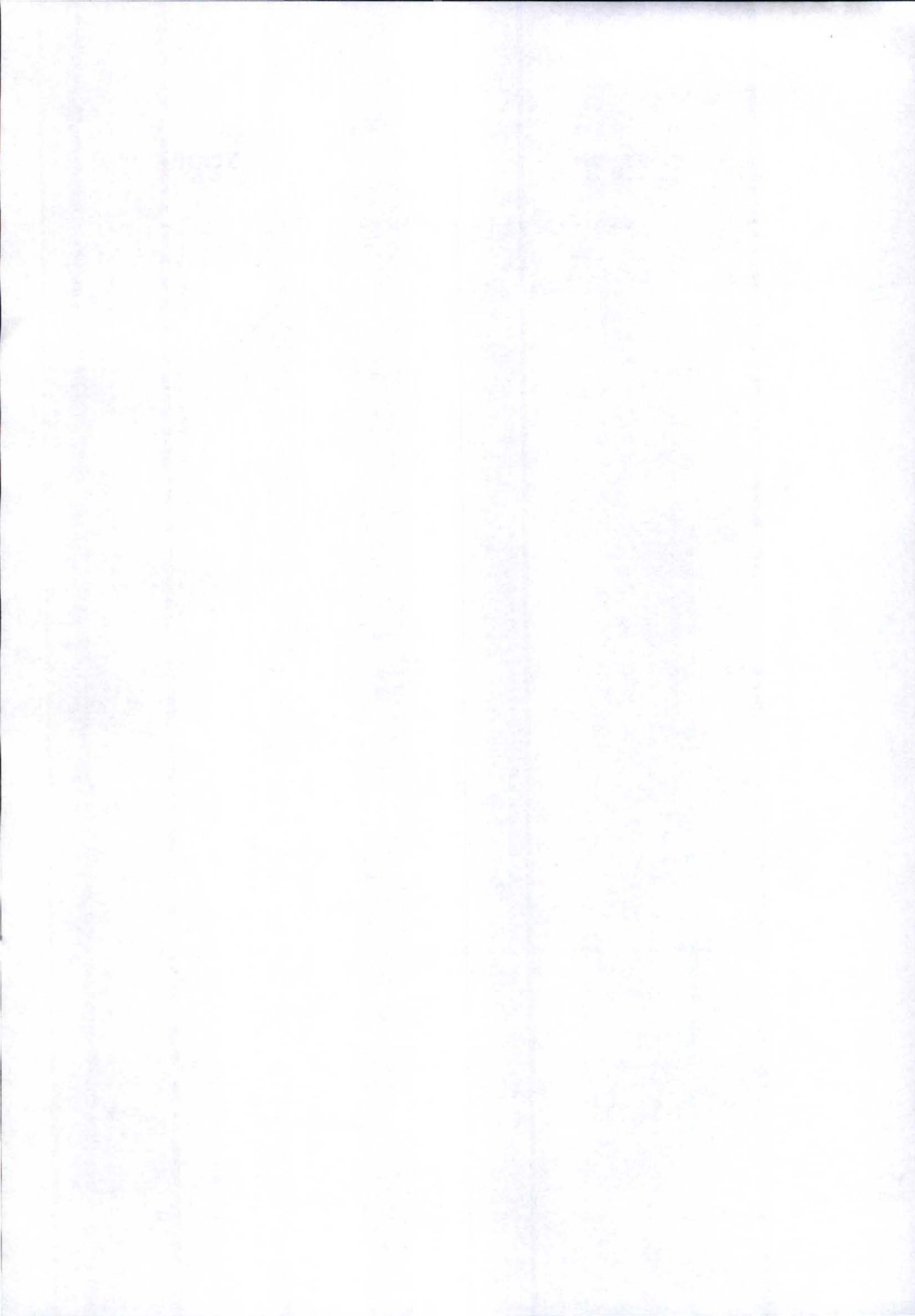


Figura 1: O mapa amostral incluindo os novos pontos amostrais para o ambiente manguezal RSC2 - REVIS Santa Cruz 2 e FRG - Foz do Rio Doce em Regência. Anexo 1 – Ecotoxicologia.



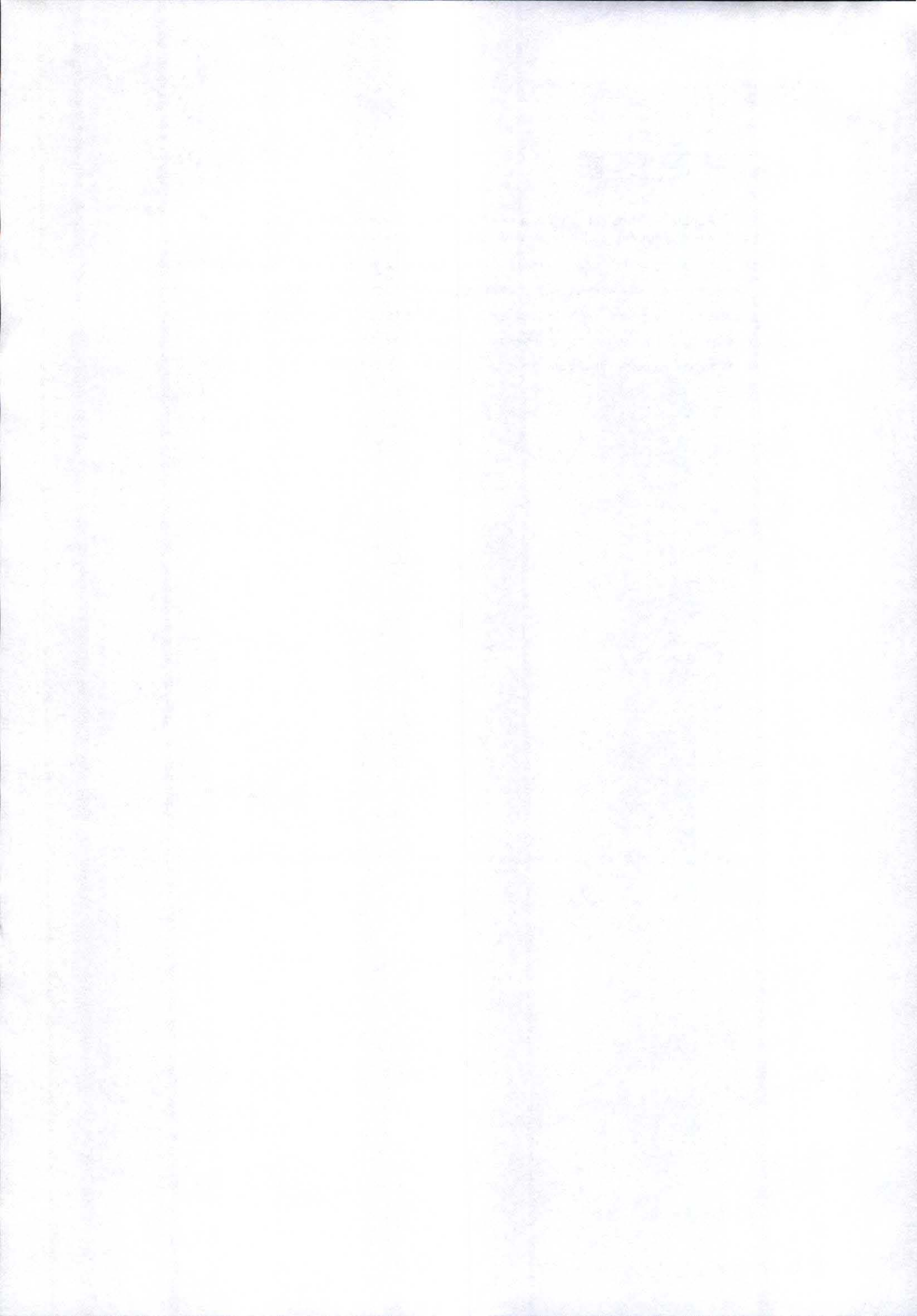




Figura 3: Mapa amostral indicando as alterações na malha amostral para a coleta de água no ambiente Marinho. Anexo 1 Ecotoxicologia.

