

Transferência de Materiais na Interface Continente-Mar

www.institutomilenioestuarios.com.br



Processos Biogeoquímicos Controladores dos Fluxos
de Materiais na Interface Continente-Oceano em
Cinco Sistemas Estuarinos da Costa Brasileira

*Relatório Executivo Final,
Fortaleza, Novembro de 2008*

Apresentação

O projeto “Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano”, (www.institutomilenioestuarios.com.br) é uma iniciativa do programa Institutos do Milênio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) com recursos do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT). O projeto também se insere no programa *Land Ocean Interaction in the Coastal Zone* do *International Geosphere & Biosphere Program (LOICZ-IGBP)*, Tema 3: Influências Humanas sobre as Interações entre Bacias de Drenagem e a Região Costeira (www.loicz.org). Os estudos desenvolvidos no âmbito do projeto objetivaram quantificar o transporte, as transformações e o destino de sedimentos, nutrientes, matéria orgânica e metais-traço na interface continente-oceano ao longo da costa Leste-Nordeste brasileira. Seus objetivos incluíram o estudo das interações dos processos antrópicos estudados com as cadeias produtivas locais e processos naturais, subsidiando a construção de cenários ao desenvolvimento sustentado da região costeira face às mudanças regionais e globais e visando contribuir para a diminuição das desigualdades regionais no que tange a formação de recursos humanos e desenvolvimento científico avançado. Os estudos tiveram como pontos focais cinco sistemas estuarinos da costa brasileira: Rio Jaguaribe, CE; Rio São Francisco, AL; Rio de Contas, BA; Rio Paraíba do Sul, RJ e Baía de Sepetiba, RJ.

O projeto teve a coordenação geral de Luiz Drude de Lacerda (UFC/UFF), e contou com os seguintes coordenadores institucionais: Rozane Valente Marins (UFC); Paulo Ricardo Petter Medeiros (UFAL); Francisco Carlos Fernandes de Paula (UESC); Carlos Eduardo Rezende (UENF) e Marcelo Corrêa Bernardes (UFF). O presente documento resume os principais produtos científicos e de capacitação de recursos humanos obtidos no período de vigência do projeto (Dezembro de 2005 a Dezembro de 2008) e resume os principais aspectos metodológicos e de gestão do projeto.

Este documento deve ser citado como:

Lacerda, L.D.; Marins, R.V.; Medeiros, P.R.P.; De Paula, F.C.F.; Rezende, C.E. & Bernardes, M.C. 2008. *Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano*. Relatório Executivo Final, Instituto de Ciências do Mar, Fortaleza, 40 p.

Sumário

1. Introdução	4
2. Objetivos	4
3. Capacitação e Formação de Recursos Humanos	6
3.1. Formação acadêmica	6
3.1.1. Monografias de graduação defendidas ou em desenvolvimento	6
3.1.2. Monografias de especialização defendidas ou em desenvolvimento	8
3.1.3. Dissertações de mestrado defendidas ou em desenvolvimento	8
3.1.4. Teses de doutorado defendidas ou em desenvolvimento	10
3.1.5. Programas de Pós-Doutorado em desenvolvimento	12
3.2. Formação especializada & divulgação científica	12
3.2.1. Cursos promovidos	12
3.2.2. Simpósios organizados abertos ao público	14
3.2.3. Participação cursos e visitas técnicas	16
3.2.4. Palestras ministradas em eventos	18
4. Produção Científica	20
4.1. Trabalhos publicados em periódicos	20
4.2. Livros e capítulos de livro	23
4.3. Resumos expandidos publicados em anais de eventos	24
5. Gestão do projeto	30
6. Divulgação do projeto	33
7. Considerações finais	38
8. Participantes	38

1. Introdução

O presente relatório lista os principais produtos gerados no âmbito do projeto resultantes dos estudos em andamento nos sistemas estuarinos do Rio Jaguaribe (CE), do Rio São Francisco (SE/AL), do Rio de Contas (BA), do Rio Paraíba do Sul (RJ) e da Baía de Sepetiba (RJ). O primeiro grupo inclui três complexos estuarinos sob condições subtropicais úmidas, representando um gradiente de condições mesotróficas a eutróficas (Baía de Sepetiba) a oligotróficas (Rio de Contas) e sob impacto de atividades industriais, agrícolas e forte urbanização. Os estuários do Rio São Francisco e Rio Jaguaribe, representando o segundo grupo, incluem sistemas em grande parte ainda oligotróficos dominados nas suas desembocaduras pela influência das correntes oceânicas de borda e com os aportes continentais fortemente controlados pelo barramento dos rios a montante da região estuarina.

Os cinco complexos estuarinos possuem em comum a transformação de suas características ambientais causadas por impactos gerados fora da região costeira ao longo de suas bacias de drenagem. Além da presença de ecossistemas e habitats semelhantes (e.g. manguezais) nas suas porções inferiores. Portanto, tornando possível avaliar comparativamente o efeito de alterações semelhantes que resultam na mobilização das substâncias de interesse sob diferentes contextos biogeoquímicos.

A documentação científica apresentada refere-se principalmente aos fluxos de materiais destas cinco importantes bacias hidrográficas. Uma contribuição fundamental para o uso sustentado dos recursos hídricos e da zona costeira em geral, visto que as pressões antrópicas sobre as bacias têm progressivamente aumentado, alcançando um patamar em que os sistemas de drenagem não podem mais ser definidos somente pelas relações climáticas e morfológicas naturais.

Além da listagem dos produtos científicos e de formação de recursos humanos, são também discutidos aspectos gerenciais do projeto, mecanismos de interação interinstitucional e eventuais alterações ocorridas em relação à proposta original.

2. Objetivos

Foram objetivos gerais do projeto quantificar o transporte, transformações e destino de sedimentos, nutrientes, matéria orgânica e metais-traço do continente para o mar na costa Leste-Nordeste brasileira e sua interação com as cadeias produtivas locais e processos naturais. Subsidiar a construção de cenários ao desenvolvimento sustentado da região costeira face às mudanças regionais e globais e contribuir para a diminuição das desigualdades regionais no que tange a formação de recursos humanos e desenvolvimento científico avançado.

Na vertente da geoquímica ambiental: O projeto se propôs a quantificar as mudanças nas cargas de sedimentos, nutrientes, matéria orgânica e metais-traço na interface continente-oceano através da região estuarina, onde se

localizam as principais atividades que dependem do uso da água incluindo a barragem de rios, agricultura irrigada, urbanização e industrialização e aqüicultura. Atenção especial foi dada a mudanças na morfologia do litoral, erosão e sedimentação, e aos processos biogeoquímicos responsáveis pelas alterações naquelas cargas. Uma descrição detalhada dos principais processos biogeoquímicos foi realizada de forma comparativa levando em consideração os diferentes meios geoquímicos das diferentes áreas de estudo.

Na dimensão dos cenários de mudanças climáticas regionais e globais:

Alguns impactos ambientais mais significativos devidos às mudanças climáticas globais e regionais foram avaliados através de mudanças em indicadores da biodiversidade, incluindo a cobertura e distribuição de formações chave como manguezais. Mudanças na biodiversidade incluíram também compartimentos de relevância econômica local como a pesca artesanal. Espera-se que estas informações, em conjunto com as vertentes anteriores, tornem possível ao desenho de cenários de gerenciamento sustentado dos recursos das regiões.

Na dimensão humana: O projeto avaliou alguns impactos socioeconômicos em, e de algumas cadeias produtivas locais (e.g. aqüicultura, agricultura irrigada, entre outras), decorrentes da questão ambiental. Uma avaliação do tipo DPSIR (Vetores (**D**ivers); Pressões Ambientais (**P**ressure); Estado do Sistema (**S**tate); Impacto Ambiental (**I**mpact); Resposta Gerencial (**R**esponse)) (OECD, 1993) foi realizada de forma preliminar integrando alguns indicadores ambientais avaliados.

Especificamente foram observados os seguintes objetivos específicos:

1. Estimar as cargas naturais e antrópicas de nutrientes e metais-traço para as bacias inferiores dos rios estudados.
2. Quantificar os fluxos continentais de água, sedimentos, nutrientes, matéria orgânica e metais-traço para a plataforma continental adjacente.
3. Caracterizar a função das mudanças hídricas, causadas principalmente pelo barramento dos rios estudados, sobre processos naturais geodinâmicos das respectivas regiões estuarinas.
4. Caracterizar os suportes geoquímicos carreadores de metais-traço e nutrientes ao longo do gradiente existente entre as cinco bacias e sua influência na biodisponibilidade desses elementos.
5. Caracterizar o transporte, degradação e diagênese da matéria orgânica de origem continental ao longo da interface continente-mar.
6. Descrever as mudanças nos usos da terra através da interpretação de material de sensoriamento remoto das regiões pesquisadas.
7. Caracterizar através de uma abordagem DPSIR as áreas selecionadas para atuação do projeto.

OECD. (1993). *OECD core set of indicators for environmental performance reviews*. OECD Monographs No. 83, Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 39 p

3. Capacitação e Formação de Recursos Humanos

Neste capítulo são apresentados os trabalhos de conclusão referentes a formação acadêmica *strictu sensu*, nos três ciclos da educação superior (monografias de graduação, monografias de especialização, dissertações de mestrado e teses de doutorado) concluídas e em andamento no âmbito do projeto. Também são descritos os principais cursos ministrados e/ou realizados sob a égide do projeto.

3.1. Formação Acadêmica

Foram defendidas ou estão em desenvolvimento no âmbito do projeto 19 monografias de graduação, 02 monografias de especialização, 13 dissertações de mestrado e 12 teses de doutorado, totalizando 46 trabalhos de conclusão. Estes resultados demonstram que ocorreu uma participação bastante heterogênea dos diferentes níveis de formação no projeto, sem a predominância de nenhum dos três ciclos específicos da formação superior, graduação, mestrado e doutorado. A tabela 1 resume a participação individual de cada instituição participante na formação de recursos humanos. A seguir, são listados os produtos resultantes das atividades de formação acadêmica.

Tabela 1. Distribuição da formação de recursos humanos entre as instituições diretamente envolvidas no projeto. 02 teses de doutorado desenvolvidas em parceria com a USP e 02 com a PUC-RJ.

Instituição	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
UFC	08	-	08	04
UFAL	02	02	-	-
UESC	02	-	03	-
UENF	09	-	06	03
UFF	-	-	02	08
Total	21	02	19	15

3.1.1. Monografias de graduação defendidas ou em desenvolvimento:

1. **Menezes, Marcelo Oliveira Teles de** (2006). *Análise do crescimento das florestas de mangue da planície fluvio-marinha do Rio Pacoti, Ceará, entre os anos 1958 e 2004*. Monografia de Graduação. Departamento de Biologia, UFC, Fortaleza, 51 p. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.
2. **Braga, Telma Maria Bezerra** (2006). *Distribuição de mercúrio em peixes comercializados na Praia do Mucuripe, Fortaleza, CE*. Monografia de Graduação. Departamento de Engenharia de Pesca, UFC, Fortaleza, 82 p. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.
3. **Oliveira, Julio César Pinheiro de** (2006). *Analisando os Impactos da Relação Estado-Sociedade Civil sobre a Democratização das Políticas Ambientais em Itaperuna, RJ*. Monografia de Graduação. Centro de Ciências do Homem, UENF, Campos dos Goytacazes, 66 p. Orientador: Marcos Antônio Pedlowski.

4. **Pereira, Luana Santana** (2006). *Melhoramento e Harmonização de Técnicas de Extrações Totais e Pseudo-Totais através da Determinação de Metais Pesados em Amostras Certificadas visando a Produção e Caracterização de Solos e Sedimentos de Referência Interna*. Monografia de Graduação. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF. Campos dos Goytacazes, 98 p. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende.
5. **Oliveira, Viviane Silva** (2006). *Percepção Social acerca da Degradação Ambiental e Medidas de Qualidade de Água do Rio Paraíba do Sul no Trecho entre Itaocara e São João da Barra, RJ*. Monografia de Graduação. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, 88 p. Orientador: Marcos Antônio Pedlowski.
6. **Costa, Breno Gustavo Bezerra** (2007). *Concentração de mercúrio total em cavala (*Scomberomorus cavalla* - Cuvier, 1829) e serra (*Scomberomorus brasiliensis* - Collete, Russo & Zavala-Camin, 1978) comercializados nas bancas de pescado do Mucuripe, Fortaleza, CE*. Monografia de Graduação. Departamento de Engenharia de Pesca, UFC, Fortaleza, 44p. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.
7. **Matos, Taísa Barroso** (2007). *Decomposição de folhas de *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle* e *Laguncularia racemosa* do manguezal do estuário do Rio Paraíba do Sul, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro*. Monografia de Graduação. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, 99 p. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende e Co-Orientadora: Elaine Bernini.
8. **Costa, Juliana Ribeiro** (2007). *Distribuição de metais em peixes marinhos ao longo do Sudeste do Brasil*. Monografia de Graduação. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, 43 p. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende e Co-Orientador: Marcelo Gomes de Almeida.
9. **Souza, Juliana Sobreira de** (2007). *Variação Sazonal da Hidroquímica na Saída da Bacia do Rio Paraíba do Sul, Campos dos Goytacazes, RJ, ao longo de 2005*. Monografia de Graduação. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, 43 p. Orientador: Alvaro Ramon Coelho Ovalle.
10. **Sá, Paula Barrigosse de** (2007). *Percepção da população acerca dos impactos sócio-ambientais do acidente da Mineração Rio Pomba-Cataguases no município de Laje do Muriaé-RJ*. Monografia de Graduação. Centro de Ciências do Homem, UENF, Campos dos Goytacazes, 94 p. Orientador: Marcos Antonio Pedlowski.
11. **Soares, Talita Cristiane Maia** (2008). *Emissão e distribuição de Hg em cultivo intensivo do camarão branco do Pacífico *Litopennaeus vannamei**. Monografia de Graduação. Departamento de Química, UFC, Fortaleza, 53p. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.
12. **Rangel, Thiago** (2008). *Geoquímica de metais pesados em sedimentos de fundo na região da mineradora de Mirai – MG e na bacia do rio Paraíba do Sul – RJ*. Monografia de Graduação. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, em finalização. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende.
13. **Ribeiro, Raphaela Melo** (2008). *Impacto do uso de farinha e óleo de peixe na aquacultura brasileira sobre populações naturais de pescado*. Monografia de Graduação. Departamento de Engenharia de Pesca, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.

