



Núcleo de Oceanografia Química



LEOquim
Pav 06

LePOLU
Pav 06

É a área da ciência que melhor complementa o estudo da circulação oceânica, incluindo as bacias fechadas e estuários.

Estuda:

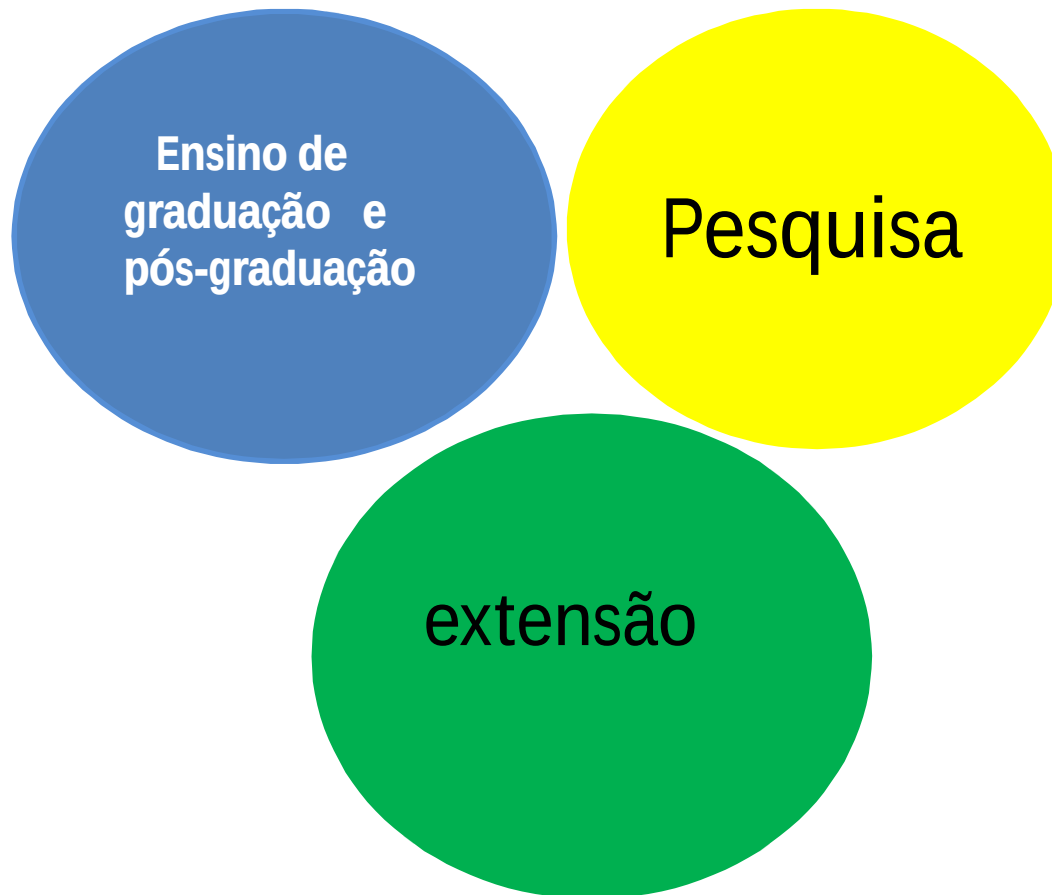
- A composição e distribuição dos elementos maiores e menores na água do mar ...as suas fontes de depósito e o tempo de residência...
- As trocas do Oceano-Atmosfera.
- A química aquática criando modelos da estrutura da água e a sua ionização...
- O papel dos carbonatos e da inserção do CO_2 nos sistemas marinhos.
- O papel dos nutrientes maiores e traços envolvidos com a produção biológica ...e o papel dos organismos na distribuição e redistribuição na água do mar.
- Estuda a geoquímica inorgânica e orgânica: isotópica e radioisotópica.
- Os processos no Oceano: fotoquímica e reações redox
- Impacto dos poluentes de origem continental