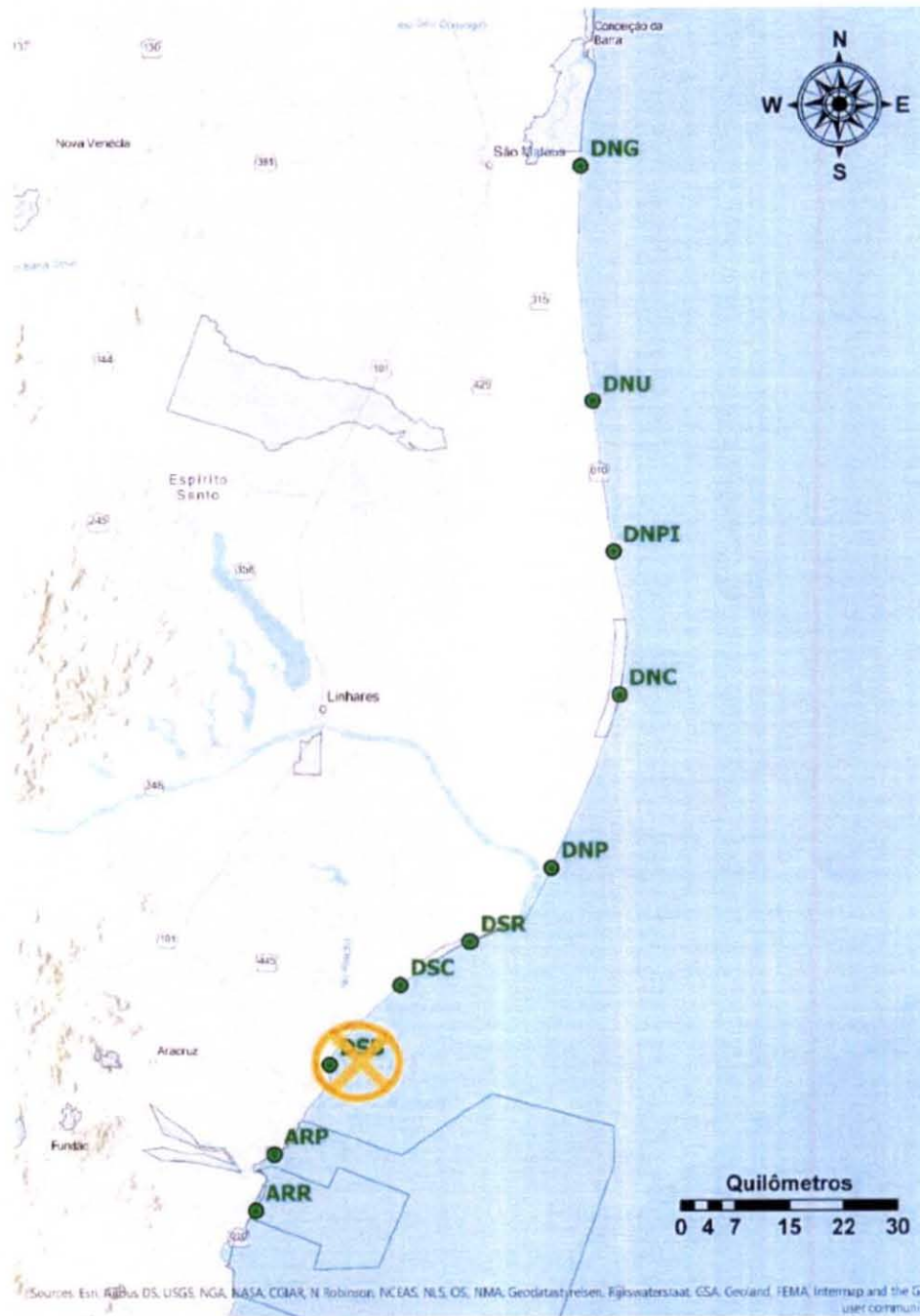
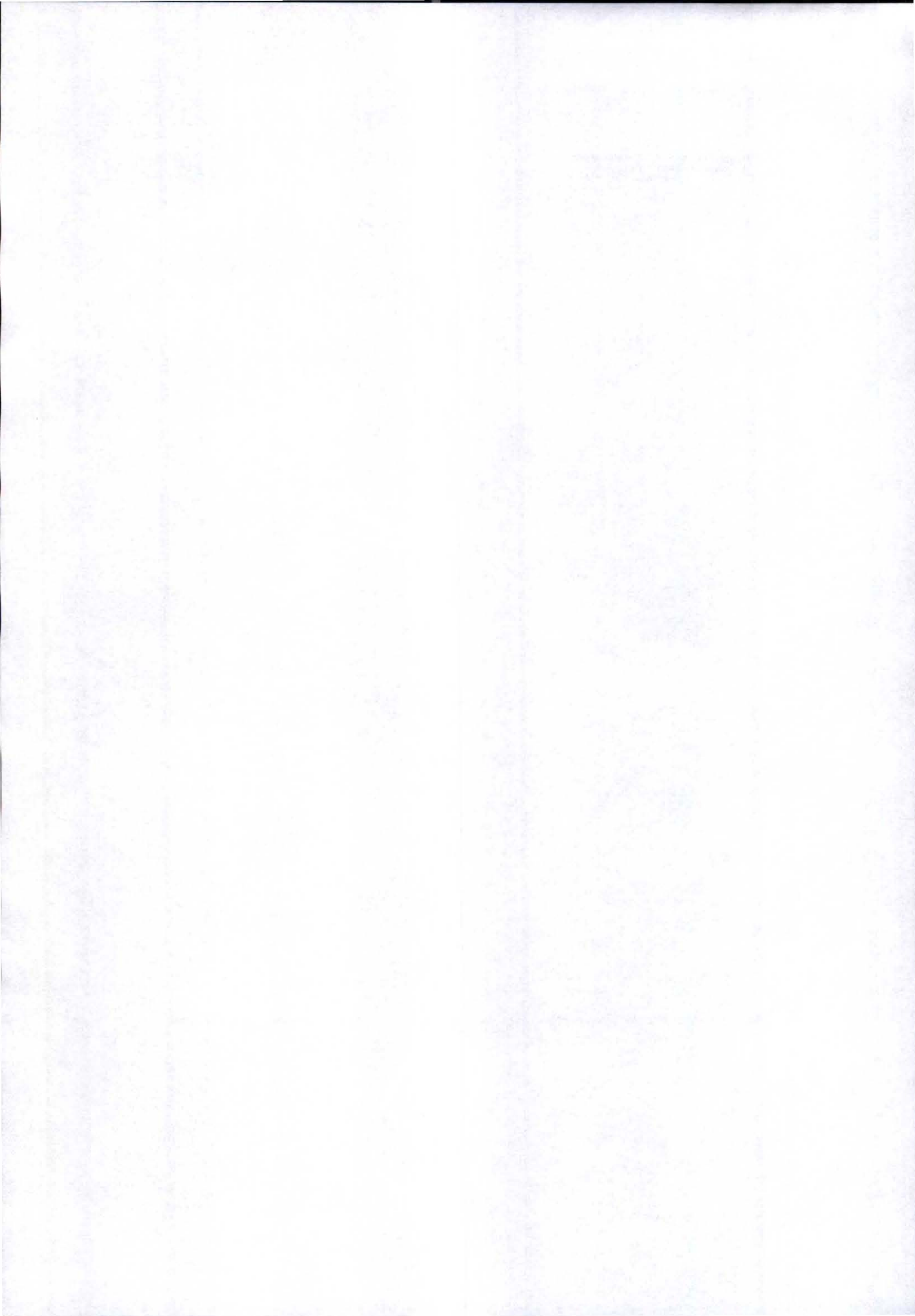


Figura 4: Mapa amostral indicando as alterações na malha amostral para a coleta de água no ambiente Praial. Anexo 1 Ecotoxicologia.