14. **Andrade, Márcia Vanessa Felix de** (2009). *Dinâmica de Hg em áreas afetadas por efluentes de carcinicultura*. Monografia de Graduação, Departamento de Química, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Rozane Valente Marins.
15. **Bezerra, Moisés Fernandes** (2009). *Indicadores fitoplanctônicos da qualidade dos estuários da costa do Ceará*. Monografia de Graduação. Departamento de Engenharia de Pesca, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Rozane Valente Marins.
16. **Farias, Peres Tiago** (2009). *Indicadores biogeoquímicos da qualidade dos estuários da costa do Ceará*. Monografia de Graduação, Departamento de Química, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Rozane Valente Marins.
17. **Silva, Wilson Francisco da** (2009). *Variação temporal e espacial de material em suspensão no Baixo São Francisco*. Monografia de Graduação, Curso de Geografia, UFAL, Maceió, em finalização. Orientador: Paulo Ricardo Petter Medeiros.
18. **Silva, Thyago Riccelli da** (2009). *Avaliação preliminar da intrusão Salina do Rio São Francisco*. Monografia de Graduação, Curso de Geografia, UFAL, Maceió, em finalização. Orientador: Paulo Ricardo Petter Medeiros.
19. **Scarpini, Verônica** (2009). *Variação espacial e sazonal da comunidade fitoplanctônica no estuário do rio Paraíba do Sul*. Monografia de Graduação. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, em finalização. Orientador: Marina Satika Suzuki e Silvia Mattos Nascimento.
20. **Campos, Mikaele Nascimento** *Alterações no uso da terra e sua influência na dinâmica hidrológica das sub-bacias do Baixo Rio de Contas e Gongogi – Bahia*. Monografia de Graduação, Curso de Geografia, UESC, Ilhéus, em finalização. Orientador: Mauricio Santana Moreau.
21. **Pinto, Frederico** (2009) *Hidroecologia na interface continente – oceano: O caso do rio Paraíba do Sul*. Monografia de Graduação. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, em finalização. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende

3.1.2. Monografias de especialização defendidas ou em desenvolvimento:

1. **Brandão, Ricardo Melo** (2009). *Determinação da carga de material do Rio São Francisco durante o ano de 2007*. Monografia de Especialização, Curso de Pós-Graduação em Análise Ambiental, Departamento de Geografia, UFAL, Maceió, em finalização. Orientador: Paulo Ricardo Petter Medeiros.
2. **Farias, Neyla** (2009). *Diagnóstico químico da Praia do Saco (AL)*. Monografia de Especialização, Curso de Pós-Graduação em Ambientes Costeiros, UFAL, Maceió, em finalização. Orientador: Paulo Ricardo Petter Medeiros.

3.1.3. Dissertações de mestrado defendidas ou em desenvolvimento no:

1. **Loureiro, Daniel Dias** (2006). *Aportes de metais pesados para a Lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro*. Dissertação de Mestrado em Geoquímica Ambiental, Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, 63p. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.

2. **Lopes, Daniele Vieira** (2006). *Distribuição de Cu e Zn em sedimentos de viveiros de camarão*. Dissertação de Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, 62p. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.
3. **Dias, Francisco José da Silva Dias** (2007). *Modelagem hidrodinâmica das descargas fluviais para o estuário do Rio Jaguaribe (CE)*. Dissertação de Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, 112p. Orientador: Rozane Valente Marins.
4. **Aguiar, José Edvar** (2007). *Comparação de metodologias para determinação da partição geoquímica de metais-traço em sedimentos da plataforma continental do Ceará*. Dissertação de Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, 114p. Orientador: Rozane Valente Marins.
5. **Ribas, Ligia Macabu** (2007). *Dinâmica de macro e microelementos da Serapilheira do Manguezal do Estuário do Rio Paraíba do Sul*. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, 84p. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende
6. **Nicolite, Micaela** (2007) *Caracterização do nível de água do estuário do rio Paraíba do Sul, R.J.* Dissertação de Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, 67p. Orientador: Carlos Eduardo Veiga de Carvalho.
7. **Farias, Eduardo Gentil Gomes de** (2008). *Aplicação de técnicas de geoprocessamento para a análise da evolução da linha de costa do Estado do Ceará*. Dissertação de Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, 123p. Orientador: Luis Parente Maia.
8. **Savergini, Fernanda** (2008). *Impacto e degradação microbiana de efluentes da indústria sucro-alcooleira no baixo Rio Paraíba do Sul, RJ*. Dissertação de Mestrado em Geoquímica Ambiental. Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, 90p. Orientador: Bastiaan Knoppers.
9. **Souza, Thaísa Abreu de** (2008) *Isótopos de rádio como uma ferramenta para o estudo de mistura de águas no estuário do Rio Paraíba do Sul*. Dissertação de Mestrado em Química, Departametro de Química, PUC-RJ. Rio de Janeiro, 92p. Orientador: José Marcus de Oliveira Godoy
10. **Junior, Anibal Pezzini** (2008). *Interferência dos processos internos de canal na hidroquímica do Rio Paraíba do Sul (RJ)*, 77p. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, em finalização. Orientador: Álvaro Ramon Coelho Ovalle.
11. **Fonseca, Louize Viveiro da** (2009). *Hidroquímica de descargas da carcinicultura contendo nutrientes no ambiente estuarino do rio Jaguaribe (CE)*. CE. Dissertação de Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Rozane Valente Marins
12. **Souza, Ely Rogério Sampaio de** (2009). *Hidroquímica fluvial de uma bacia com diferentes graus de preservação no bioma Mata Atlântica no sul da Bahia*. Dissertação de Mestrado em Sistemas Aquáticos Tropicais, UESC, Ilhéus, em finalização. Orientador: Francisco Carlos Fernandes de Paula.

13. **Costa, Breno Gustavo Bezerra** (2009). *Biogeoquímica do mercúrio em gamboas afetadas por carcinicultura no Jaguaribe*. Dissertação de Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Luiz Drude de Lacerda
14. **Torres, Roseline Freire** (2009). *Distribuição espacial e biodisponibilidade e de metais em gamboas afetadas por efluentes de carcinicultura no Estuário do Rio Jaguaribe, CE*. Dissertação de Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Luiz Drude de Lacerda
15. **Teixeira, Amom Chrystian de Oliveira** (2009). *Alterações no uso da terra e sua influência na dinâmica hidrológica das sub-bacias do Baixo Rio de Contas e Gongogi – Bahia*. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Sustentado e Meio Ambiente, UESC, Ilhéus, em finalização. Orientador: Mauricio Santana Moreau.
16. **Araújo, Beatriz Ferreira** (2009). *Distribuição de mercúrio total e suas associações com diferentes suportes geoquímicos em sedimentos marinhos na margem continental brasileira: Bacia de Campos, RJ*. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, em finalização. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende.
17. **Junior, Jomar** (2009). *Composição elementar e isotópica de águas estuarinas e marinhas ultrafiltradas na região costeira do Rio Paraíba do Sul*. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, em finalização. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende.
18. **Nascimento, Adriana Pereira** (2009). *Qualidade e quantidade de água outorgável na Lagoa Grande em Paracuru-CE*. Dissertação de Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Rozane Valente Marins
19. **Falcão Filho, Cezar Augusto Teixeira** (2010) *Uso de imagens multi-espectrais no estudo da dispersão de sedimentos fluviais na plataforma continental do sul da Bahia*. Dissertação de Mestrado em Sistemas Aquáticos Tropicais, UESC, Ilhéus, em finalização. Co-Orientador: Francisco Carlos Fernandes de Paula. Orientador: Gil Marcelo Reuss Strenzel.

3.1.3. Teses de doutorado defendidas ou em desenvolvimento:

1. **Santos, Elisamara Sabadini** (2007). *Aplicação de marcadores geoquímicos para a avaliação dos impactos das barragens nos sedimentos do estuário do Rio São Francisco (AL/SE)*. Tese de Doutorado em Geociências (Geoquímica Ambiental), Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, 139 p. Orientador: Bastiaan Adriaan Knoppers
2. **Bernini, Elaine** (2008). *Estrutura da Cobertura Vegetal e Produção de Serapilheira da Floresta de Mangue do Estuário do Rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro, Brasil*. Tese de Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, 150 p. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende.

3. **Loureiro, Daniel Dias** (2009). *Biogeoquímica do mercúrio em ecossistemas costeiros lagunares do Estado do Rio de Janeiro*. Tese de Doutorado em Geoquímica Ambiental, Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, em finalização. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.
4. **Oliveira, Eduardo Negri de** (2009). *Sensoriamento remoto das plumas de turbidez de quatro sistemas da costa leste/nordeste do Brasil*. Tese de Doutorado em Geoquímica Ambiental, Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, em finalização. Orientador: Bastiaan Adriaan Knoppers.
5. **Fiori, Cristiane** (2009). *Indicadores geoquímicos e biológicos em sedimentos como instrumento para a avaliação do risco ecológico*. Tese de Doutorado em Geoquímica Ambiental, Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, em finalização. Orientador: Edison Dausaker Bidone.
6. **Pereira, Uanderson de Jesus** (2009). *Dinâmica da matéria orgânica na bacia hidrográfica do Rio de Contas, BA e na bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, RJ: análises comparativas*. Tese de Doutorado em Geoquímica Ambiental, Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, em finalização. Orientador: Marcelo Correa Bernardes.
7. **Tomazelli, Fernanda Freyesleben** (2009). *Composição da matéria orgânica em função de mudanças ambientais de duas zonas estuarinas: Baía de Sepetiba, RJ e Estuário do R. Jaguaribe, CE*. Tese de Doutorado em Geoquímica Ambiental, Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, em finalização. Orientador: Marcelo Corrêa Bernardes.
8. **Wetler, Rita Maria Costa** (2009). *Estudo da diversidade e prospecção de bactérias com potencial para a degradação compostos do petróleo no sedimento de dois manguezais do estado do Rio de Janeiro*. Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais. Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, Orientador: Carlos Eduardo de Rezende e Co-Orientadora: Adriana Grativol.
9. **Claver, Daniela de Abreu Moreira** (2009). *Concentração e transformações de elementos biogênicos e metais traços nas frações particulada, coloidal e dissolvida em estuários na costa brasileira*. Tese de Doutorado em Geoquímica Ambiental. Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, em finalização. Orientador: Bastiaan Knoppers. Co-orientador: Marcelo Corrêa Bernardes.
10. **Dias, Francisco José da Silva** (2010). *Hidrologia do Estuário do Rio Jaguaribe e dispersão da pluma de sedimentos ao longo da plataforma continental*. Tese de Doutorado em Oceanografia, Departamento de Oceanografia Física, USP/UFC, São Paulo, em finalização. Orientador: Belmiro Mendes de Castro Filho. Co-orientador: Luiz Drude de Lacerda.
11. **Eschrique, Sâmara Aranha** (2010). *Hidrogeoquímica dos nutrientes no estuário do Rio Jaguaribe (CE-Brasil)*. Tese de Doutorado em Oceanografia, Departamento de Oceanografia Química, USP/UFC, São Paulo, em finalização. Orientador: Elizabete de Santis Braga da Graça Saraiva. Co-orientador: Rozane Valente Marins.
12. **Oliveira, Regina Célia Barbosa de** (2011). *Determinação da capacidade suporte dos rios Jaguaribe (CE), Contas (BA) e Parnaíba (PI)*. Tese de Doutorado em Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Rozane Valente Marins.

13. **Oliveira, Lincon Davi Mendes de** (2011). *Distribuição e acumulação de fenóis, n-alcanos e HPA's em solos e águas na área de influência das atividades de exploração de petróleo na Fazenda Belém, Icapuí, CE*. Tese de Doutorado em Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais, Departamento de Biologia, UFC, Fortaleza, em finalização. Orientador: Luiz Drude de Lacerda.
14. **Ribas, Ligia Macabu** (2011) *Composição isotópica de C e N, e fenóis de lignina em amostras ambientais do estuário do rio Paraíba do Sul*. Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais, Centro de Biociências e Biotecnologia, UENF, Campos dos Goytacazes, em finalização. Orientador: Carlos Eduardo de Rezende.
15. **Guerra, Leandro Vianna** (2011). *Composição da matéria orgânica nas diferentes frações particuladas e dissolvidas relacionadas às atividades bacterianas na interface continente-mar: estudo comparativo entre a Baía de Sepetiba e R. Paraíba do Sul, RJ*. Tese de Doutorado em Geoquímica Ambiental. Departamento de Geoquímica, UFF, Niterói, em finalização. Orientador: Marcelo Corrêa Bernardes.