Núcleo de Oceanografia Química

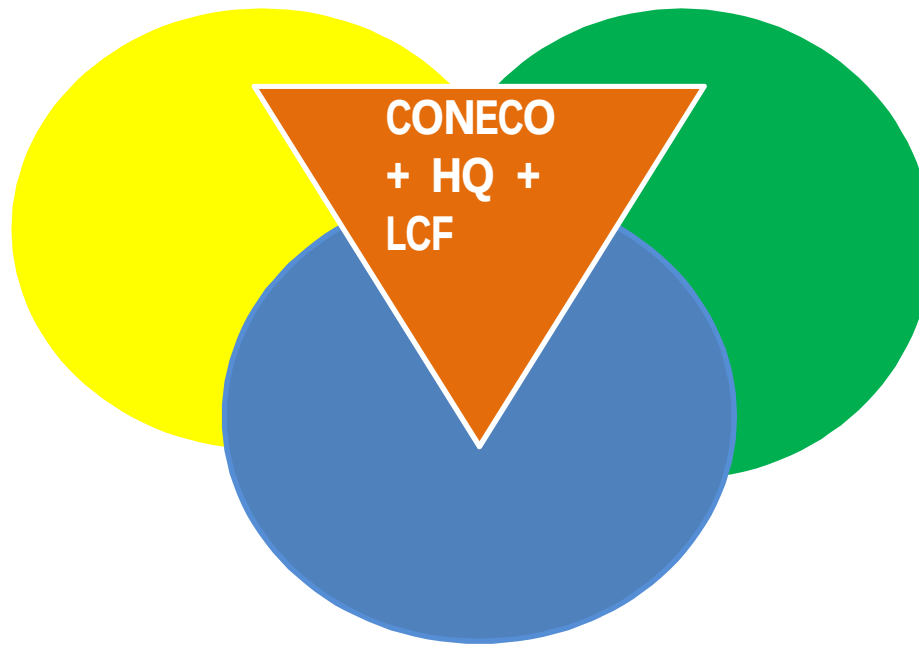
Origem: Quando da criação dos Institutos em 2008.

- União dos laboratórios de Hidroquímica e Unidade de Pesquisas em Cianobactérias (*Departamento de Química*) e Contaminantes Químicos e Orgânicos (*Departamento de Oceanografia*)

Onde atuamos?



Atuamos nas três!



Onde estamos na FURG ?



 Universidade Federal do Rio Grande
 Instituto de Oceanografia
 Curso de Oceanologia

Tempo de Formação	
Mínimo	4 anos
Máximo	6 anos
Carga Horária Semanal	
Mínima	10 h
Média	30 h
Máxima	36 h

Códigos

- Formação Básica
- Formação Geral
- Formação Profissional
- Trabalho de Graduação
- Estágio
- Disciplinas outras cursadas
- Disciplinas outras Universidades