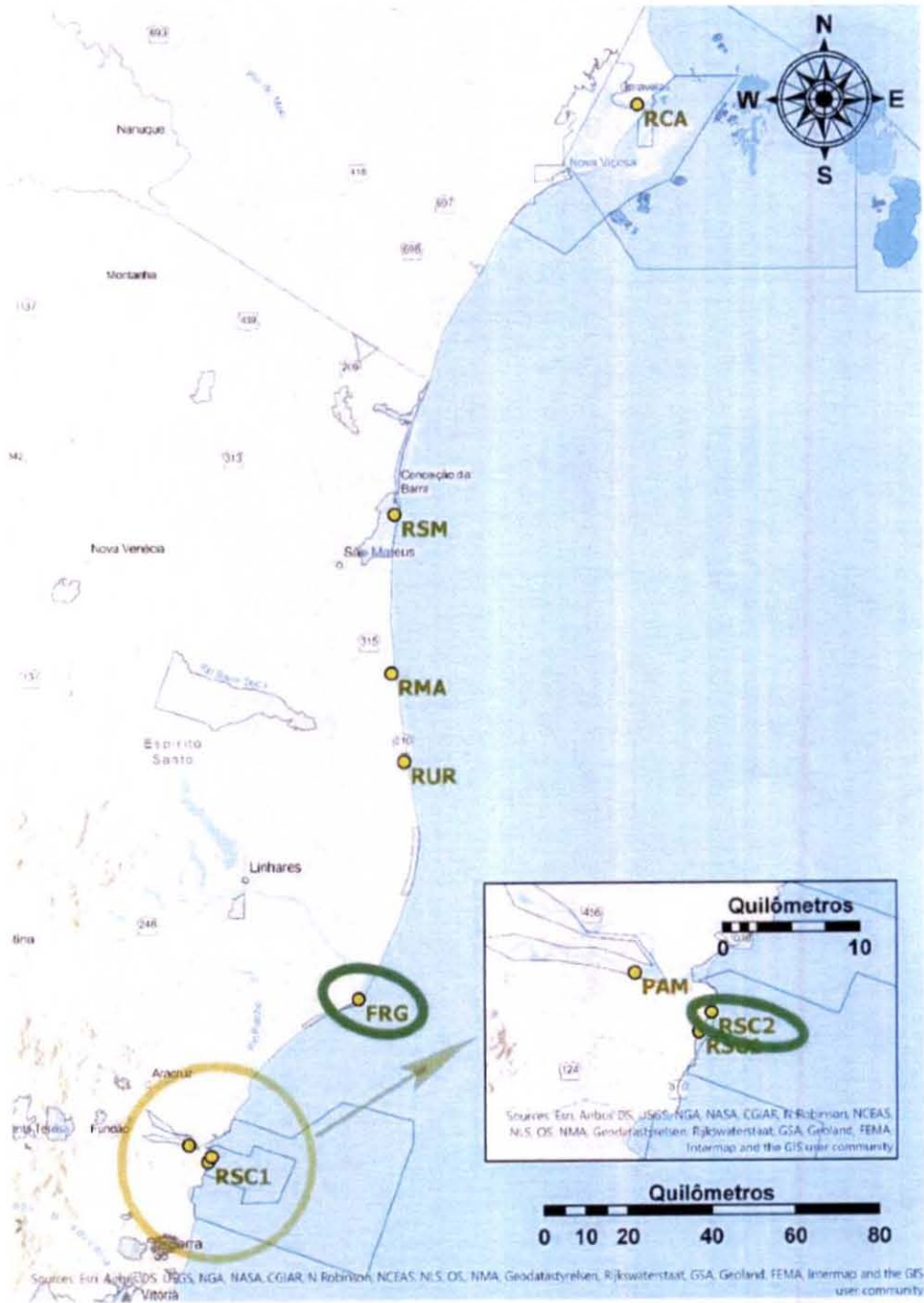
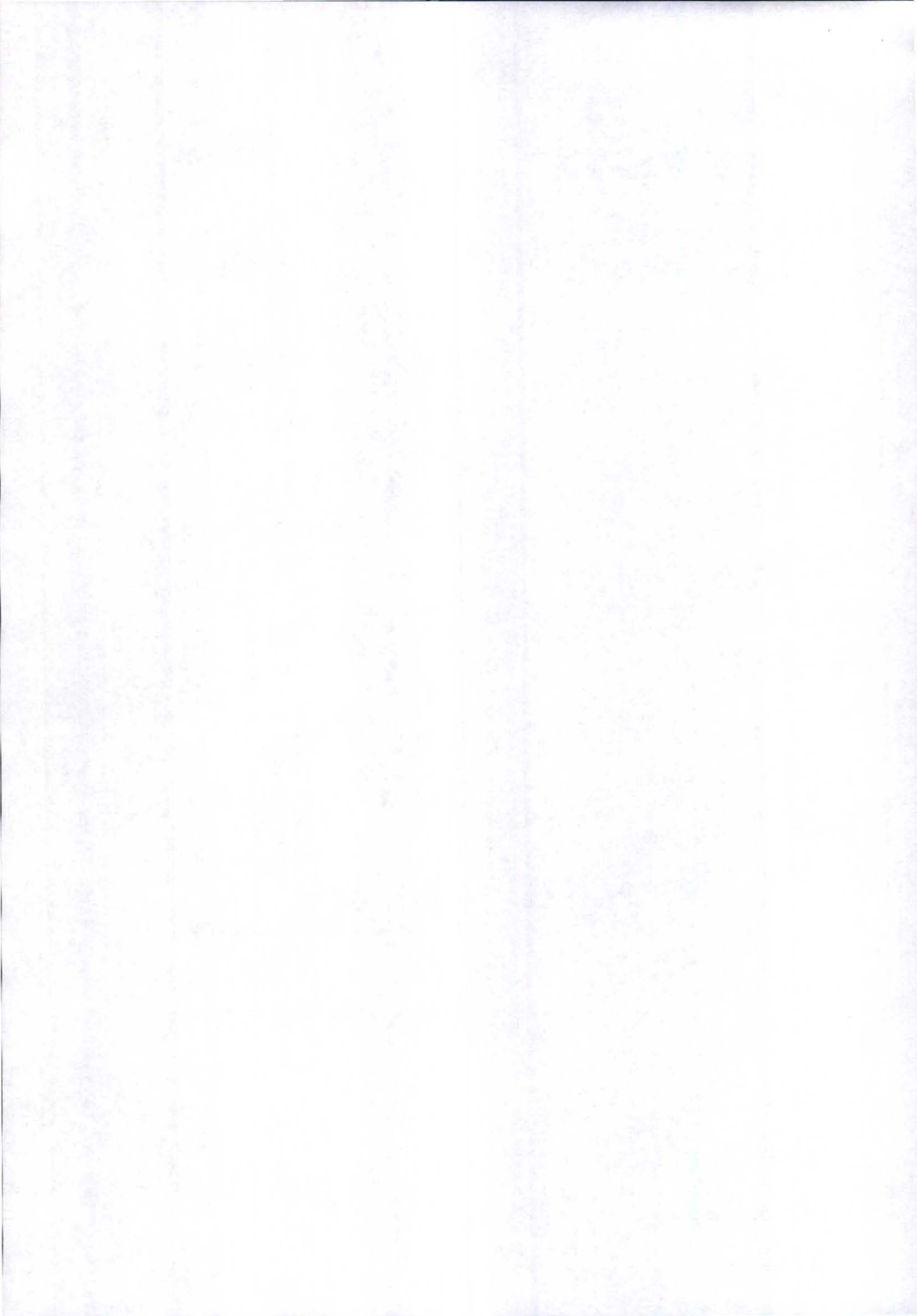
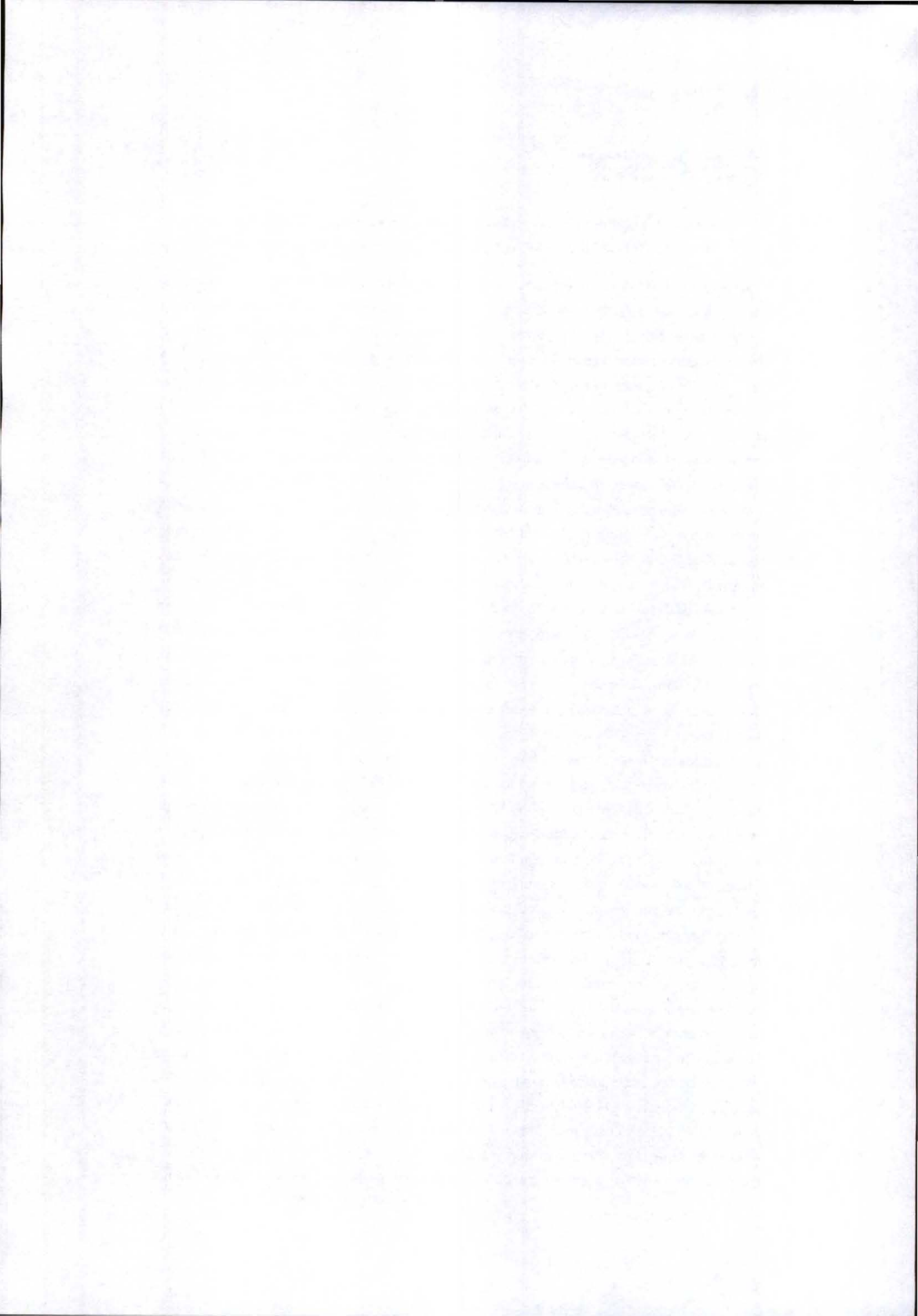