3.1.5. Programas de Pós-Doutoramento em desenvolvimento

1. **PRODOC-CAPES. 2008-2010.** *Avaliação dos efeitos da resuspensão de sedimentos da Baía de Sepetiba (RJ) sobre a remobilização de metais: aplicação para o diagnóstico ambiental de recursos hídricos*. Programa de Geoquímica, UFF.
2. **NPD-CAPES. 2008-2013.** Potencial de remobilização de contaminantes de sedimentos costeiros. Programa de Geoquímica, UFF.

3.2. Formação Especializada & Divulgação Científica

A aquisição de equipamentos de última geração resultou na necessidade da realização de treinamentos específicos em técnicas e métodos especializados. Este treinamento foi realizado tanto pela organização de cursos específicos quanto pela participação em cursos de reconhecimento nacional e ainda pela visita e palestras as instituições envolvidas por especialistas reconhecidos.

3.2.1. Cursos promovidos

Foram realizados 3 cursos específicos diretamente por membros do projeto. Estes cursos resultaram na maior difusão de técnicas avançadas e um deles foi voltado à estudantes de graduação em oceanografia de todo o país.

1- O Projeto do Milênio Estuários promoveu em Maceió (AL) Curso de Operação em ADCP (Acoustic Current Doppler Profiler). O Curso foi ministrado pelo técnico Paulo Alcarpe (Drakkar Engenharia Oceanográfica) nos dias 24, 25 e 26 de Julho de 2007, sendo que nos dois últimos dias foram realizadas medições no Rio São Francisco. O equipamento utilizado foi um mini-ADCP, marca Sontek, adquirido por importação direta com recursos do Projeto Milênio Estuários. Este ADCP permite medição de

vazão e perfis de velocidades de correntes em lamina de água de em torno de 1,5 metros até 30 metros. Participaram cinco pesquisadores de três instituições (UFAL, UFF, UENF) ligadas ao projeto, mais o coordenador da UFAL, o Prof. Dr. Paulo Petter. O curso atingiu seus objetivos, dentro do escopo do projeto Milênio, transferindo novas tecnologias a grupos de pesquisa emergentes.

2- Durante o III Congresso Brasileiro de Oceanografia, realizado em Fortaleza, uma equipe de pesquisadores do Instituto do Milênio coordenados pelo Dr. Rivelino M. Cavalcante do LABOMAR-UFC, proferiu curso sobre “Métodos de Amostragem e Análise de Poluentes Orgânicos e Inorgânicos em Ambientes Costeiros”, com audiência de 25 alunos da graduação de vários estados da federação.

3- O Projeto do Milênio Estuários promoveu em Fortim (CE), sede dos trabalhos no Rio Jaguaribe, Curso de Operação em ADCP (*Acoustic Current Doppler Profiler*) e Uso e Interpretação de Softwares Aplicados, com ênfase em áreas de baixa profundidade. O curso foi ministrado pelos técnicos Jose Roberto Bairão Leite e Francisco Luiz Vicentini Neto, oceanógrafos do Instituto Oceanográfico da USP, nos dias 13 a 17 de Outubro de 2008 (Figura 1).



Figura 1. Curso de ADCP/DGPS promovido pela UFC no Rio Jaguaribe com a participação de membros do Instituto do Milênio e técnicos da Universidade de São Paulo, em outubro de 2008. O curso incluiu além das medidas *in situ* sob diferentes condições, uma parte teórica de interpretação de resultados e usos de modelagem matemática.

Durante o curso foram realizadas e interpretadas medidas em tempo real no estuário do rio Jaguaribe e em gamboas afluentes em estudo no projeto. O equipamento utilizado foi um mini-ADCP, marca Sontek, adquirido por importação

direta com recursos do Projeto Milênio Estuários. Este ADCP permite medição de vazão e perfis de velocidades de correntes em lamina de água de em torno de 0,5 metros até 60 metros. Participaram cinco estudantes de mestrado e doutorado ligadas ao projeto e o coordenador Luiz Drude de Lacerda, de duas instituições ligadas ao projeto (UFC, USP). O curso atingiu seus objetivos, dentro do escopo do projeto Milênio, transferindo novas tecnologias a grupos de pesquisa participantes.

3.2.2. Simpósios organizados abertos ao público

Foram realizados 2 simpósios específicos no âmbito do projeto, que tiveram lugar em duas importantes reuniões científica da área de ciências do mar, que resultaram incluíram cerca de 200 participantes, majoritariamente de estudantes de graduação e pós-graduação de áreas afins. Estes simpósios resultaram em grande divulgação dos trabalhos realizados no âmbito do projeto.

1 - Seção Técnica *Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano*, (Figura 2) organizada em conjunto pelo projeto Instituto do Milênio e o *Land-Ocean Interaction in the Coastal Zone* (IGBP-LOICZ) que ocorreu durante o XII COLACMAR (Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, Maio de 2007).



Figura 2. Cartaz de divulgação da Seção Técnica Específica, Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano que ocorreu durante o XII COLACMAR, Florianópolis, Maio de 2007.

Nesta seção técnica foram apresentados 22 trabalhos e conferências contendo os primeiros resultados do projeto de forma consolidada e capaz de colher subsídios

importantes da comunidade científica afim. O simpósio contou com a participação de cerca de 80 congressistas que puderam criticar e discutir os resultados apresentados. De particular importância foi a possibilidade de apresentar os objetivos do projeto a potenciais futuros participantes, particularmente da região da Bahia, Espírito Santo e São Paulo, ainda não compreendidas no projeto. Como resultado imediato deste contacto, dois alunos que defenderam suas teses de mestrado no âmbito do projeto já forma incorporados a programas de doutorado (USP) com temáticas inclusas nos objetivos do Instituto do Milênio.

2 - Simpósio Internacional sobre Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano (Figura 3), realizado em Fortaleza, no período de 20 a 24 de Maio de 2008 no âmbito do III Congresso Brasileiro de Oceanografia (CBO'2008) e I Congresso Ibero-Americano de Oceanografia. O Instituto do Milênio além de participar ativamente na organização científica do congresso, realizou este simpósio temático sobre os processos controladores da transferência de matérias entre o continente e o oceano.



Figura 3. Cartaz de divulgação do simpósio Processos Controladores da Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano que ocorreu durante o III CBO, Fortaleza, Maio de 2008.

Foram programadas 8 conferências por membros do instituto e convidados internacionais e a apresentação de 31 trabalhos em painéis originados nas pesquisas do projeto (Figura 4). O simpósio contou com a participação de cerca de 140 congressistas que puderam criticar e discutir os resultados apresentados, inclusive com a comunidade internacional. Abaixo a lista das conferências. Os trabalhos apresentados podem ser consultados na lista inclusa na produção científica, e na íntegra, na página eletrônica do projeto (www.institutomilenioestuarios.com.br).

Lista de conferências proferidas no Simpósio Processos Controladores da Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano que ocorreu durante o III CBO, Fortaleza, Maio de 2008.

1. **Lacerda, L.D.** *Transferência de materiais na Interface Continente-Oceano*. Instituto do Milênio - UFC
2. **Dittmar, T.** *Mangroves: Efficient Biogeochemical Reactors between Land and Ocean*. Florida State University, USA
3. **Marcovecchio, J.E.** *Land Sources of Pollutants Impacting Coastal Marine Ecosystems from Argentina*. Instituto Argentino de Oceanografía, Argentina
4. **Miguens, F.C.** *Microanalysis (SEM/EDS) of Sediments a Novel Approach to the Study of Biogeochemical Processes at the Continent-Sea Interface*. Instituto do Milênio - UENF
5. **Dias, F.J.** *Descargas de Material Particulado em Suspensão (MPS) para o Estuário do Rio Jaguaribe (CE)*. Instituto do Milênio - UFC
6. **Keil, R.** 2008. *Análise Espacial da Matéria Orgânica na Costa do Estado Washington USA*. University of Washington
7. **Pedlovski, M.A.** 2008. *Uma Contribuição ao Entendimento das Dimensões Humanas dos Processos de Mudanças Ambientais Ocorrendo na Interface Continente-Oceano*. Instituto do Milênio - UENF
8. **Álvarez-Leon, R.** 2008. *Experiencias de Recuperación de los Ecosistemas de las Zonas Costeras de Colombia: Situación Actual y Perspectivas*. INDERENA-Ministério del Medio Ambiente, Colombia



Figura 4. Participantes do simpósio Processos Controladores da Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano que ocorreu durante o III CBO, Fortaleza, Maio de 2008. 1- Dr. C.E. Rezende (UENF); 2- Dr. M.A. Pedlowski (UENF); 3- Dr. MC. Bernardes (UFF); 4- Dr. M. Suzuki (UENF); 5- Dr. F.C. Miguens (UENF); 6- Dr. C.E.V. Carvalho (UENF); 7- Dr. L.D. Lacerda (UFC); 8- Dr. B. Kjerfve (TAMU); 9- Dr. B.A. Knoppers (UFF).

3.2.3. Participação Cursos e visitas técnicas

3.2.3.1 Analisador Elementar (CHN) e Cromatografia Gasosa (Compostos Orgânicos)

A utilização da composição elementar (C,N) e molecular (ligninas e lipídios) para caracterizar a matéria orgânica, foi implementada durante o Projeto em 3 etapas: **(1)** aquisição de equipamentos e materiais, treinamento em cursos e visitas técnicas; **(2)** aplicação das metodologias, Intercalibração com padrões certificados e entre amostras; **(3)** atividades de campo, de laboratório e a produção de trabalhos científicos.

A aplicação destas análises para caracterizar a matéria orgânica ao longo da interface continente-mar pode ser verificada no doutorado já concluído e nos 5 em andamento, envolvendo todos os estuários estudados. Durante o projeto, o potencial analítico das Instituições foi incrementado, ocorrendo intercâmbio entre as Instituições envolvidas. A exemplo da UENF e a UFF após trocas de experiências em treinamentos, visitas e intercalibrações adotam hoje a mesma abordagem para as análises elementares (C/N) assim como dos 11 fenóis da lignina. Ressaltamos ainda a ampliação deste potencial para outras Instituições e outras análises, fortalecendo o intercâmbio na formação de mão de obra e na troca de experiências. As cooperações entre Instituições nacionais e internacionais realizadas durante o projeto fortaleceram as atividades de intercalibração e principalmente padronização das metodologias além da troca de alunos. A seguir são listadas algumas atividades entre cursos e visitas técnicas realizados por técnicos, alunos e pesquisadores do projeto que impulsionaram a consolidação das análises orgânicas.

- 1. Manutenção e Operação de Cromatografia Gasosa.** HP-Agilent, São Paulo, SP, 15 a 30 de Maio 2006. Marcelo Corrêa Bernardes.
- 2. II Simpósio de Cromatografia (SIMCRO).** Metodologias de preparo de amostras para injeção em GC e CG-MS de alta resolução. De 18 a 20 de Outubro de 2006. São Pedro, SP. Marcelo Corrêa Bernardes.
- 3. Visita científica e de Intercalibração das análises de ligninas.** De 4 a 15 de Novembro de 2007. Cooperação Internacional. Coordenador: Carlos Rezende (UENF). Pesquisadores: Thorsten Dittmar (FSU, EUA), Marcos Salomão (UENF) e Marcelo Bernardes (UFF).
- 4. Visita Técnica para Calibração do CHN.** De 18 a 19 de fevereiro de 2008 e de 14 a 15 de Agosto de 2008. Vinda do técnico Arizoli Cogo da UENF de Campos, RJ, para calibração do analisador de CHN da UFF, Niterói, RJ. Treinamento de operação e manutenção do equipamento.
- 5. Visita científica e de Intercalibração das análises de lipídios.** De 2 a 30 de abril de 2006 na Universidade de Orlean, FR. Cooperação Internacional UFF e IRD-França. Marcelo Bernardes (UFF).
- 6. Visita Técnica para calibração das análises de lignina.** De 9 a 12 de Julho de 2008. Intercalibração com padrões comerciais (11 fenóis da lignina mais 9 de recuperação) com pesquisadores e alunos da UFF na UENF.

3.2.3.2. Treinamento & Visitas Técnicas & II Curso Teórico e Prático de ICP

A técnica de Espectrofotometria de Massa com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-MS) foi amplamente difundida no âmbito do projeto do Instituto

do Milênio como a melhor adaptada a determinação de concentrações ambientais de elementos traço. A utilização generalizada da técnica necessitou de intenso programa de treinamento e vistas técnicas aos centros avançados na área e que promovem cursos reconhecidos no País, envolvendo: Fundamentos instrumentais e extração de íons; interferências espectrais e não espectrais; calibração; introdução de amostras por vaporização eletro-térmica e por ablação a laser; aplicações com células de reação dinâmica; manutenção; determinação de elementos traço em petróleo, em amostras biológicas em amostras ambientais; análise semi-quantitativa e qualitativa; amostragem em emulsão; nebulização pneumática e calibração por diluição isotópica. As atividades relacionadas incluíram:

1. **I Curso Teórico e Prático de ICP**, realizado na UFSC, Dept. Química, sob coordenação do professor Adilson Curtius, realizado em Abril de 2007, que contou com a participação de dois pesquisadores do Instituto do Milênio, respectivamente da UFF e UFC.
2. **II Curso Teórico e Prático de ICP**, realizado na UFSC, Dept. Química, sob coordenação do professor Adilson Curtius, realizado em Novembro de 2008, que contou com a participação de três pesquisadores do Instituto do Milênio, da UFC.
3. **Visita Técnica**, a USP-Ribeirão Preto, Dept. Química, Março de 2008. Coordenação: prof. Rozane V. Marins
4. **Visita Técnica**, a PUC-RJ, Dept. Química, (Prof. José Marcos Godoy) e Instituto de Radioproteção e Dosimetria, IRD-CNEM (Dr. Maria Lucia Godoy), Outubro de 2008. Coordenação: prof. Rozane V. Marins

3.2.4. Palestras Ministradas em Eventos

No âmbito do projeto foi incentivada a participação de pesquisadores não só em reuniões técnico-científicas, mas também em eventos de divulgação para estudantes e o público em geral. São listadas abaixo as principais palestras apresentadas.

1. **XIV Seminário PIBIC do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro** - Transporte de Matéria Orgânica e Metais Pesados na Interface Continente-Oceano. Evento realizado entre os dias 26 e 27 de outubro de 2006, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Carlos Eduardo de Rezende.
2. **I Congresso Brasileiro de Biologia Marinha** - A biogeoquímica entre o continente e o ambiente marinho. Realizado na Universidade Federal Fluminense entre os dias 15 e 19 de maio de 2006. Carlos Eduardo de Rezende.
3. **XI Congresso Brasileiro de Ficologia (CBFic) e Simpósio Latino Americano sobre Algas Nocivas (SLAN)**. Caracterização da matéria orgânica relacionada ao uso e cobertura do solo. UNIVALI, Itajaí, SC, 01 de Abril de 2006. Marcelo Corrêa Bernardes.
4. **XVI Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo. Mudanças Climáticas e Biodiversidade**. Composição das águas em função das mudanças na cobertura da terra. UNIMEP. Piracicaba, SP. 19 de setembro de 2006. Marcelo Corrêa Bernardes.

5. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.** Transporte de Matéria Orgânica e Metais na Interface. Continente-Oceano 26 e 27 de Outubro de 2006. Carlos Eduardo de Rezende.
6. **1st Washington and Lee University – Petrobras Conference on Environment, Economy and Sustainable Development.** Connecting the Land and Ocean Processes: Developed Studies at Paraíba do Sul River and Adjacent Coastal Waters, Lexington Virginia, US, 20,21 e 22 de junho de 2007, Carlos Eduardo de Rezende.
7. **1st Brazilian Symposium on Global Environmental Change** - Pollutant Biogeochemistry in the Anthropocene: Regional and Global Impacts. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, RJ, 11-12 de Março de 2007. Luiz Drude de Lacerda.
8. **Assembléia Permanente de Entidades de Defesa do Meio Ambiente do Estado do Rio de Janeiro** – Baía de Sepetiba: Caracterização Ambiental com ênfase em Metais Pesados. IX Congresso da APEDEMA-RJ, Rio de Janeiro, Maio de 2007. Luiz Drude de Lacerda.
9. **I EncGradMar Encontro de Coordenadores de Pós-Graduação em Ciências do Mar.** CIRM/CAPEs, A produção científica da Pós-Graduação em Oceanografia no Brasil. Fortaleza, 8-10 de Novembro de 2007. Luiz Drude de Lacerda.
10. **18th Biennial Conference of the Estuarine Research Federation - ERF 2007,** USA. The São Francisco River estuary and coastal plume, Brazil: dam impacts upon material transport. Providence, USA, RI, Novembro, Bastiaan A. Knoppers,
11. **18th Biennial Conference of the Estuarine Research Federation - ERF 2007.** The São Francisco River estuary and coastal plume, Brazil: dam impacts upon material transport. Providence, RI, USA, Novembro, Bastiaan A. Knoppers,
12. **II Simpósio sobre Gerenciamento Costeiro Integrado.** A Biogeoquímica do Estuário do Rio Jaguaribe, CE. UECE, Fortaleza, 27 a 29 de novembro de 2007. Rozane Valente Marins.
13. **X Semana de Mobilização Científica-SEMOC.** Sensoriamento remoto de plumas na plataforma continental brasileira. Universidade Católica de Salvador-UCSAL, 16 a 19 de outubro de 2007. Bastiaan Adriaan Knoppers.
14. **LOICZ-IGBP. 2007 Mini-Workshop.** “Budgets and the human dimension”. Providence, RI, USA, Novembro, Bastiaan A. Knoppers,
15. **IV ENQUAm- Encontro Nacional de Química Ambiental.** Sociedade Brasileira de Química, Biogeoquímica de contaminantes na interface continente mar no Antropoceno: Impactos regionais e mudanças globais. SBQ- Aracaju, SE, 11 a 14 de Março de 2008. Luiz Drude de Lacerda
16. **Embrapa Agroindustrial Tropical.** Microscopia Eletrônica de Pressão Variável: Aplicações nas Ciências Biológicas, Ambientais e de Materiais. EMBRAPA Fortaleza, 12 de Setembro de 2008. Flavio C. Miguens.

17. Nomeação como Membro Titula do Comitê para Ciências do Mar do Ministério de Ciência e Tecnologia, 31 de julho de 2008, Carlos Eduardo de Rezende.

18. II Simpósio em Ecologia. Organizado pelo periódico *Oecologia Brailiensis* através do Programa de Pós-Graduação em Ecologia da UFRJ (PPGE). 10 de Setembro de 2008. Mesa redonda: Ciclo do Carbono em ambientes costeiros. Palestras: Produção primária de carbono ao longo da costa brasileira, por Bastiaan Knoppers. Ciclo do carbono em ambientes costeiros: conectando os ecossistemas terrestre e marinho, por Carlos Eduardo de Rezende. Qualidade do carbono em diferentes estuários brasileiros, por Marcelo Corrêa Bernardes.

4. Produção Científica

No âmbito do projeto foram publicados ou estão em processo de publicação 58 trabalhos em periódicos científicos indexados, 03 capítulos de livro e 02 livros e 76 trabalhos publicados em anais de congressos e outros eventos científicos. Todas as publicações estão disponíveis para *download* na página do projeto (www.institutomilenioestuarios.com.br).

A tabela 2 faz uma análise qualitativa da produção científica veiculada em periódicos seguindo os critérios Qualis da CAPES. São consideradas as categorias disponibilizadas pelos comitês afeitos a cada periódico. Por exemplo, a *Geochimica Brasiliensis*, periódico da Sociedade Brasileira de Geoquímica, é avaliado como Nacional A, no comitê de Geociências, embora seja nacional B ou C nos demais comitês não específicos da área, por exemplo, Ecologia ou Ciências Biológicas. Neste caso a produção é considerada como nacional A.

Tabela 2. Avaliação qualitativa da produção científica publicada no âmbito do projeto Instituto do Milênio. Classificação de acordo com QUALIS específico da área da revista. *Inclui trabalhos de divulgação e revistas não avaliadas pelo Qualis-CAPES.

	Internacional A	Internacional B	Nacional A	Nacional B	Outros*	Total
Total	21	1	25	8	3	58
%	37	2	42	14	5	100

4.1. Trabalhos publicados em periódicos

1. Molisani, M.M.; Rocha, R.; Machado, W.; Barreto, R.C. & Lacerda, L.D. (2006) Mercury contents in aquatic macrophytes in two artificial reservoirs at the Paraíba do Sul River-Guandú system, SE Brazil. *Revista Brasileira de Biologia* 66 (1a): 101-107.
2. Maia, L.P.; Monteiro, L.H.U.; Souza, G.M. Lacerda L.D. (2006). Changes in mangrove extension along the Northeastern Brazilian coast (1978-2003). *ISME/Glomis Electronic Journal* 5 (1):1-5. (<http://www.glomis.com/ej/pdf/ej05-1.pdf>)
3. Lacerda, L.D. & Molisani, M.M. (2006) Contamination by Cd and Zn in Sepetiba bay, SE Brazil during the past three decades recorded in the mangrove oyster *Crassostrea rhizophorae*. *Marine Pollution Bulletin* 52: 974-977.

4. Lacerda, L.D.; Maia, L.P.; Monteiro, L.H.U.; Souza, G.M. & Bezerra, L.J.C. (2006). Manguezais no nordeste e mudanças ambientais. *Ciência Hoje* 39 (229): 24-29.
5. Lacerda, L.D. & Marins, R.V. (2006) Geoquímica de sedimentos e o monitoramento de metais na plataforma continental Nordeste Oriental do Brasil. *Geochimica Brasiliensis* 20 (1): 123-135.
6. Molisani, M.M.; Kjerfve, B. & Lacerda, L.D. (2006) Water discharge and sediment load to Sepetiba Bay from an anthropogenically-altered drainage basin, SE Brazil. *Journal of Hydrology* 331: 425-433.
7. Rezende, C E., Mazurec, A.P. & Lacerda, L.D. (2006) Uma breve descrição do potencial das áreas de pesquisa relacionadas às atividades petrolíferas. *Geochimica Brasiliensis* 20 (1): 4-7.
8. Silva-Filho, E.V.; Oliveira, R.R; Machado, W.; Sella, S.M. & Lacerda, L.D. (2006) Mercury deposition through litterfall in an Atlantic Forest at Ilha Grande, Southeast Brazil *Chemosphere* 65 : 2477-2484.
9. Molisani, M.M.; Cruz, A.L.V. & Maia, L.P. (2006) Estimativas das descargas fluviais para os estuários do Estado do Ceará. *Arquivos de Ciências do Mar* 39: 53-60.
10. Lacerda, L.D.; Santos, J.A. & Madrid, R.M. (2006) Copper emission factors from intensive shrimp aquaculture. *Marine Pollution Bulletin* 52: 1823-1826.
11. Lacerda, L.D. (2006) Inputs of nitrogen and phosphorus to estuaries of northeastern Brazil from intensive shrimp farming. *Brazilian Journal of Aquatic Sciences & Technology* 10(2): 13-27.
12. Molisani, M.M.; Kjerfve, B.; Barreto, R & Lacerda, L.D. (2007). Land-sea mercury transport through a modified watershed, SE Brazil. *Water Research* 41: 1929-1938.
13. Lacerda, L.D.; Santos, A.F. & Marins, R.V. (2007) Emissão de mercúrio pela queima de gás natural no Brasil. *Química Nova* 30(2): 366-369.
14. Almeida, M.G.; Rezende, C.E. & Souza, C.M.M. (2007) Variação temporal, transporte e partição de Hg e carbono orgânico nas frações particulada e dissolvida da coluna d'água da bacia inferior do Rio Paraíba do Sul, RJ, Brasil. *Geochimica Brasiliensis* 21(1): 111-128.
15. Veeck, L.; Silva Filho, E.V.; Wasserman, J.C.; Sella, S.M.; Santos, I.R. & Lacerda, L.D. (2007). Mercury distribution in sediments of a sub-tropical coastal lagoon, Sepetiba Bay, SE Brazil. *Geochimica Brasiliensis* 21(1): 50-57.
16. Paraquetti, H.H.M.; Lacerda, L.D.; Almeida, M.D.; Marins, R.V. & Mounier, S. (2007). Mercury speciation changes in waters of the Sepetiba Bay, SE Brazil during tidal events and different seasons. *Journal of the Brazilian Chemical Society* 18(6): 1259-1269.
17. Molisani, M.M.; Lisieux, L.; Cavalcante, M.D. & Maia, L.P. (2007). Effects of water management on hydrology and water quality of a semi-arid watershed in the northeast of Brazil. *Brazilian Journal of Aquatic Sciences and Technology* 11(1): 43-49.
18. Molisani, M.M.; Lacerda, L.D. & Kjerfve, B. (2007) Um salto arriscado; Estudo aponta impactos da transposição de bacias nas áreas que recebem a água. *Ciência Hoje* 41(243): 64-66.
19. Carvalho, A.M.; Maia, L.P. & Dominguez, J.M.L. (2007). A deriva e o transporte litorâneo de sedimentos no trecho entre Cumbuco e Matões - Costa Noroeste do Estado do Ceará. *Arquivos de Ciências do Mar* 40(1): 43-51.
20. Medeiros, P.R.P.; Knoppers, B.A.; Santos Junior, R.C. & Souza, W.F.L. (2007). Aporte fluvial e dispersão de matéria particulada em suspensão na zona costeira do rio São Francisco (SE/AL). *Geochimica Brasiliensis* 21(2): 212-231.