Figura 5: Mapa amostral indicando as alterações na malha amostral para a coleta de água no ambiente Manguezal. Anexo 1 Ecotoxicologia.



- **Página 7: informar como serão realizadas as avaliações que dependiam dos resultados da OECD 236- FET e OECD 215. Quais métodos podem substituir?**

O ensaio OECD 236 de desenvolvimento embrio-larval utilizando ovos do zebrafish *Danio rerio* foi realizado com amostras de água e elutriado do sedimento dos ambientes dulcícolas porque constavam no TR4. No entanto, como justificado, estes ensaios não apresentaram resultados que pudessem contribuir para a identificação da qualidade das amostras quanto à toxicidade. De fato, este método foi desenhado para determinar a toxicidade aguda de diversas substâncias químicas sobre os estágios embrionários de zebrafish, sendo pouco usado para ensaios com efluentes ou amostras ambientais. Além disso, é comum se usar um composto antifúngico para manter os ovos viáveis para os ensaios, o que pode interferir no resultado da toxicidade, principalmente, quando se trata de amostras ambientais onde a composição é de certa forma desconhecida. Outro ponto importante é que este ensaio demanda análise dos embriões em tempo real, não sendo possível fotografar ou fixar os ovos para posterior verificação. Isto dificulta a realização do ensaio e a capacidade de se testar diferentes amostras simultaneamente. Os ensaios realizados no escopo do Anexo 1 - Ecotoxicologia, analisaram diferentes parâmetros embrionários do zebrafish expostos à diferentes diluições das amostras de água e elutriado, sendo eles: coagulação de ovos; ausência ou má formação de somitos; não descolamento da cauda; e ausência de batimentos cardíacos. No entanto, os resultados não evidenciaram uma relação dose-resposta. Assim, pelos motivos supramencionados, entendemos que este ensaio não representa um bom teste para análise da qualidade de água ou elutriado do sedimento de amostras ambientais. Outros ensaios considerados como responsivos e com organismos ou estágios de vida mais sensíveis estão sendo realizados pelo Anexo 1 - Ecotoxicologia do PMBA. Neste sentido, vale ressaltar o ensaio crônico com larvas de *Danio rerio* (ABNT NBR 15499), onde se observa a mortalidade, bem como os ensaios crônicos com *Daphnia magna*, onde se observa a reprodução. Por outro lado, o ensaio crônico OECD 215, que se refere à análise do crescimento de peixes juvenis, após exposição à compostos químicos, nunca foi realizado no escopo do Anexo 1 - Ecotoxicologia, tendo em vista que devem ser coletados enormes volumes de amostras para que os testes possam ser realizados. Este fato dificulta toda a logística de amostragem das campanhas realizadas pelo Anexo 1 - Ecotoxicologia, e talvez fossem necessárias campanhas adicionais apenas para coletar estas amostras para os ensaios de toxicidade em questão. Outra consideração importante, é que estes ensaios crônicos também são bastante demorados (28 dias), aumentando muito a chance de ultrapassar o tempo de vida útil das amostras, que é de 60 dias entre a coleta e a finalização do ensaio. Em substituição ao ensaio OECD 215, outros ensaios crônicos estão sendo realizados no escopo do Anexo 1 - Ecotoxicologia, tais como os ensaios crônicos com *Daphnia magna* (21 dias – OECD 211) ou *Ceriodaphnia dubia* (7 dias – ABNT NBR 13373) e com ouriço-do-mar *Echinometra lucunter* (36 horas – ABNT NBR 15350). Apesar destes ensaios crônicos não serem ainda normatizados, eles têm se mostrado muito úteis e importantes na determinação da qualidade das amostras de da água e de sedimento (elutriado)



coletadas na malha amostral do Anexo 1 - Ecotoxicologia. Por fim, cabe ressaltar que os ensaios agudos realizados com peixes foram mantidos, sendo estes: ABNT NBR 15088 com o peixe *D. rerio* e OECD 203 com o peixe *Poecilia vivipara*.

Anexo 3 Marinho:

- **Páginas 8 e 9 - Mostrar em mapa a readequação da malha amostral; Justificativa ou resposta**

Conforme ressalvas solicitadas pela CTBio ao OFI.NI092019.7873, segue abaixo o mapa da malha amostral, contendo as estações (pontos) amostrais mantidos (verde), sugeridos (vermelho) e realocados (azul). Destaca-se que as estações (pontos) amostrais em azul, ou seja, os chamados realocados, assim foram denominados pois a malha amostral não alterou seu número total de estações amostrais, mantendo o quantitativo de 41 pontos anteriores.

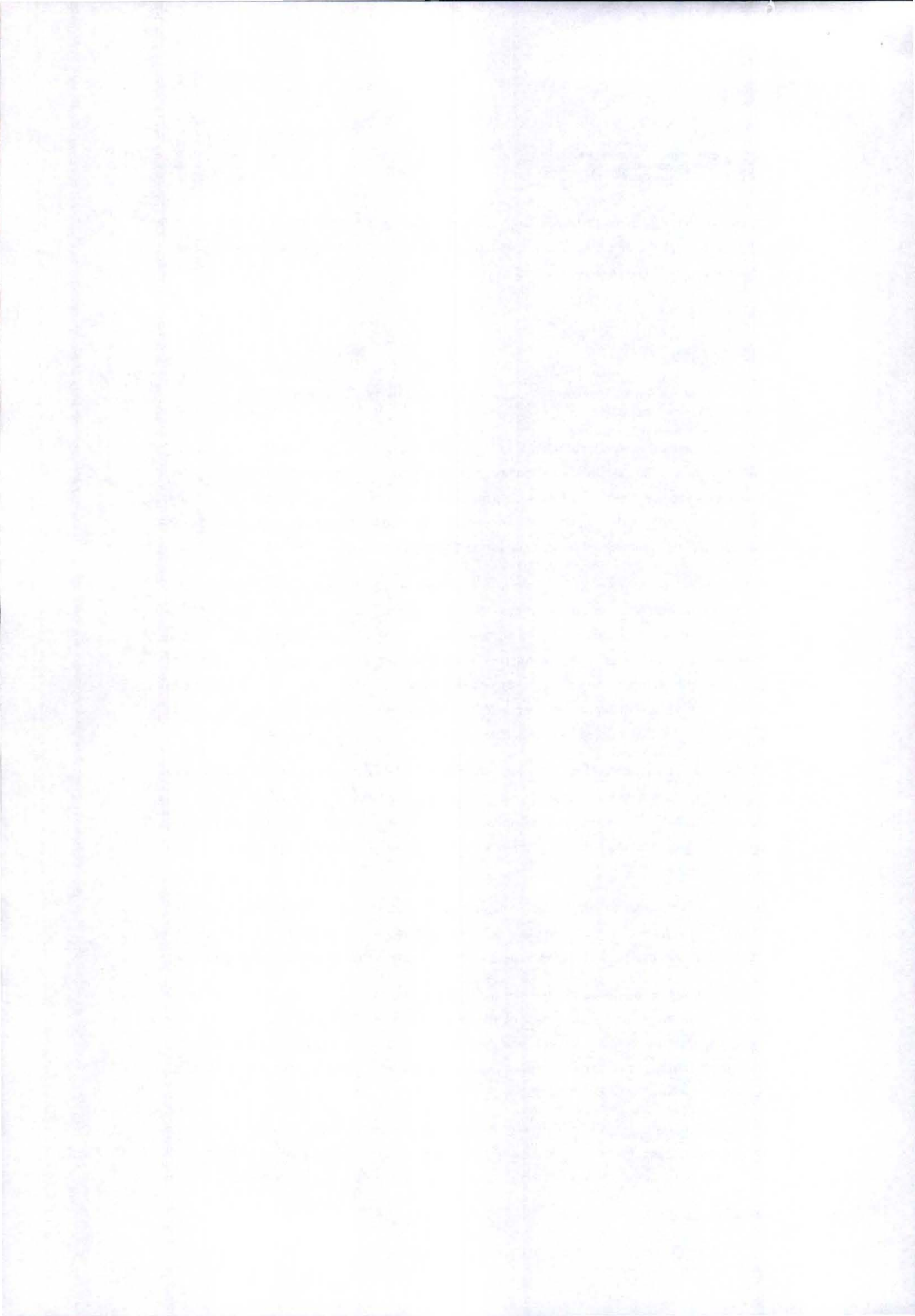
A frequência do monitoramento continua com o mesmo escopo proposto para o ambiente marinho, em periodicidades amostrais mensal, trimestral e semestral, sendo esta periodicidade adaptável ao longo do tempo. Nesta nova malha amostral, o monitoramento mensal seria composto de 15 estações na plataforma continental adjacente à foz do Rio Doce. O monitoramento trimestral engloba 35 estações (APA Costa das Algas ao limite norte do estado do ES - Itaúnas) e o monitoramento semestral envolve 41 estações entre APA Costa das Algas (ES) e Abrolhos (BA). Abaixo segue descrito as metas em relação a cada coleta amostral:

META 1 – Levantamento Mensal: Coleta em 15 estações na plataforma continental adjacente à foz do Rio Doce para caracterização da variabilidade interanual do sistema marinho. Nestas estações deverão ser medidos os parâmetros físicos, químicos (metais, nutrientes e compostos orgânicos), biomassa de plâncton (ictio, fito e zooplâncton), e sedimento de fundo (química e sedimentologia);

META 2 - Levantamento Trimestral: As coletas serão realizadas em 35 estações com análises de parâmetros físicos, químicos (metais, nutrientes e compostos orgânicos), quali-quantitativo de plâncton, macroalgas e rodólitos e sedimento de fundo (bentos, química e sedimentologia);

META 3- Levantamento Semestral: As medições semestrais deverão ocorrer nos mesmos pontos mensais e trimestrais, adicionando-se as estações em Abrolhos, totalizando 41 estações. Nessas estações deverão ser medidos os mesmos parâmetros físicos, químicos (metais, nutrientes e compostos orgânicos), quali-quantitativo de plâncton, e sedimento de fundo (bentos, química e sedimentologia).

Esta proposta de alteração na malha amostral é sugerida com o intuito de minimizar lacunas entre estações amostrais observadas pelos pesquisadores, como os espaçamentos entre a Foz do Rio Doce e a região da APA/RVS, Foz do Rio Doce e Degredo, entre as estações do Setor



Norte e entre este setor e a região de Abrolhos, sem alterar o número de amostras. Para isso, amostras do Setor Sul (Vitória e Guarapari), nas quais já havia sido indicado que a influência de outras fontes, como os portos de Tubarão e Anchieta, os quais transportam minério de ferro, mascara os possíveis indícios de impactos proveniente do rompimento da barragem de rejeitos, foram realocadas. Assim como, amostras da APA/RVS, em que não houve alterações observadas ao longo do monitoramento (12 meses) e/ou que possuem outras estações próximas e que podem indicar as mesmas alterações observadas, foram realocadas.

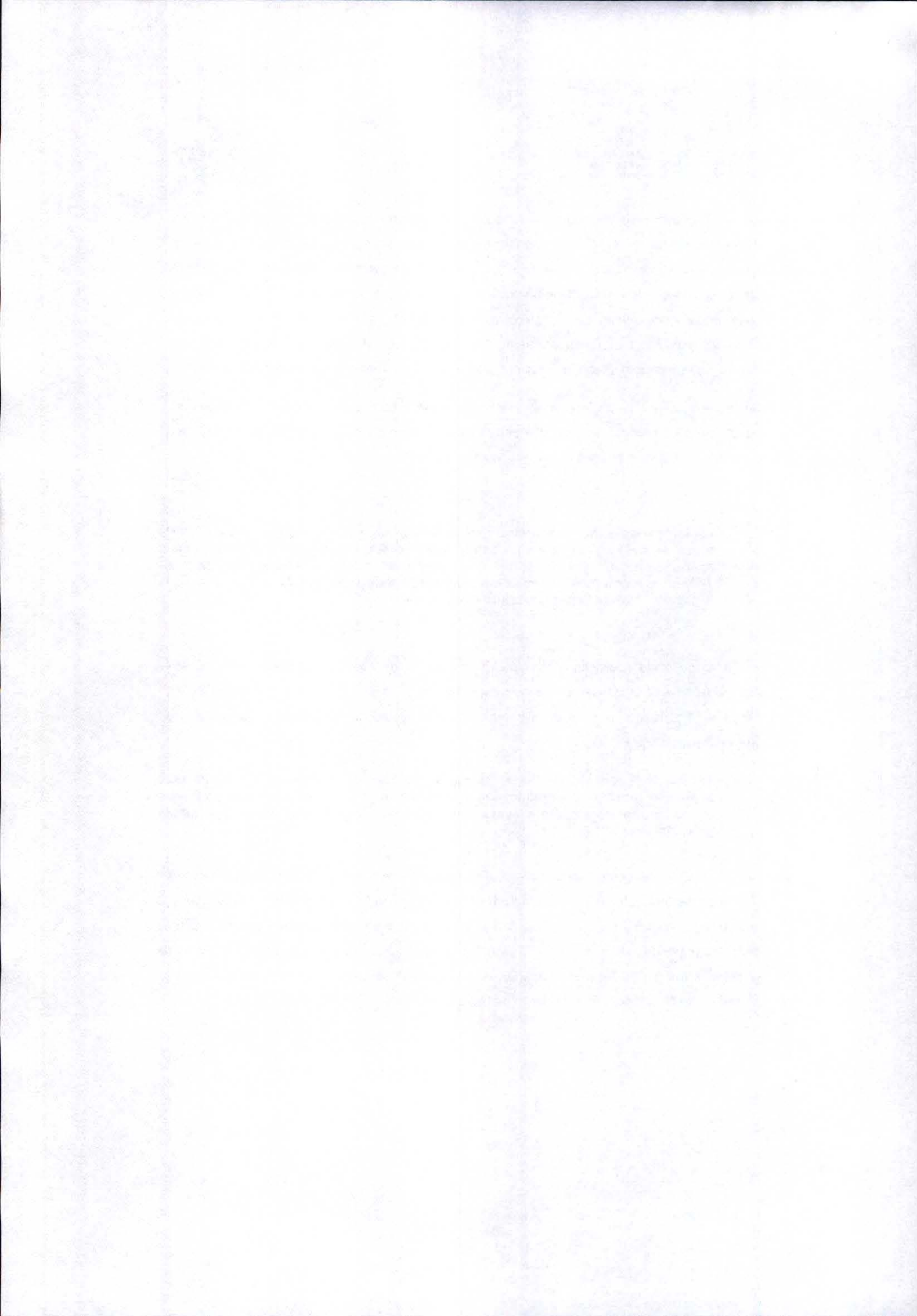
Ressalta-se que o número total de 41 estações é o limite de trabalho de coleta e análise para que o tempo necessário de campo e os resultados sejam concluídos dentro do cronograma estipulado, não sendo possível aumentar este quantitativo.

- **Esclarecer se a malha amostral que será mantida, permitirá que as variações de todos os parâmetros que vêm sendo monitorados nos pontos excluídos, sejam adequadamente representadas pela malha amostral remanescente, para os diferentes ambientes de cada uma das unidades de conservação – APA Costa das Algas e REVIS de Santa Cruz, individualmente.**

Sim, a proposta de alteração e realocação dos pontos da APA é justamente baseada nos resultados do Ano 1. Observou-se que o padrão se repete e os pontos que estão sendo mantidos irão manter o nível de entendimento das variações temporais e espaciais dos parâmetros medidos.