21. Rezende, C.E.; Lacerda, L.D.; Ovalle, A.R.C. & Silva, L.F.F. (2007). Diel organic carbon fluctuations in a mangrove tidal creek in Sepetiba bay, Southeast Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 67(4): 673-680.
22. Marins, R.V.; Paula Filho, F.J. & Rocha, C.A.S. (2007) Geoquímica de fósforo como indicadora da qualidade ambiental e dos processos estuarinos do Rio Jaguaribe – costa nordeste oriental brasileira. *Química Nova* 30(5): 1208-1214.
23. Lacerda, L.D.; Santos, J.A.; Campos, R.C.; Gonçalves, R.A. & Salles, R. (2007) Total-Hg and organic-Hg in *Cephalopholis fulva* (Linnaeus, 1758) from inshore and offshore waters of NE Brazil. *Brazilian Journal of Biology* 67 (3): 493-498.
24. Lacerda, L.D.; Menezes, M.O.T. & Molisani, M.M. (2007). Changes in mangrove extension at the Pacoti River estuary, CE, NE Brazil due to regional environmental changes between 1958 and 2004. *Biota Neotropica* 7(3): 1-6.
25. Lacerda, L.D. 2007. Biogeoquímica de contaminantes no Antropoceno. *Oecologia Brasiliensis* 11(2); 297-301.
26. Aguiar, J.E.; Marins R.V. & Almeida M.D. (2007). Comparação de metodologias de digestão de sedimentos marinhos para caracterização da geoquímica de metais-traço na plataforma continental nordeste oriental brasileira. *Geochimica Brasiliensis*, 21(3): 304 – 323.
27. Marins, R.V. & Lacerda L.D. (2007). Summary of drivers, pressures and environmental impacts in the Jaguaribe River Estuary, NE Brazil. *Boletim Estuários* 2: 1-4 www.institutomilenioestuarios.com.br, Fevereiro de 2007, 4 p.
28. Luciani, X.; Mounier, S.; Paraquetti, H.H.M.; Redon, R.; Lucas, Y.; Bois, A.; Lacerda, L.D.; Raynaud, M. & Ripert, M. (2008). Tracing of dissolved organic matter from the Sepetiba Bay (Brazil) by PARAFAC analysis of total luminescence matrices. *Marine Environmental Research* 65: 148-157.
29. Marques, E.D.; Sella, S.M.; de Mello, W.Z.; Lacerda, L.D. & Silva-Filho, E.V. (2008) Hydrogeochemistry of sand pit lakes at Sepetiba Basin, Rio de Janeiro, SE Brazil. *Water, Air & Soil Pollution* 189: 21-36.
30. Lacerda, L.D.; Molisani, M.M.; Sena, D. & Maia, L.P. (2008). Estimating the importance of natural and anthropogenic sources on N and P emission to estuaries along the Ceará State Coast NE Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, 141: 149-164.
31. Krüger, G.C.T.; Carvalho, C.E.V. & Suzuki, M.S. (2008). Dissolved Nutrient, Chlorophyll a and DOC Dynamic Under Distinct Riverine Discharges and Tidal Cycles Regimes at the Paraíba do Sul River Estuary, R.J. *Journal of Coastal Research*, SI39: 724-730.
32. Gonçalves, G.M. & Carvalho, C.E.V. (2008). Particulate Heavy Metal Dynamics in a Tropical Estuary under Distinct River Discharge and Tidal Regimes, Southeastern, Brazil. *Journal of Coastal Research*, SI39: 1032-1035.
33. Machado, W.; Santelli, R.E.; Carvalho, M.F.; Molisani, M.M.; Barreto, R.C. & Lacerda, L.D. (2008). Relation of Reactive Sulfides with Organic Carbon, Iron, and Manganese in Anaerobic Mangrove Sediments: Implications for Sediment Suitability to Trap Trace Metals. *Journal of Coastal Research*, 24: 25-32.
34. Baldotto, M.A.; Canellas, L.P.; Canela, M.C.; Rezende, C.R. & Velloso, A.CX. (2008). Propriedades redox de ácidos húmicos isolados de um solo cultivado com cana-de-açúcar por longo tempo. *Revista Brasileira de Ciências do Solo*, 32: 1043-1052.
35. Lacerda, L.D. & Malm, O. (2008) Contaminação por mercúrio em ecossistemas aquáticos: uma análise das áreas críticas. *Estudos Avançados (USP)*, 22(63): 173-190.
36. Lacerda, L.D. & Lima, L.G. (2008). Distribuição espacial e acumulação de metais em sedimentos da lagoa do banana, Caucaia, Ceará. *Geochimica Brasiliensis*, 22(1): 34-44.

37. Carvalho, C.E.V., Di Benedetto, A.P.M., Souza, C.M.M., Ramos, R.M.A. & Rezende, C.E. (2008). Heavy metal distribution in two cetacean species from Rio de Janeiro State, south-eastern Brazil. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88(6), 1117–1120.
38. Paula, F.C.F. (2008) Summary of drivers, pressures and environmental impacts at the Contas river estuary, Bahia state, northeastern Brazil. *Boletim Estuários*, 4: 1-11. www.institutomilenioestuarios.com.br, Junho de 2008.
39. Duran, O.; Silva, M.V.N.; Bezerra, L.J.C.; Herrmann, H.J.; Maia L.P. (2008) Measurements and numerical simulations of the degree of activity and vegetation cover on parabolic dunes in north-eastern Brazil. *Geomorphology* 102: 460-471.
40. Ribas L.M.; Baldotto, M.A.; Canellas, L.P. & Rezende, C.E.(2008) Qualidade e mobilidade da matéria orgânica de sistemas adjacentes à Lagoa de Cima, Campos dos Goytacazes–RJ. *Geochimica Brasiliensis* 22(2): 103-112.
41. Jesus, T.B. & Carvalho, C.E.V. 2008. Utilização de biomarcadores em peixes como ferramenta para avaliação de contaminação ambiental por mercúrio (Hg). *Oecologia Brasiliensis* 12(4): 680-693.
42. Almeida, M.G. & Souza, C.M.M. 2008. Distribuição espacial de mercúrio total e elementar e suas interações com carbono orgânico, área superficial e distribuição granulométrica em sedimentos superficiais da bacia inferior do rio Paraíba do Sul, RJ, Brasil. *Geochimica Brasiliensis* 22(30): 140-158.
43. Pires, L.C. & Lacerda, L.D. 2008. Piritas framboidais associadas ao biofilme em sedimentos de manguezal de Coroa Grande, Baía de Sepetiba, RJ. *Geochimica Brasiliensis* 22(30): 201-212.
44. Marques, E.D., Tubbs, D. & Silva-Filho, E.V. 2008. Influência das variações do nível freático na química da água subterrânea, Aquífero Piranema – Bacia de Sepetiba, RJ. *Geochimica Brasiliensis* 22(30): 213-228.
45. Pedrosa, P.A. 2008. A cor das águas naturais. *Ciência Hoje* 43(255): 32-37.
46. Lacerda, L.D.; Santos, J.A. & Lopes, D.V. (2008) Fate of copper in intensive shrimp farms: bioaccumulation and deposition in pond sediments. *Brazilian Journal of Biology* 69(3) (no prelo).
47. Levin, N.; Tsoar, H.; Herrmann, H.J.; Maia & Claudino-Sales, V. (2008). Modeling the formation of residual dune ridges behind barchan dunes in NE Brazil. *Sedimentology* (no prelo).
48. Lacerda, L.D. (2008). Produção científica da pós-graduação brasileira em oceanografia. *Revista Brasileira de Pós-Graduação* (no prelo)
49. Rodrigues, R.P.; Knoppers, B.A.; Souza, W.L.F. & Santos, E.S. (2008). Suspended matter and nutrient gradients of a small-scale river plume in Sepetiba bay, SE-Brazil. *Brazilian Archives of Biology & Technology* (no prelo).
50. Loureiro, D.D.; Fernandez, M.A.; Herms, F.W.; Godoy, J.M. & Lacerda, L.D. (2008) Heavy metal inputs evolution to an urban hypertrophic coastal lagoon, Rodrigo de Freitas lagoon, Rio de Janeiro, Brazil *Environmental Monitoring & Assessment* (no prelo)
51. Costa, B.G.B. & Lacerda, L.D. (2008) Concentração de Mercúrio total em Cavala (*Scomberomorus cavalla*-Cuvier, 1829) e Serra (*Scomberomorus brasiliensis* - Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978) comercializados nas bancas de pescado do Mucuripe, Fortaleza, CE. *Arquivo de Ciências do Mar* (no prelo)
52. Maia, L.M.; Herrmann, H.; Lacerda, L.D. & Claudino-Sales, V. (2008) Modelagem numérica: uma ferramenta para determinar as implicações ambientais de mudanças climáticas nas evoluções de campos de dunas costeiras do nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geomorfologia* (no prelo)

53. Miguens, F.C.; Oliveira, M.L.; Marins, R.V. & Lacerda, L.D. (2008) A novel approach to detect carbon in estuarine sediments by microanalysis (SEM/EDS. *Journal of Electron Microscopy* (no prelo)
54. Gomes, F.C.; Godoy, J.M.; Godoy, M.L.D.P.; Carvalho, Z.L.; Lopes, L.T.; Sanchez-Cabeza, J.A. & Lacerda, L.D. (2008) Heavy metals profile in sediments from Sepetiba and Ribeira Bays: A comparative study. *Marine Pollution Bulletin* (no prelo).
55. Santos, E.S.; Knoppers, B.A.; Padua, E.; Leipe, T.; Santelli, R.E. (2009). Regional Geochemical Baselines for Sedimentary Metals of the Tropical São Francisco Estuary, NE- Brazil. *Marine Pollution Bulletin* 22p. (no prelo)
56. Oliveira, E.N.; Knoppers, B.A.; Medeiros P.R.M.; Lorenzetti, J.A.; Carneiro, M.E.; Souza, W.F.L.. Sensoriamento remoto da dispersão de sedimentos de quatro plumas costeiras da Costa Leste do Brasil. *Geochimica Brasiliensis* (no prelo).
57. Marques, E.D.; Sella, S.M.; Silva-Filho, E.V.. Evapoconcentration and secondary minerals formation in acid sand pit lakes from Sepetiba sedimentary basin, SE Brazil. *Applied Geochemistry* (no prelo).
58. Silva-Filho, E.V.; Barcellos, R.G.S.; Emblanch, C.; Blavoux, B.; Sella, S.M.; Daniel, M.; Simler, R.; Wasserman, J.C. (2009). Groundwater Chemical Characterization from a Rio de Janeiro Coastal Aquifer, SE – Brazil. *Journal of South American Earth Sciences* (no prelo).

4.2. Livros e capítulos de livro

1. Maia, L.P.; Monteiro, L.H. & Souza, G. (2006). *Atlas dos Manguezais do Nordeste do Brasil: Avaliação das Áreas de Manguezais dos Estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco*. SEMACE, Fortaleza, 125 p.
2. Lacerda, L.D. (2008). Amargo Pesadelo. In: Ivanissevich, A. & Videira, A.A.P. (orgs.) *Memória Hoje. Vol. 1. Ciências Biológicas e Ambientais*, Instituto Ciência Hoje, Rio de Janeiro, p: 181-184.
3. Dias, F. J.S.; Leite, J.R.B.; Neto, F.L.V.; Costa, B.G.B.; Aguiar, J.E.; Torres, R.F.; Lacerda, L.D.; Marins, R.V. 2008. *Aquisição e processamento de dados hidrográficos quase-sinóticos com ênfase no uso de um correntômetro acústico de efeito Doppler – ADP/SONTEK/YSI*. Instituto de Ciências do Mar, Fortaleza, 60 p.
4. Lacerda, L.D. (2009). Principles for a code of conduct for the management and sustainable use of mangroves: Case Studies - Brazil. In: Mackintosh, D. & Ashton, E. (eds.), *Principles for a Code of conduct for the management and sustainable use of mangrove ecosystems*: INTER, U. Stirling, 30 p. (no prelo).
5. Eschrique, S.A.; Marins, R.V.; Moreira, M.O.P. & Almeida, M.D. (2008). Hidrogeoquímica do fósforo no estuário do Jaguaribe (CE). In: *Oceanografia e Mudanças Globais*. Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, São Paulo p: 629-647.

4.3. Resumos expandidos publicados em anais de eventos

1. Lorenzetti, J.A.; Negri, E.; Knoppers, B.A. & Medeiros, P.R.P. (2007) Uso de imagens de LANDSAT como subsídio ao estudo da dispersão de sedimentos na região da foz do rio São Francisco. In: *Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis*, p. 3429-3436.

2. Paula, F.C.F. & Figueiredo, A.F.R. (2007). Influência da fisiografia e usos da terra na dinâmica da interface continente-oceano na foz do Rio de Contas (BA). *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
3. Maia, L.P.; De Farias, E.G.G.; Dias, F.J.S. & Monteiro, L.H.U. (2007). Dinâmica hidrológica para o estuário do Rio de Contas (Itacaré-BA). *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
4. Pedrosa, P.; Ayume, C; Rezende, C.E.; Ovalle, A.R.C.; Corrêa, M.B.; De Paula, F.C.F.; Souza, W.F.L.; Medeiros, P.R.P. & Lacerda, L.D. (2007). Óptica inerente da matéria orgânica dissolvida cromófora na região estuarina do Rio de Contas (BA). *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
5. Paula, F.C.F.; Ovalle, R.A.; Bernardes, M.C.; Pedrosa, P.; Souza, W.F.L.; Medeiros, P.R.P.; Rezende, C.E.; Lacerda, L.D. & Maia, L.P. (2007). Interface terra-mar: fluxos de elementos na zona estuarina do Rio de Contas, BA, Brasil. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
6. Rezende, C.E.; Ovalle, A.R.C.; Carvalho, C.E.V.; Souza, C.M.M.; Salomão, M.S.M.B.; Pedrosa, P.; Almeida, M.G. & Mazurec, A.P. (2007). A variação plurianual do fluxo instantâneo de água e material particulado em suspensão, carbono orgânico e mercúrio, no Rio Paraíba do Sul, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro – Brasil. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
7. Souza, W.F.L.; Medeiros, P.R.P. & Knoppers, B.A. (2007). O comportamento da sílica dissolvida em rios e estuários da costa leste do Brasil. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
8. Paula, F.C.F.; Ovalle, A.R.C.; Bernardes, M.C.; Medeiros, P.R.P.; Pedrosa, P.; Souza, W.F.L. & Lacerda, L.D. (2007). Estratificação da coluna d'água e penetração da cunha salina no estuário do Rio de Contas (BA), ao longo de um ciclo de maré de sizígia. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
9. Knoppers, B.A.; Medeiros, P.R.P.; Souza, W.F.L.; Oliveira, E.N.; Lorenzetti, J.; Jennerjahn, T.C. & Santos Junior, R.C. (2007). Impacto de barragens sobre o transporte de água e matéria na interface terra-mar do Rio São Francisco (SE/AL). *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
10. Medeiros, P.R.P.; Knoppers, B.A. & Santos Junior, R.C. (2007). Comportamento do material em suspensão na zona de mistura do estuário do Rio São Francisco (AL/SE), Brasil. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
11. Medeiros, P.R.P.; Knoppers, B.A. & Santos Junior, R.C. (2007). Abordagem preliminar da estrutura salina no estuário do Rio São Francisco (AL/SE), Brasil. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
12. Marins, R.V.; Godoy, J.M.; Dias, F.J.S.; Lacerda, L.D.; Maia, L.P. & Eschrique, S.A. (2007). Variabilidade hidroquímica e geoquímica sedimentar em resposta as descargas antropizadas para o estuário do Rio Jaguaribe – CE. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
13. Dias, F.J.S.; Marins, R.V.; Maia, L.P. & De Farias, E.G.G. (2007). Dependência do tempo de residência da água no estuário do Rio Jaguaribe (NE, Brasil), em relação à entrada de águas marinhas e a descarga de água doce. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
14. Zocatelli, R.O.; Bernardes, F.; Pereira, U.J.; Marins, R.; Lacerda, L.D. & Dias, F.J.S. (2007). Distribuição e caracterização da matéria orgânica no gradiente estuarino do Rio Jaguaribe, CE, Brasil. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*