- **Página 10 – redução malha amostral sul do ES - esclarecer se a foi feita uma avaliação quanto ao impacto das alterações na malha amostral nas possíveis ações de monitoramento e avaliações de impactos que estão sendo apontadas pela Cláusula 181;**

Não, porque o PMBA se refere à cláusula 165. A decisão de retirar os pontos foi em função dos resultados não estarem apontando para um impacto relacionado ao rompimento da barragem. O setor sul, que engloba Guarapari, não apresentou resultados que motivassem qualquer relação com o interesse do estudo. As estações em Vitória são inconclusivas por que estão diretamente associadas à fonte do Porto de Tubarão, uma vez que é de amplo conhecimento a poluição causada pelo chamado "pó preto" tanto na região marinha como costeira.



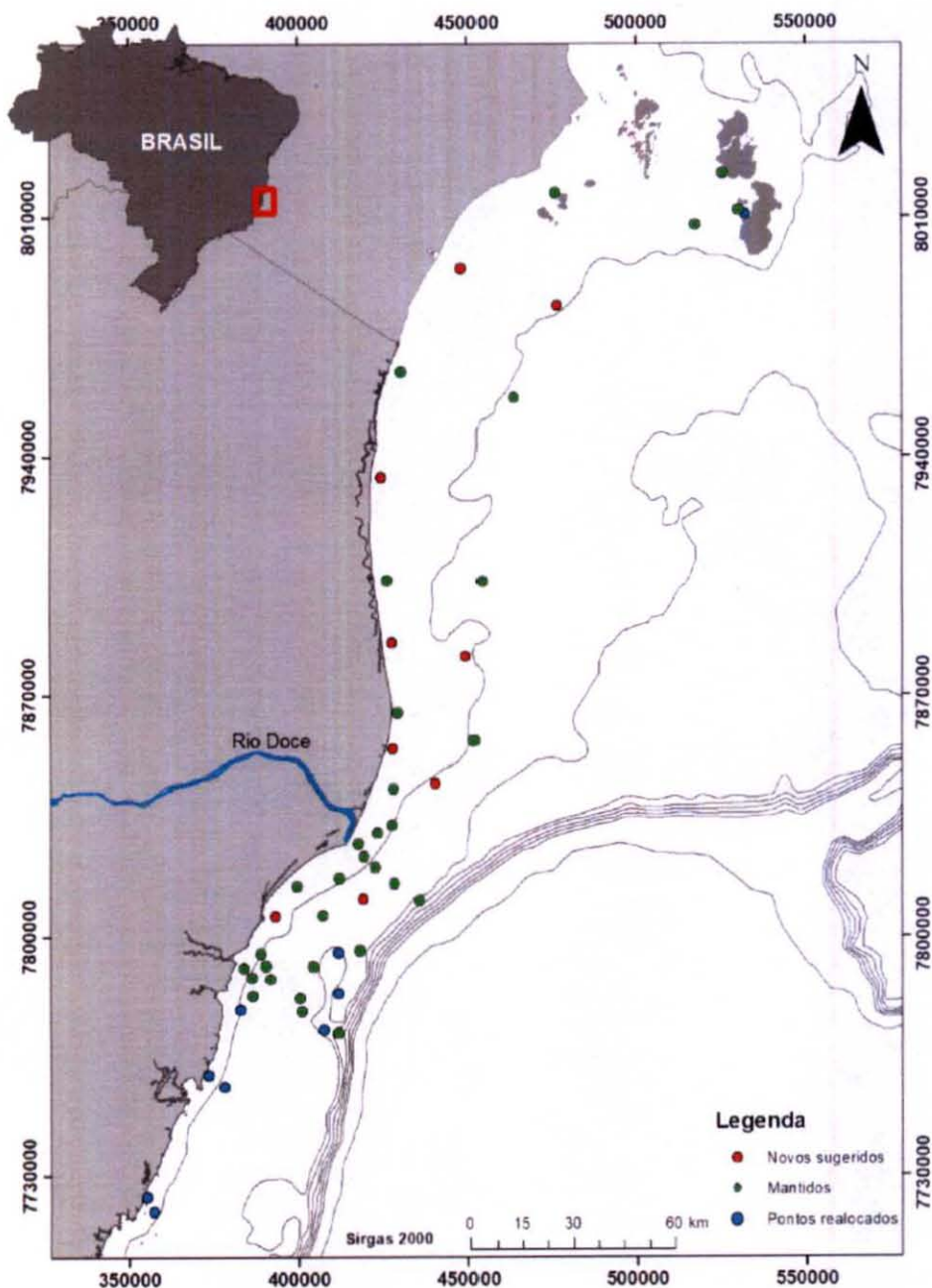


Figura 6: Mapa de sugestão da realocação das estações na malha amostral do monitoramento marinho. Em verde são as estações mantidas, em azul as realocadas e em vermelho as sugeridas.