15. Aguiar, J. E.; Marins, R.V. & Almeida, M.D. (2007). Comparação de metodologias para determinação da partição geoquímica de metais em sedimentos da plataforma continental nordeste brasileira. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
16. Farias, E.G.G. & Maia, L.P. (2007). Aplicação de técnicas de geoprocessamento para a análise das mudanças morfológicas na desembocadura e estuário inferior do Rio Jaguaribe-CE. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
17. Bernini, E. & Rezende, C.E. (2007). Produção de serapilheira em florestas de mangue do estuário do Rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
18. Matos, T.B.; Bernini, E. & Rezende, C.E. (2007). Decomposição de folhas de *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle* e *Laguncularia racemosa* do manguezal do estuário do Rio Paraíba do Sul, Estado do Rio de Janeiro. *In: An. XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
19. Silva, E.G.; Bernini, E. & Rezende, C.E. (2007). Dinâmica de plântulas e indivíduos jovens no manguezal do do estuário do Rio Paraíba do Sul. *In: Anais do XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
20. Martins, R.A.C.; Bernini, E. & Rezende, C.E. (2007). Biometria foliar e herbivoria de espécies do manguezal do estuário do Rio Itabapoana, divisa entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. *In: Anais do XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
21. Rangel, T.P.; Marques, J.S.J.; Brito, F.P.; Vilaça, M.S.; Almeida, M.G.; Salomão, M.S.M.B. & Rezende, C.E. (2007). Geoquímica de metais pesados nos sedimentos da porção inferior e estuário interno do Rio Paraíba do Sul. *In: Anais do XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
22. Lacerda, L.D.; Paraquetii, H.H.M.; Molisani, M.M. & Bernardes, M.C. (2007). Transporte de materiais na interface continente-mar na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. *In: Anais do XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
23. Paraquetti, H.H.M.; Lacerda, L.D.; Marins, R.V. & Mounier, S. (2007). Distribuição de metais dissolvidos (Cu, Cd, Pb e Hg) nas águas da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro – Brasil. *In: Anais do XII Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, 4 p.*
24. Cândido, V.S.; Rangel, T.P.; Nascimento, S.M. & Suzuki, M.S. (2007) Distribuição espacial do fitoplâncton no estuário do Rio Paraíba do Sul, RJ. XI Congresso Brasileiro de Limnologia, Sociedade Brasileira de Limnologia, Macaé, RJ, 2p.
25. Souza, J.S.; Ovalle, A.R.C. & Pezzini Jr., A. (2007) Variação sazonal da hidroquímica na saída da bacia do Rio Paraíba do Sul, Campos dos Goytacazes, RJ ao longo de 2005. XI Congresso Brasileiro de Limnologia, Sociedade Brasileira de Limnologia, Macaé, RJ, 2p.
26. Almeida, M.G. & Souza, C.M.M. (2007). Associações geoquímicas de mercúrio com oxi-hidroxidos de alumínio, ferro e manganês em sedimentos superficiais da bacia inferior do Rio Paraíba do Sul, RJ, Brasil. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Geoquímica*. Atibaia, São Paulo, Sociedade Brasileira de Geoquímica, CD-ROM, 4p.
27. Rangel, T.P.; Marques, J.S.J.; Maciel, M.S.; Brito, S.P.; Almeida, M.G.; Salomão, M.S.M.B. & Rezende, C.E. (2007). Metais pesados na em sedimentos na região da mineradora Mirai/MG, após rompimento da barragem de rejeitos de mineração de bauxita. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Geoquímica*. Atibaia, São Paulo, Sociedade Brasileira de Geoquímica, CD-ROM, 4p.

28. Claver, D.; Knoppers, B.A.; Bernardes, M.C.; Almeida, M.G.; Maciel, M.S.; Salomão, M.S.M.B. & Rezende, C.E. (2007). Ultrafiltração como ferramenta em estudos ambientais. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Geoquímica*. Atibaia, São Paulo, Sociedade Brasileira de Geoquímica, CD-ROM, 4p.
29. Marins, R.V. & Dias, F.J.S.D. (2007). Avaliação das influências do amostrador sobre a determinação de metais no TSS. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Geoquímica*. Atibaia, São Paulo, Sociedade Brasileira de Geoquímica, CD-ROM, 4p.
30. Ribas, L.M.; Bernini, E. & Rezende, C.E. (2007). Concentração de metais pesados na serrapilheira de *Rhizophora mangle* do manguezal do estuário do Rio Paraíba do Sul, Rio de Janeiro, Brasil. *Anais do XI Congresso Brasileiro de Geoquímica*. Atibaia, São Paulo, Sociedade Brasileira de Geoquímica, CD-ROM, 4p.
31. Oliveira, E.N.; Knoppers, B.; Lorenzetti, J.A. 2007. Plumas de Turbidez: uma análise qualitativa e quantitativa pro sensoriamento remoto. Simpósio Temático no. 6. XII COLACMAR, Floianópolis, SC. Resumo Expandido, CD-ROM. 4 p.
32. Ribeiro, T.S.; Almeida, M.G.; Oliveira, K.C.; Souza, C.M.M.; Azevedo, R.A.; Rezende, C.E. & Vitória, A.P. (2007). Metais pesados em sedimentos dos rios Imbé (MG) e alto, médio e baixo Paraíba do Sul (RJ/SP). *Anais do XI Congresso Brasileiro de Geoquímica*. Atibaia, São Paulo, Sociedade Brasileira de Geoquímica, CD-ROM, 4p.
33. Miguens, F.C.; Oliveira, M.L.; Rezende, C.E.; Marins, R.V. & Lacerda, L.D. (2007). Characterization of Jaguaribe Estuary sediments by SEM/EDS. *Anais do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise*, Armação dos Búzios, 2p.
34. Knoppers, B.A.; Medeiros, PRP.; Souza, W.F.; Oliveira, E.N.; Lorenzetti, J. e Jennerjahn, T. 2007. The São Francisco River estuary and coastal plume, Brazil: dam impacts upon material transport. 18th Biennial Conference of the Estuarine Research Federation- ERF 2007. Providence, USA. Abstracts. 4 p.
35. Sabadini Santos, E.; Knoppers, B. 2007. Impactos de barragens sob a deposição de matéria inorgânica nas faces sedimentares do estuário do Rio São Francisco (SE/AL), Brasil. Simpósio Temático no. 6. XII COLACMAR, Floianópolis, SC. Resumo Expandido, CD-ROM. 4 p.
36. Sabadini Santos, E.; Knoppers, B. 2007. Caracterização biogeoquímica das condições atuais pós-barragens da matéria orgânica dos sedimentos no estuário do Rio São Francisco (SE/AL), Brasil, Simpósio Temático no. 6. XII COLACMAR, Florianópolis, SC. Resumo Expandido, CD-ROM. 4 p.
37. Maia, L.P.; Herrmann; H. & Lacerda, L.D. (2007). Modelling dune reactivation as a tool for assessing climate changes an environmental implications of the Aeolian sand encroachments in the coast of Northeastern Brazil. *Proc. International Conference on Management and Restoration of Coastal Dunes, ICCD 2007*, Santander, p: 108-109.
38. Peres, T.F.; Marins, R.V. & Aguiar, J.E. (2008). Determinação de metais no material em suspensão sedimentável do estuário do rio Jaguaribe (CE). *Anais do IV ENQAmb, IV Encontro Nacional de Química Ambiental*, Sociedade Brasileira de Química, Aracaju, SE, 1p.
39. Paraquetti, H.H.M.; Lacerda, L.D.; Marins, R.V. & Soares, T.C.M. (2008). Distribuição de mercúrio no estuário do Rio Jaguaribe - Ceará - Brasil. *Anais do IV ENQAmb, IV Encontro Nacional de Química Ambiental*, Sociedade Brasileira de Química, Aracaju, SE, 1p.

40. Silva Filho, E.V. Kütter, M.T. Kütter, V.T. & Lacerda L.D. (2008). *Mercúrio em peixes no Brasil e sua implicação ecológica: revisão bibliográfica. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008.
41. Soares, T.C.M.; Lacerda, L.D.; Paraquetti, H.H.M.; Nunes, A.J.P.; Rebelo, M.F. & Coutinho, D.A. (2008). Incorporação de Hg em *Litopenaeus vannamei* cultivado sob diferentes dietas alimentares. *Anais do IV ENQAmb, IV Encontro Nacional de Química Ambiental*, Sociedade Brasileira de Química, Aracaju, SE, 1p.
42. Loureiro, D.D.; Araújo, C.L.; & Lacerda, L.D. (2008). *Efeitos da dragagem na distribuição espacial de mercúrio no sedimento superficial da lagoa Rodrigo de Freitas. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
43. Lira, M.C. de A. & Medeiros, P.R.P. 2008. *Zooplâncton do estuário do rio São Francisco-Alagoas (Brasil)*. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
44. Medeiros, P.R.P.; Oliveira, A.M. ; Lima, E.L.R.; Hernandez, A.O. & Silva, W.F. (2008). *Abordagem preliminar da intrusão salina no estuário do rio São Francisco (AL/SE)*. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
45. Medeiros, P.R.P. & Knoppers, B.A. (2008). *Aporte fluvial de material em suspensão do baixo rio São Francisco (SE/AL), em diferentes condições de vazão. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
46. Cypriano, E.F.; Araújo, C.L.; Lacerda, L.D. & Loureiro, D.D. (2008). *Distribuição espacial de mercúrio nos sedimentos do complexo lagunar da baixada de Jacarepaguá (RJ)*. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
47. Costa, B.G.B.; Lacerda, L.D.; Paraquetti, H.M.M. & Soares, T.M. (2008). *Quantificação de Hg em águas receptoras de efluentes de carcinicultura no estuário do rio Jaguaribe-CE. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
48. Fonseca, L.V.; Marins, R. V. & Lacerda, L.D. (2008). Avaliação da capacidade retentora de fósforo dissolvido e total de sólidos em suspensão por um mangue arbóreo. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
49. Torres, R.F.; Lacerda, L.D. & Aguiar, J.E. (2008). Biodisponibilidade de Cu e Pb em sedimentos de um canal de maré afluente do estuário do Jaguaribe – CE. Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
50. Paula, F.C.F. & Lacerda, L.D. (2008). Emissões antrópicas de nutrientes e metais para o estuário do rio de Contas (BA). *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
51. Araujo, C.L.; Moraes, S.O.C; Cruz, A.M.; Sella, S.M.; Fernandez, M.A.S.; Lacerda, L.D. & Loureiro, D.D. (2008). Análise da concentração de metais pesados no fitobentos da lagoa Rodrigo de Freitas, RJ. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
52. Bernini, E. & Rezende, C.E. (2008). Estuário do rio Paraíba do Sul: produção de serapilheira em florestas de mangue. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
53. Knoppers, B.A.; Medeiros, P.R.P.; Souza, W.F.L.; Oliveira, E.N.; Lorenzetti, J. & Jennerjahn, T.C. (2008). The São Francisco river estuary and coastal plume, Brazil: dam impacts upon material transport and accumulation. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.

54. Nicolite, M.; Truccolo, E.C. & Carvalho, C.E.V. (2008). Influência da descarga fluvial sobre a co-oscilação da maré no baixo estuário do rio Paraíba do Sul, RJ. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
55. Pereira, U.J.; Tomazelli, F.F.; Zocatelli, R.O.; Bernardes, M.C.; Salomão, M.S.M. & Rezende, C.E. (2008). Fenóis da lignina como traçador de matéria orgânica terrígena na interface continente-mar: R. Paraíba do Sul, RJ; R. de Contas, BA e R. Jaguaribe, CE. 4 p.
56. Claver, D.; Santos, E.S.; Knoppers, B.A. & Bernardes, M.C. (2008). Distribuição de fósforo total em águas superficiais fluviais ultrafiltradas. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
57. Oliveira, E.N.; Knoppers, B.A.; Lorenzetti, J.A.; Medeiros, P.R.P. 2008. Estimativas das propriedades ópticas inerentes das águas costeiras utilizando o algoritmo quase analítico. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
58. Dias, F.J.; Marins, R.V.; Maia, L.P. (2008). Descargas de material particulado em suspensão para o estuário do rio Jaguaribe (CE). *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
59. Rezende, C.E.; Bernini, E.; Santos, D.O.; Matos, T.B; Ribas, L.M.; Salomao, M.S.M.B. & Camargo, P.B. (2008). Estrutura isotópica na floresta de mangue no estuário do rio Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20 - 24 de maio de 2008. 4 p.
60. Matos, T.B.; Ribas, L.M.; Bernini, E. & Rezende, C.E. (2008). Dinâmica de nutrientes durante a decomposição de folhas de *Avicennia germinans*, *Rhizophora mangle* e *Laguncularia racemosa* do manguezal do estuário do rio Paraíba do Sul, estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
61. Almeida, M.G; Costa, J. R.; Gaelzer, L.R. & Rezende, C.E. (2008). Metais pesados em peixes costeiros demersais originários do litoral sudeste do Brasil. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24, maio de 2008. 4 p.
62. Cândido, V.S.; Suzuki, M.S. & Nascimento, S.M. 2008. Variação espacial da comunidade fitoplanctônica do estuário do rio Paraíba do Sul, RJ. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24, maio de 2008. 4 p.
63. Rangel, T.P.; Marques, J.S.J.; Brito, F.P. ; Araújo, B.F.; Almeida, M.G.; Salomão, M.S.M.B. & Rezende, C.E. (2008). Variação espacial nas concentrações de metais, C e N em sedimentos da porção inferior e estuário interno do rio Paraíba do Sul, RJ. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
64. Salomão, M.S.M.B.; Rezende, C.E; Rangel, T.P; Marques, J.S.J. & Brito, F.P. (2008). Metabolismo aquático no estuário interno do rio Paraíba do Sul. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
65. Gatts, C.E.N. & Ovalle, A.R.C. (2008). Análise de séries temporais com múltipla resolução em frequência: aporte fluvial para o estuário do rio Paraíba do Sul. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
66. Araújo, B.F.; Almeida, M.G.; Salomão, M.S.M.B.; Rangel, T.P.; Vergílio, C.S.; Falcão, A.P.; Lavrado, H.P. & Rezende, C.E. (2008). Distribuição de Hgt em sedimentos marinhos da margem continental brasileira: Bacia de Campos – RJ. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.