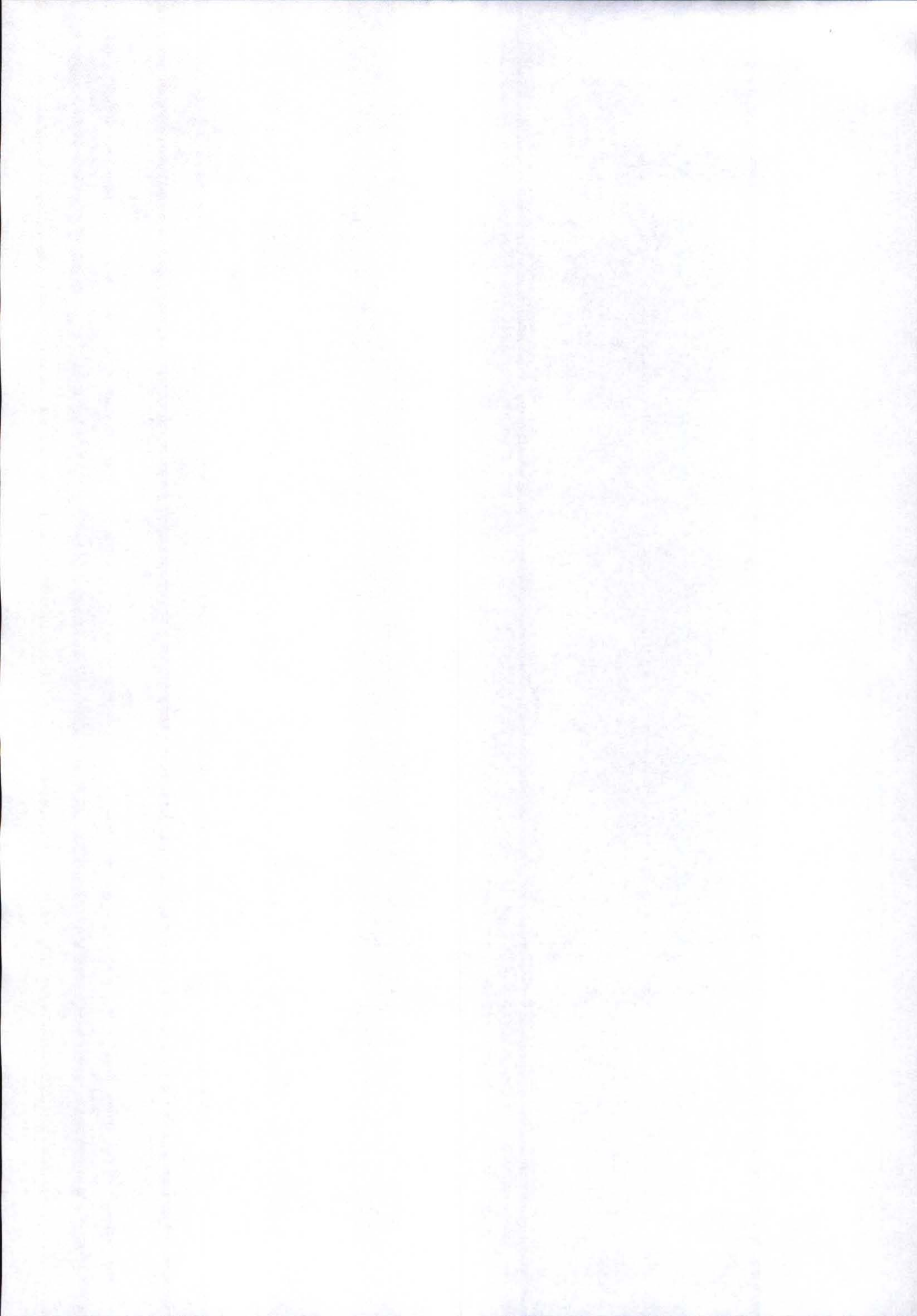
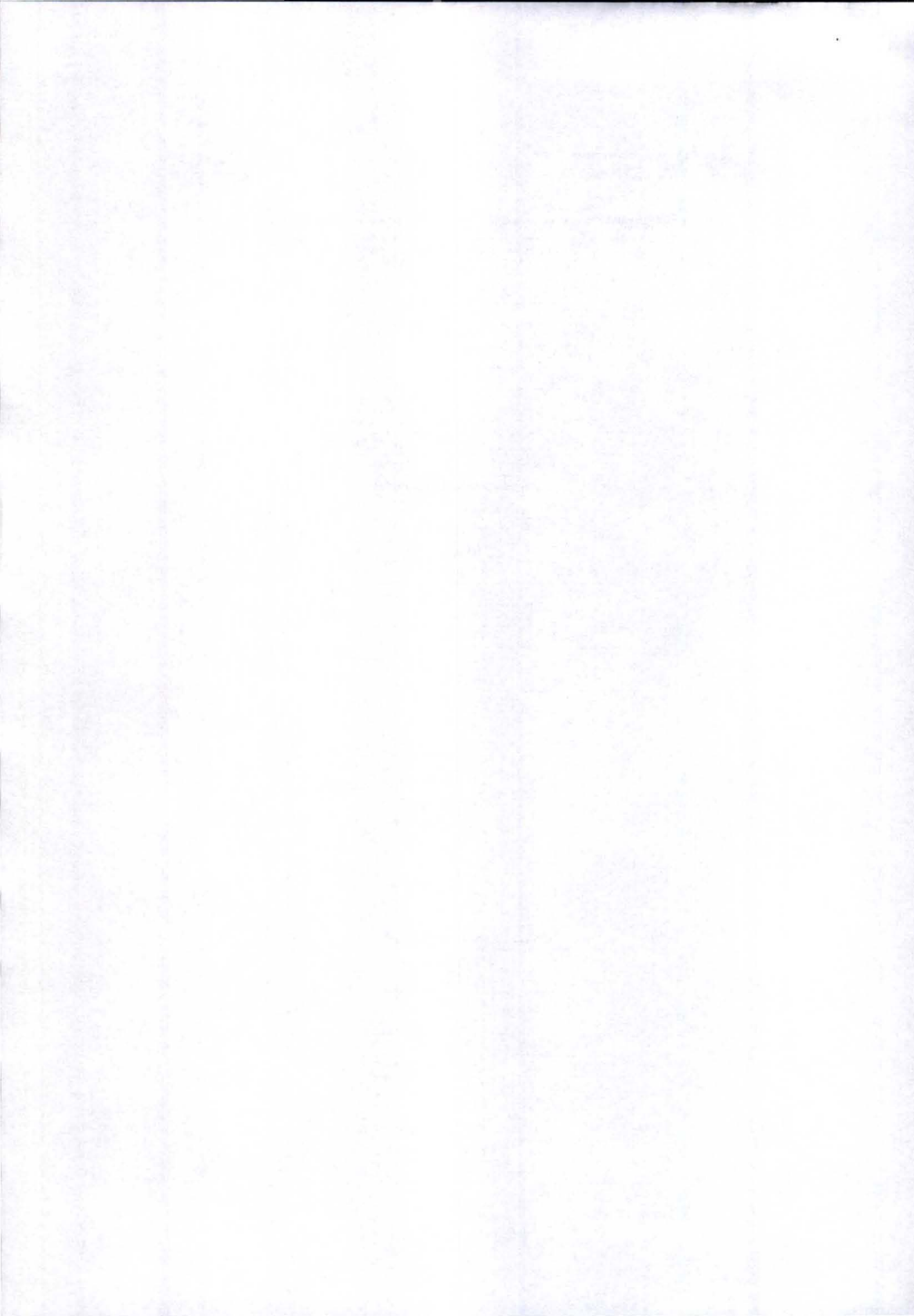


Tabela 1: Coordenadas das estações amostrais mantidas e novas sugeridas do monitoramento marinho.

Estações amostrais sugeridas (novas)		
Longitude	Latitude	NOME
419179	7810649	Novos pontos
393211	7805649	Novos pontos
427934	7854424	Novos pontos
440573	7844443	Novos pontos
427648	7885331	Novos pontos
449603	7881227	Novos pontos
424570	7933756	Novos pontos
448167	7995107	Novos pontos
476483	7984027	Novos pontos
Estações amostrais mantidas		
Longitude	Latitude	NOME
475936	8017006	ABR 01
530165	8011813	ABR 02
525453	8022616	ABR 03
517177	8007563	ABR 04
430449	7964547	ITA 01
463553	7956840	ITA 02
454268	7903337	BN 01
426147	7903598	BN 02
429405	7864890	DEG 01
451968	7856730	DEG 02
428269	7842923	SDN 13
427721	7832036	SDN 30
423532	7829898	SDN 20
417558	7826708	SD 01
419392	7823040	SD 02
422769	7819937	SD 03
428467	7815169	SD 04
435855	7810204	SD 05
399459	7814269	SDS 13
Estações amostrais mantidas		
Longitude	Latitude	NOME
411879	7816813	SDS 20
407209	7805922	SDS 30
384043	7790616	CA 01
390338	7791253	CA 02
404235	7791153	CA 03
418100	7795785	CA 04
386405	7782339	CA 05
401063	7777853	CA 06
411733	7771576	CA 07
388985	7794893	CA 08
386303	7787608	CA 09



391745	7787276	CA 13
400470	7781684	CA 15

- **Página 10 – Redução de 50% dos pontos na APA Costa das Algas e REVIS de Santa Cruz; apresentar em mapa os pontos a serem retirados e os pontos a serem mantidos;**