67. Aguiar, J.E.; Marins, R.V. & Almeida, M.D. (2008). Correlações geoquímicas de Ti, Fe, Mn, Ni e CaCO₃ com as fácies sedimentares da plataforma continental do Ceará. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
68. Bezerra, M.F.; Marins, R.V.; Moreira, M.O.P. & Peres, T.F. (2008). Avaliação do fitoplâncton do estuário do rio Jaguaribe para indicação da qualidade ambiental. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
69. Nuwer, J.; Logsdon, M. & Keil, R. (2008). Spatially explicit analysis of marine organic matter geochemistry: depositional regimes and driving mechanisms. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
70. Oliveira, A.M.; Medeiros, P.R.P.; Lima, E.L.R. & Hernandez, A.O. (2008). Dinâmica da formação da cunha salina no estuário do rio São Francisco. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
71. Paraquetti, H.H.M.; Lacerda, L.D.; Soares, T.C.M.; Almeida, M.D.; Costa, B.G.B.; Molisani, M.M.; Farias, E.G.G. & Monteiro, L.H.U. (2008). Avaliação preliminar da distribuição de mercúrio no estuário do rio Cocó, Ceará, Brasil. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
72. Pedlowski, M.A.; Oliveira, J.C.P.; Sá, P.B. (2008). Uma contribuição ao entendimento das dimensões humanas dos processos de mudanças ambientais ocorrendo na interface continente-oceano. *Anais do III Congresso Brasileiro de Oceanografia*, Fortaleza, 20-24 de maio de 2008. 4 p.
73. Rodrigues, R.P. e Knoppers, B.A. 2007. Variação sazonal no aporte fluvial e exportação de matéria em suspensão e sílica dissolvida para a Baía de Sepetiba, Brasil. Anais X Semana de Mobilização Científica-SEMOC. Univ. Católica do Salvador-UCSAL 1-10 p. 4 p.
74. Dias, F.J.S.; Soares, T.C.M.; Peres, T.F.; Marins, R.V.; Lacerda, L.D. 2008. Descarga de Hg dissolvido e particulado para o estuário do Rio Jaguaribe (CE) e plataforma continental adjacente. IV Semana Brasileira de Oceanografia, IO-USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, CD-Rom. 1p.
75. Fonseca, L.V.; Marins, R.V.; Lacerda, L.D. 2008. Caracterização geral da área de mangue do Rio pacoti (CE) através de medição de parâmetros hidroquímicos, frações de fósforo (T-PO₄; D-PO₄) e total de sólidos em suspensão (TSS). IV Semana Brasileira de Oceanografia, IO-USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, CD-Rom. 1p.
- 76.

5. Gestão do projeto

Duas etapas iniciais foram fundamentais na organização da estrutura de gestão do projeto.

i) Criação do Grupo de pesquisa: Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano, incluído na base Lattes do CNPq.

ii) Construção da *Web Page* do projeto disponibilizada no endereço (www.institutomilenioestuarios.com.br).

Através do grupo de pesquisa na base Lattes e na página virtual, todas as principais atividades do projeto e seus resultados são disponibilizados à

comunidade científica em geral. A página também divulga textos em linguagem não-técnica facilitando sua utilização pelo público em geral.

A gerência das atividades, sua execução e planejamento foram realizados a partir de reuniões anuais realizadas com a participação de todos os coordenadores institucionais e, eventualmente, com a participação também de pesquisadores envolvidos no projeto. Foram realizadas duas reuniões, uma em Niterói em Dezembro de 2005 (Figura 5), quando da instalação do projeto, e outra em Fortaleza, Maio de 2006. Estas reuniões foram acompanhadas de outras duas com participação mais ampla de pesquisadores que ocorreram durante o XII COLACMAR (Congresso Latino Americano de Ciências do Mar, Florianópolis, Abril de 2007) e durante o III CBO (Congresso Brasileiro de Oceanografia, Fortaleza, Abril de 2008).



Figura 5. Primeira reunião de coordenadores, Dept. Geoquímica, UFF, Niterói, Dezembro de 2005. 1. Dr. P.R.P. Medeiros (UFAL); 2. Dr. F.C.F. De Paula (UESC); Dr. C.E. Rezende (UENF); Dra. R.V. Marins (UFC); 5. Dr. L.D. Lacerda (Coord.); Dr. B.A. Knoppers (UFF).

Em duas outras oportunidades, foram realizadas reuniões de gestão por ocasião das duas reuniões de avaliação com membros do CNPq e revisores Ad Hoc do projeto, ocorridas em Fortaleza (Agosto de 2008) (Figura 6) e Campos dos Goytacazes em Novembro de 2008. Nesta última reunião também estiveram presentes membros externos aos CNPq e ao projeto para uma avaliação independente dos resultados obtidos e discussão de futuros trabalhos de continuação.

Outro importante componente da gestão do projeto foi a realização de campanhas de amostragem interinstitucionais. Embora de modo geral, a maior parte dos trabalhos tenha sido realizada pelos grupos individualmente, foi possível ao longo do projeto, a realização de campanhas interinstitucionais nas 5 áreas-foco do projeto (Figura 7).



Figura 6. Reunião de avaliação realizada em Fortaleza (Agosto, 2008). 1- Dr. Alcebiades Oliveira Jr. (CNPq); 2- Dr. Angelo Agostinho (Ad Hoc, CNPq); 3- Dr. P.P. Medeiros (UFAL); 4- Dr. M. Bernardes (UFF); 5- Dr. C.E. Rezende (UENF); 6- L.D. Lacerda (Coord.); 7- R.V. Marins (UFC). Ao fundo a participação de alunos envolvidos no projeto.



A participação interinstitucional permitiu um aumento da sofisticação analítica e de investigação, impossível de ser atingida pelos grupos individualmente. Os resultados destas campanhas encontram-se em fase de análise e interpretação, alguns tendo sido objeto de apresentações em eventos científicos da área (ver item 4.3).

Também foram utilizados exercícios de intercalibração de metodologias, como forma de uniformização e aprimoramento das próprias técnicas e abordagens utilizadas no projeto. Foram realizados vários estudos interlaboratoriais envolvendo a comparação entre métodos analíticos para determinação de metais e carbonatos em sedimentos marinhos e estuarinos, parâmetros que foram avaliados intensamente neste projeto. Foram utilizadas as técnicas usualmente empregadas no Laboratório de Biogeoquímica Costeira da UFC e o Laboratório de Ciências Ambientais da UENF, a fim de padronizá-las para os demais participantes do projeto.

Com a colaboração da PUC-RJ, foram iniciadas passos para uniformização das técnicas e métodos de ICP-MS em implantação no projeto, a partir da vivência em cursos e visitas técnicas. Da mesma forma, UFF, UENF e UFC convergiram na utilização de ADCP (*Acoustic Doppler Current Profiler*) como instrumento uniformizador de medidas de vazão e fluxo, resultando em um relatório/manual disponibilizado na página do projeto (*Boletim Estuários No. 5*).

De forma similar, UFC, UFF, UFAL e UENF, padronizaram a técnica da ultra-filtração tangencial para especiação da matéria orgânica e metais dissolvidos em águas estuarinas e costeiras. Alguns desses exercícios já geraram trabalhos de conclusão de curso e publicações (ver itens 3.1 e 4.2).



Figura 7. Realização de campanhas de campo conjuntas: 1- Rio Paraíba do Sul (2008); 2- Rio Jaguaribe (2008); 3- Rio de Contas; 4- Rio São Francisco; 5- Baía de Sepetiba (2007); 6- Baía de Sepetiba (2008).

6. Divulgação do projeto

A primeira atividade do projeto foi a construção de uma *web page* (www.institutomilenioestuarios.com.br) (Figura 8) e do grupo de pesquisa na base Lattes-CNPq. Através da página todas as principais atividades do projeto e seus resultados são disponibilizados à comunidade científica e ao público em geral, incluindo os textos integrais de publicações e dissertações em PDF. A

página também divulga textos em linguagem não-técnica facilitando sua utilização pelo público em geral.

INSTITUTO DO MILÊNIO
CNPq

Instituto do Milênio
Estuários

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Programa Institutos do Milênio - Estuários
Projeto - Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano

E-mail

Home
Projeto
A Zona Costeira
Abstract
Instituições
Participantes
Publicações
Monografias, Dissert. & Teses
Boletim Estuários
Participação em Eventos

Nossa Missão

Quantificar o transporte, transformações e destino de sedimentos, nutrientes, matéria orgânica e metais-traço do continente para o mar na costa Leste-Nordeste brasileira e sua interação com as cadeias produtivas locais e processos naturais. Subsidiar a construção de cenários ao desenvolvimento sustentado da região costeira face às mudanças regionais e globais. Contribuir para a diminuição das desigualdades regionais no que tange a formação de recursos humanos e desenvolvimento científico avançado.

Descarga de sedimentos pelo Rio Jaguaribe, CE em 2004

Entre em contato conosco. Clique em cada instituição participante do Projeto do Milênio e entre em contato com os nossos coordenadores:

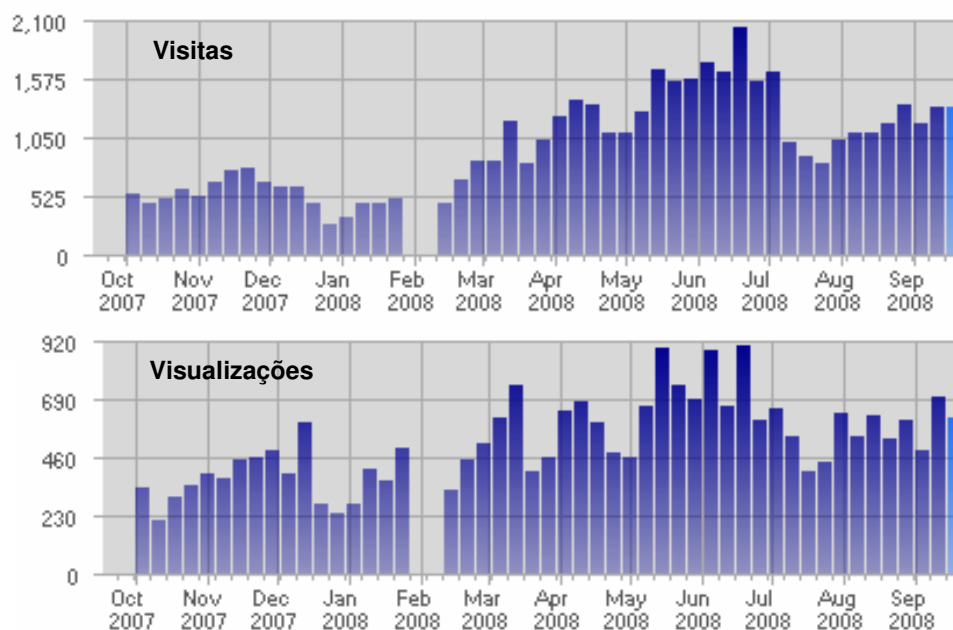
Notícias e Eventos
Passe o mouse sobre a notícia!

- Instituto do Milênio promove palestra em Microscopia Eletrônica:** Em 12 de Setembro de 2008, será realizada no auditório da Embrapa Agroindustrial Tropical a palestra Microscopia Eletrônica de Pressão Variável: Aplicações nas Ciências Biológicas, Ambientais e de Materiais. A palestra será proferida pelo Dr. Flavio C. Miguens da UENF e pesquisador do Instituto do Milênio. Esta palestra é a primeira atividade resultante da interação do Instituto

CNPq
LOICZ
UFPA-LABOR

Figura 8. Home Page do projeto www.institutomilenioestuários.com.br .

A atualização da página do projeto foi realizada em bases mensais. Foi também solicitado ao site hospedeiro da página o envio permanente de informações sobre onde, quem e como se dá o acesso à página e a seus diversos conteúdos (Figura 9). Estas informações podem ser obtidas diretamente com a coordenação do projeto. Este instrumento tem sido fundamental para a auto-avaliação do desenvolvimento do projeto. Caso necessário estes dados poderão ser disponibilizados ao CNPq. Os dados do grupo de pesquisa “Transferência de Materiais na Interface Continente-Oceano”, incluído na base Lattes – CNPq, também vêm sendo atualizados regularmente.