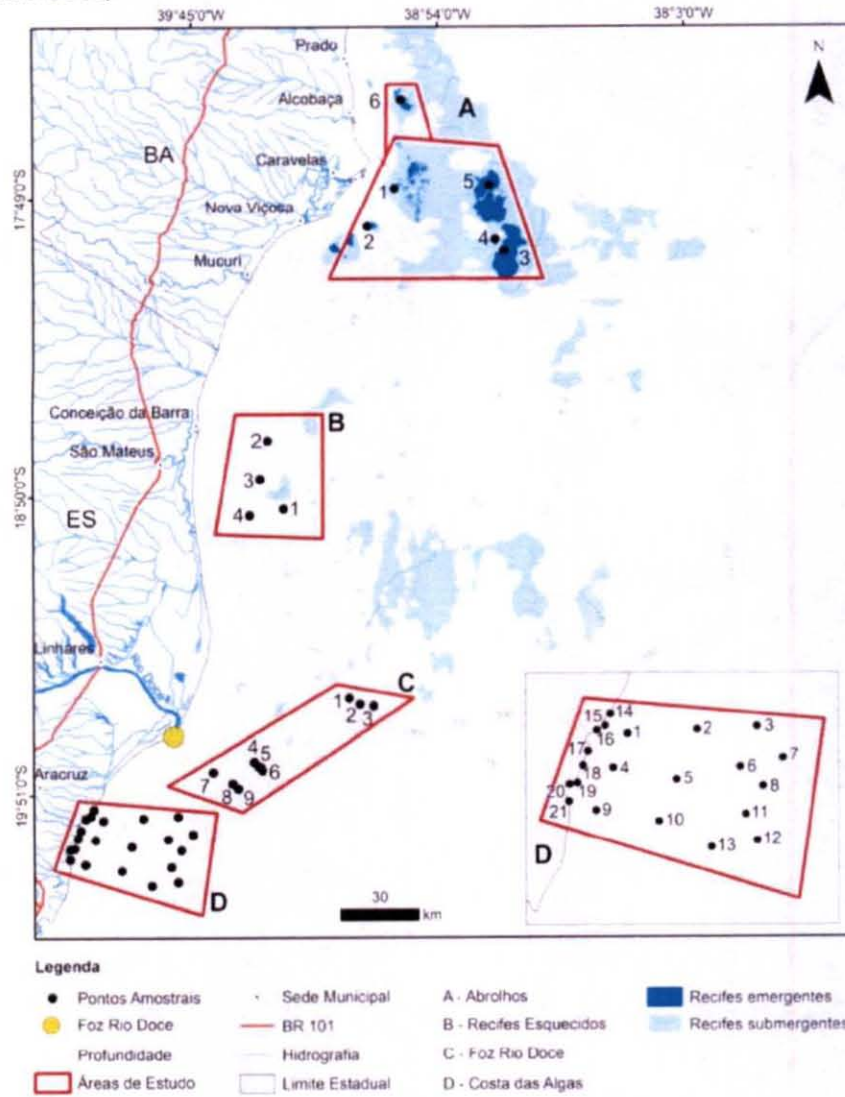
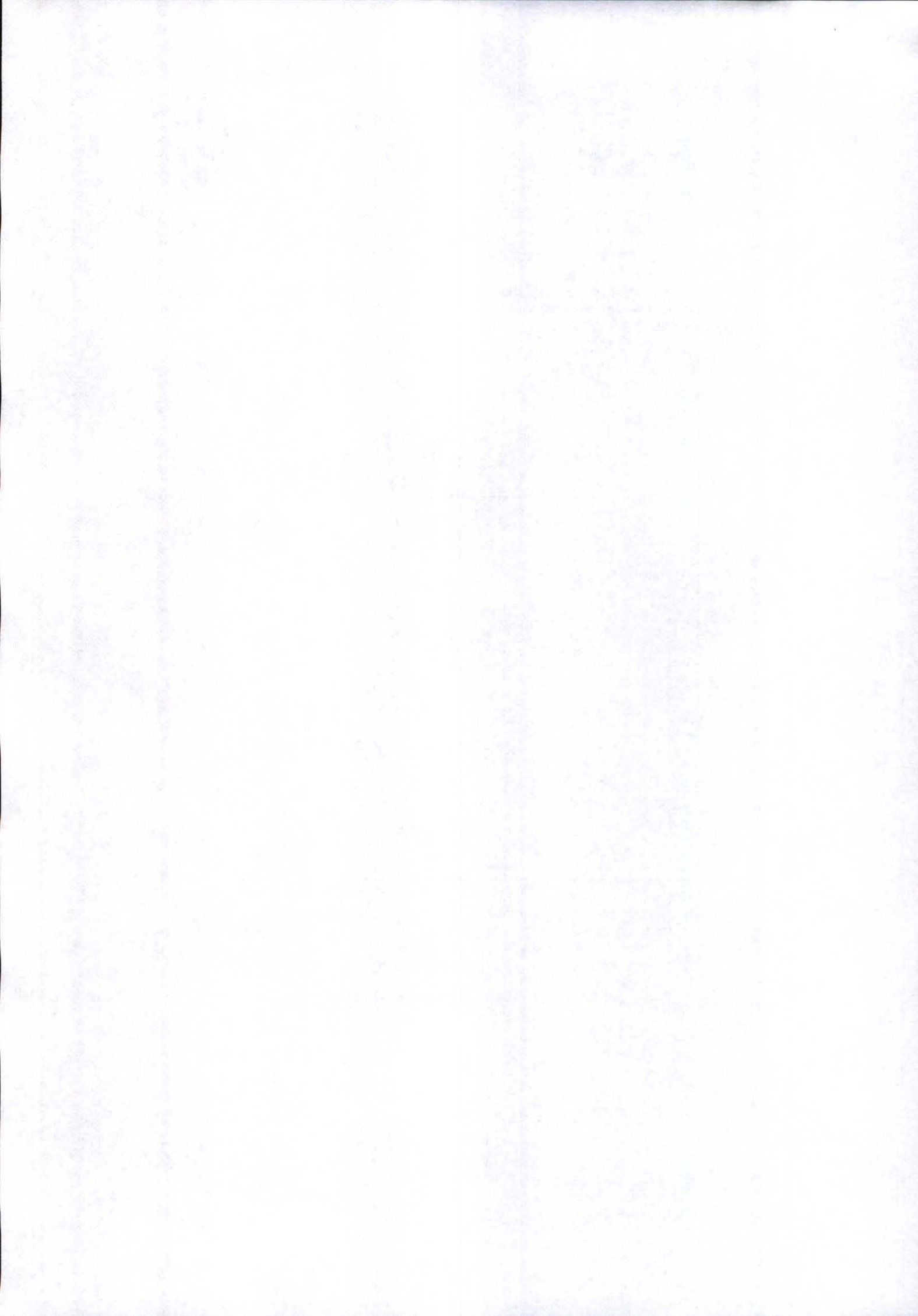


Figura 7: Malha amostral do ano 1 (subprojeto Fundo Recifais).



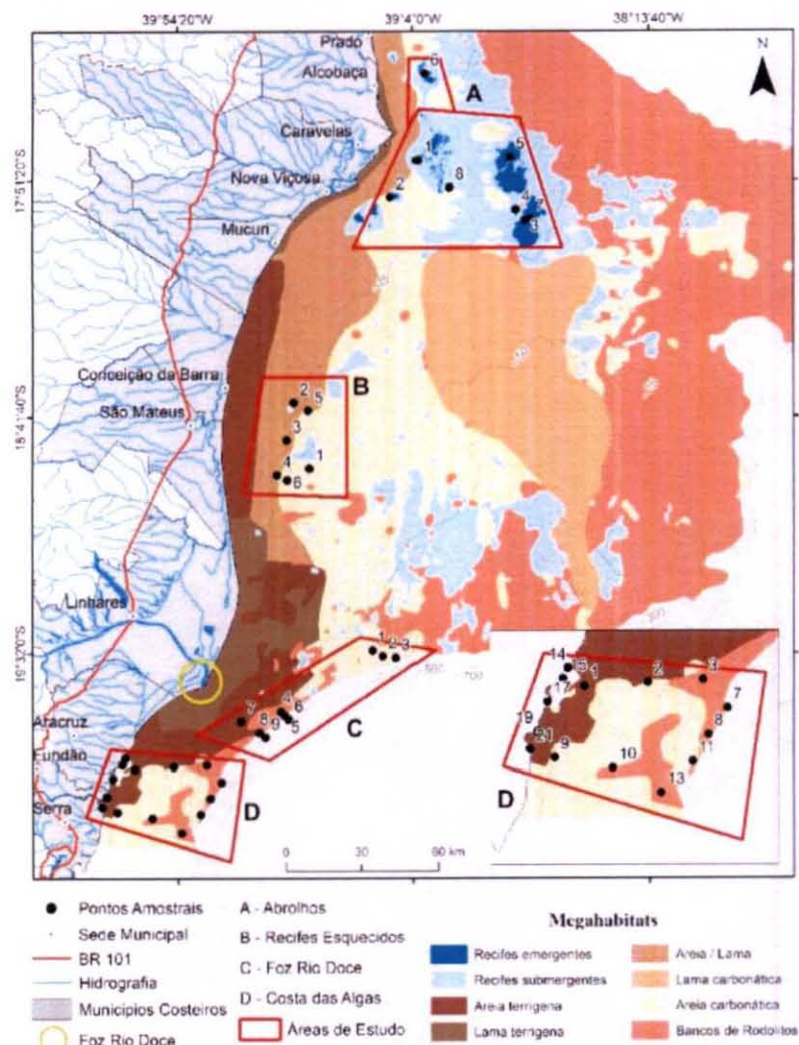


Figura 8: Malha amostral ano 2 (subprojeto Fundos Recifais).

O monitoramento proposto representa uma malha amostral espacialmente relevante, integrando dados de bentos e da coluna d'água e incluindo gradientes de atenuação e áreas controle.

Anexo 5 Restinga:

- **Questionamento: Incluir um ponto amostral no litoral de Aracruz entre Barra do Sahy e Portal de Aracruz.**

Em relação à sugestão de se incluir no plano de trabalho do Ano 2 um ponto amostral no litoral de Aracruz, entre Barra do Sahy e Portal de Aracruz, a equipe da Restinga opinou que seria muito importante essa inclusão de modo a se verificar se ocorreu contaminação nessas restingas, já que existem pontos de monitoramento de outros anexos mais ao sul da foz do rio Doce.

Cabe ressaltar que será necessário agendar uma viagem de reconhecimento uma vez que a região sugerida é área de intensa ação antrópica e pouca vegetação de restinga em alguns locais. Assim, tal qual a equipe realizou uma viagem de reconhecimento de áreas ao norte da foz, em setembro de 2018, deveremos programar uma viagem para poder definir o local de um novo ponto amostral.

Além disso, a equipe técnica irá verificar a área de atuação dos projetos de monitoramento em Praias e Manguezais considerando que poderemos obter melhores resultados prosseguindo as análises em épocas coincidentes e estando mais próximos destas equipes.