#	Flag	Country	Total Visits	Average Visits Historically	Change	Percent of Visits
1.		South America	637	423.48	+10 ▲	68.57%
2.		North America	222	224.53	+11 ▲	23.90%
3.		Europe	41	44.27	+13 ▲	4.41%
4.		Africa	15	6.19	0 ▬	1.62%
5.		Asia	8	6.98	+5 ▲	0.86%

Descriminação de visitas na última semana de setembro de 2008

Figura 9. Distribuição e quantidade de acessos à *home page* do projeto e exemplo de evolução semanal.

É interessante uma visão de avaliação do projeto através dos acessos à sua *home page* (cerca de 10.500 visitas até a data deste relatório). A maior parte dos acessos ocorre em países da América do Sul, particularmente o Brasil, com cerca de 60% do acesso total. Quando são analisados os principais produtos objetos de *download*, verifica-se que estes são principalmente dissertações, teses e monografias, e trabalhos em português, o que sugere seu uso provavelmente ao nível de graduação. Por outro lado, os acessos no exterior são concentrados nos trabalhos publicados, possivelmente sendo utilizados como referências para pesquisas em andamento.

Ao nível internacional, o projeto participa como afiliado no programa LOICZ-IGBP. A proposta de integração do Instituto do Milênio ao programa *Land-Ocean Interactions in the Coastal Zone* (UNEP-IGBP) foi aprovada pelo Scientific Steering Committee do LOICZ-IGBP em Maio de 2006 (Figura 10).

Dessa forma, o projeto passou a dividir resultados com uma ampla gama de instituições no mundo envolvidas nos estudos das interações na interface continente-oceano, ampliando a cobertura de sua contribuição ao conhecimento da interface continente-oceano.



Land Ocean Interactions in the Coastal Zone

LOICZ IPO, GKSS Research Center, Institute for Coastal Research
Max-Planck-Strasse 1, D-21502 Geesthacht, Germany
p: +49-(0)4152-87 2009 f: +49-(0)4152-87 2040 loicz.ipo@loicz.org www.loicz.org

Luiz Drude de Lacerda
Instituto de Ciências do Mar
Universidade Federal do Ceará
Av. Abolição 3207
Fortaleza
60.165-081, CE
Brazil

23 May 2006

LOICZ affiliated project

Dear Luiz Drude de Lacerda,

Your project entitled: "Nutrients and heavy metals transfer through the land-ocean interface at the coastal zone in five coastal basins along the NE and SE coast of Brazil" has been accepted as a LOICZ affiliated project. Your name will be added to the LOICZ network and you will receive the LOICZ newsletter via email.

LOICZ looks forward to the outcomes of your research and your involvement in appropriate activities within the LOICZ calendar. This latter information is available through the newsletter and website (www.loicz.org), and by direct contacts.

The International Project Office (IPO) now requires from you as Principal Investigator written confirmation of your project acceptance and agreement to abide with the obligations which come with project acceptance. These include:

- adopting the LOICZ Data Policy; and
- meeting the obligations stated in the Terms of Reference for LOICZ affiliated projects.

In return LOICZ will:

- Make details of the project, its Principle Investigator (PI) and the contributing team widely available through the LOICZ website;
- Promote outputs and outcomes of affiliated activities – journal articles, books and other reports – through the LOICZ website and/or newsletter;
- Advertise information about workshops, conferences, other meetings and news associated with affiliated projects on the LOICZ website or in the LOICZ newsletter; and
- Provide additional benefits as stated in the Terms of Reference for LOICZ affiliated projects.

The mentioned documents can be found in the project section of the LOICZ website or can be requested from the LOICZ IPO.

I am looking forward to receiving the enclosed form, either by mail or as .pdf file, confirming your acceptance of the LOICZ conditions.

Sincerely

Hartwig Kremer
Chief Executive Officer



A core project of the International Geosphere-Biosphere Programme and the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change



Figura 10. Correspondência oficial da inclusão do Instituto do Milênio no programa IGBP-LOICZ.

Ainda na colaboração ao nível do projeto, o Instituto do Milênio também é sede focal do programa *GLOMIS – Global Mangrove Database & Information Systems* (www.glomis.com), patrocinado pela ITTO (*International Tropical Timber Organization*) e ISME (*International Society for Mangrove Ecosystems*) (Japão) sendo responsável pela disponibilização de informações relativas ao

uso sustentado e conservação de ecossistemas de manguezal na região das Américas.

Além da cooperação ao nível de projeto, todos os grupos participantes intensificaram seus esforços para aumentar a cooperação nacional e internacional com instituições afins. Por exemplo, a UFC iniciou parcerias com pesquisadores de outros estados, detentores de especialidades analíticas muito relevantes para os estudos realizados no Jaguaribe, destacando-se a PUC-RJ através do Prof. José Godoy; o Instituto Oceanográfico da USP, através de parceria no programa Pró-Amazônia Azul, com teses de doutorado em andamento em co-orientação, na área do projeto. Também celebrou convênio de cooperação com a Universidade do Texas (Texas A&M U.), para intercâmbio de pesquisadores e alunos. A UFAL intensificou convênios tanto com outros projetos de pesquisas como o POLCAMAR (Cooperação Bilateral Brasil-Alemanha) e CTHIDRO (CNPq), como ao nível da iniciativa privada, sendo concretizadas parcerias junto a CHESF no Rio São Francisco, e também com a empresa de cultivo de camarão BR NAUTILLUS, possibilitando o estudo do estuário do Rio Santo Antônio (AL).

A UESC estabeleceu convênio de cooperação com a CHESF (Companhia Hidroelétrica do São Francisco) com repasse de resultados e acesso a dados secundários e séries históricas do rio de Contas (BA). A UENF aprovou um projeto através da cooperação bilateral CNPq e NSF (O papel dos Ecossistemas entre Marés nos Ciclos Biogeoquímicos Globais: Plano de Visitas Científicas para o Estabelecimento de uma Cooperação Educacional e Científica entre o Brasil e os EUA). Em relação à parcerias nacionais, foi elaborada uma proposta conjunta com a Petrobras para ampliar os estudos na região da Plataforma e Margem Continental assim como em Áreas Profundas. Esta nova abordagem estará em consonância com as atividades previstas para o monitoramento em escala regional previsto pela Petrobras e desta forma, atenderá aos princípios científicos concebidos no Instituto do Milênio Estuários.

Em 2008 a UENF e a UFC obtiveram aprovação de uma proposta de intercâmbio para alunos de graduação com apoio da CAPES e FIPSE (EUA). Neste caso se objetiva a Internacionalização Curricular para as Ciências do Mar para alunos de graduação brasileiros e de Porto Rico. Em agosto de 2009 estaremos recebendo os primeiros alunos e em janeiro de 2010 enviaremos estudantes. O número total previsto para o intercâmbio totaliza 16 sendo 8 da UFC e 8 da UENF, e o mesmo número de alunos de Porto Rico..

A parceria com a Universidade de Toulon et du Var e a UFF, resultou na modelagem da dinâmica do carbono orgânico na Baía de Sepetiba através da modelagem PARAFAC (ver publicações item 4.2). Ao nível nacional, é importante notar a participação do Instituto do Milênio no comitê de gestão da bacia do Rio Guandu e Baía de Sepetiba, dando fundamentação científica a FEEMA-RJ, APEDEMA-RJ e também dos atores do setor privado envolvidos nas principais alterações ambientais em andamento na baía de Sepetiba.

Além da preocupação com a divulgação nos meios acadêmicos e profissionais, a gestão do projeto também envolveu sua divulgação para público em geral, através de entrevistas, programas de rádio e televisão, matérias em jornais e revistas de divulgação. Alguns exemplos dessas matérias são mostrados na figura 11.

materiais na interface continente – mar. Devido principalmente às diferenças regionais e aos diferentes impactos verificados nos 5 estuários estudados, pretendeu-se identificar dentro dos processos ecológicos naturais, aqueles que estão sendo modificados dentro da zona estuarina devido às intensas modificações no uso e cobertura da terra bem como pelo barramento das descargas fluviais que não são mais naturais em vários dos estuários estudados.

Pretendeu-se assim para cada estuário não apenas quantificar as transferências, mas evidenciar quais são as principais fontes modificadoras do sistema, detectando qual é a melhor metodologia de avaliação. Com isto pretendeu-se além de uma detalhada descrição ambiental para cada região estudada, formar mão de obra especializada e divulgar as abordagens utilizadas como instrumento de avaliação a ser aplicado nos diferentes zonas costeiras do Brasil.

A execução do projeto ocorreu de forma satisfatória. Espera-se em futuro próximo um esforço intensivo na redação de trabalhos mais abrangentes que possam descrever os principais resultados obtidos durante os três anos do projeto. Espera-se a finalização de uma análise detalhada de dados pretéritos a fim de consolidar os conhecimentos e ressaltar os “gaps” a serem mais detalhadamente estudados no futuro, assim como gerar trabalhos comparativos entre as áreas e a consolidação de um volume com os principais resultados.

Do ponto de vista gerencial, as estratégias utilizadas, particularmente a realização de simpósios dentro de grandes reuniões nacionais e internacionais e a realização de campanhas de campo conjuntas, mostraram-se importantes mecanismos de interação entre os participantes e de consolidação dos grupos envolvidos.

8. Participantes

8.1. Pesquisadores

- Álvaro Ramon Coelho Ovalle (UENF)
- Bastiaan Adriaan Knoppers (UFF)
- Carlos Eduardo de Rezende Carlos Eduardo Novo Gatts (UENF)
- Carlos Eduardo Veiga de Carvalho (UENF)
- Cristina Maria Magalhães de Souza (UENF)
- Edison Dausacker Bidone (UFF)
- Emmanoel Vieira da Silva Filho (UFF)
- Enaide Marinho de Melo-Magalhães (UFAL)
- Flávio Costa Miguens (UENF)
- Francisco Carlos Fernandes De Paula (UESC)
- Heloisa Helena Moreira Paraquetti (UFC)
- Jose Marcus de Oliveira Godoy (PUC-RJ)
- Luis Parente Maia (UFC)
- Luiz Drude de Lacerda (UFC)
- Marcelo Corrêa Bernardes (UFF)
- Marcelo Dominguez de Almeida (UFC)
- Marcos Antonio Pedlowski (UENF)

- Marcos Sarmet Moreira de Barros Salomão (UENF)
- Marina Satika Suzuki (UENF)
- Mauricio Mussi Molisani (UFC)
- Mauricio Santana Moreau (UESC)
- Neylor Alves Calasans Rego (UESC)
- Paulo Ricardo Petter Medeiros (UFAL)
- Rozane Valente Marins (UFC)
- Silvana Quintella Cavalcanti Calheiros (UFAL)
- Silvia Mattos Nascimento (UFAL)
- Weber Friederichs Landim de Souza (UFF)

8.2 Estudantes

- Adriana Pereira Nascimento (UFC)
- Amom Chrystian de Oliveira Teixeira (UESC)
- Ana Cláudia de Abreu Siqueira (UFC)
- Ana Paula de Castro Rodrigues (UFF)
- Anibal Pezzini Junior (UENF)
- Beatriz Ferreira Araújo (UENF)
- Breno Gustavo Bezerra Costa (UFC)
- Cecílio Aguiar Rosa Junior (UFC)
- Cezar Augusto Teixeira Falcão Filho (UESC)
- Cristiane Fiori (UFF)
- Daniel Dias Loureiro (UFF)
- Daniela de Abreu Claver Moreira (UFF)
- Diego Carvalhar Belo (UENF)
- Diógenes Passos Fontenele (UFC)
- Eduardo Duarte Marques (UFF)
- Eduardo Guilherme Gentil de Farias (UFC)
- Eduardo Negri de Oliveira (UFF)
- Elaine Bernini (UENF)
- Elisamara Sabadini Santos (UFF)
- Elly Rogério Sampaio de Souza (UESC)
- Fernanda Savergini (UFF)
- Fernanda Freyesleben Tomazelli (UFF)
- Flávio Caxico de Abreu (UFAL)
- Francisco Jose da Silva Dias (UFC)
- Frederico Pinto de Brito (UENF)
- Jomar Marques da Silva Junior (UENF)
- José Cavalcante de Oliveira Filho (UFC)
- Jose Edvar Aguiar (UFC)
- Juliana Sobreira de Souza (UENF)
- Leonardo Hislei Uchôa Monteiro (UFC)
- Lígia Macabu Ribas (UENF)
- Lincon Davi Mendes de Oliveira (UFC)
- Louize Viveiro da Fonseca (UFC)
- Luiz José Cruz Bezerra (UFC)
- Marcelo dos Santos Maciel (UFC)

- Marcelo Oliveira Teles de Menezes (UFC)
- Micaela Nicolite (UENF)
- Moisés Fernandes Bezerra (UFC)
- Neyla Farias (UFAL)
- Paula Barrigosse de Sá (UENF)
- Regina Célia Barbosa de Oliveira (UFC)
- Renata Oliveira Zocatelli (UFF)
- Renato Gomes Sobral Barcellos (UFF)
- Renato Rosa Gobo (UENF)
- Ricardo Melo Brandão (UFAL)
- Rozeline Freire Torres (UFC)
- Samara Aranha Eschrique (UFC)
- Telma Maria Bezerra Braga(UFC)
- Thiago Pessanha Rangel (UFC)
- Uanderson de Jesus Pereira (UFF)
- Walber Mendes Gama (UFAL)