1º ANO		2º ANO		3º ANO		4º ANO		5º ANO	
11054 4/0	13044 3/2	15127 2/0	11080 2/2	11091 2/0	11079 3/0	11086 2/0	11056 2/0	00024 2/0	
Fund. Proc. Ecológico	Anatomofisiologia Vegetal	Introdução à Limnologia	Fitontologia Geral I	Fitontologia Geral II	Projetos em Oceanografia	Aquacultura	Fund. Toxic. Aquática	Geofísica	
02150 2/2	02151 2/3	01155 3/2	11076 3/1	05113 2/2		11050 2/0	05146 2/2	02191 4/0	
Química Geral	Biologia Molecular	Bioquímica Extr. Metabólica	Ecol. Vegetação Costeira	Geoquímica Marinha		Polição Marinha	Erosão Proteção Cost.	Mét. Num. Apl. Oceanografia	
11067 4/0	05142 4/0	05096 2/3		11040 2/0		11082 2/2	03190 4/0	11082 3/0	
Introdução à Oceanografia	Oceanografia Geológica	Oceanografia Química		11041 3/2		Din. Populações Pesqueiras	Aval. Manj. Rec. Pesqueiros	Dinâmica dos Oceanos II	
01007 6/0	01069 6/0	01069 3/0		11041 3/2	11047 3/0	11084 2/2	11084 2/2	05146 3/0	
Cálculo	Probabilidade e Estatística			Nectologia	Bentologia	Técnicas de Pesca	Hidroacústica Aplicada	Geoquímica Ambiental	
01159 6/0	05185 4/0	03166 4/0	02057 4/0	02058 4/0	02058 4/0	02091 4/0	02158 1/3	11098 3/0	
Elementos de Álgebra	Física para Oceanografia	Dinâmica dos Oceanos I	Dinâmica Plat. Continental	Ocean. Física Estuarina	Ondas e Marés	Oceanografia por Satélites		Trabalho de Graduação I	
05052 4/2	02075 4/0	19018 4/2	05147 3/0	05147 3/0	05057 3/2	02067 3/3		Trabalho de Graduação II	
Geologia Básica	Ocean. Física Descritiva	Fisiot. Animais Marinhos	Meteorologia	Marfodinâmica Costeira	Recursos Minerais Mar	Pescado: Pesca: Cont.	Estágio		
10043 2/2	05153 3/2	05145 4/0	11075 2/0	05145 3/0	11063 2/2	11081 1/3			
Zoologia	Sedimentologia	Ambientes Sedimentares	Biologia de Macroalgas	Geologia do Quaternário	Ecologia de Sistemas	Impactos Amb. Zonas Cost.			

Onde estamos no ensino de graduação? Gestão Ambiental

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Avaliação do MEC: Conceito 5

1º. SEMESTRE	2º. SEMESTRE	3º. SEMESTRE
	Estatística Descritiva	Química Ambiental
Geologia Aplicada à Gestão Ambiental	Sensoriamento Remoto e Geoproc.	Práticas de SIG
		Equipamentos de Aval. Ambiental
Climatologia e Hidrologia		
Fundamentos do Processo Ecológico	Gestão Ambiental Urbana	Gestão de Áreas Protegidas

Onde estamos no ensino de graduação? Geografia

Curso : **095 - GEOGRAFIA -**
Quadro de Seq. Lógica **LICENCIATURA**
: **QSL 095115**

Período 1
CHT=**342 a**

Obrigatórias (4)
optativas

Período 2
CHT=**360 a**

Período 3
CHT= **396a**

Disciplina 11098
Química e Poluição
Ambiental

Onde estamos no ensino de pós-graduação?



02035P	Oceanografia Química		60	4
02038P	Metodologia de Análise em Oceanografia Química	5	60	4
02040P	Compostos Toxicológicos e Florações de Algas	4	60	4
11062P	Processos de Contaminantes Orgânicos	4	60	4
11063P	Poluição Aquática	3	45	3
11064P	Ecotoxicologia como Instrumento de Avaliação Ambiental	2	30	2
02055P	Dinâmica de Poluentes Metálicos	2	30	2
11132P	TE: Aspectos Toxicológicos de Ficotoxinas Produzidas pelas Florações Nocivas de Algas	2	30	2
11157P	TE: Radioquímica Aplicada a Oceanografia			

Onde estamos no ensino de pós-graduação?

- ***Oceanografia Biológica***

- Química Marinha - QU 002
- Bioecologia de Cianobactérias - QU 009

- **Pós - Graduação Em Química Tecnológica E Ambiental**

Poluição Aquática - Disciplina 02113 P

Espectrometria Atômica (02104P)

Onde atuamos: em extensão

- Programa AGUAAN : *análises de cianotoxinas e ficotoxinas em água potável e alimentos de origem aquática* - **escopo NACIONAL** - JSY

- Projeto AMBES - Espírito Santo e Norte da Bacia de Campos
Coordenador: Renato Rodrigues Neto – UFES Instituições envolvidas: UFES, UENF; UFF, CENPES, FURG Orgão Financiador do Projeto: Cenpes Petrobras **escopo Nacional** - GF

- Programa de Monitoramento Ambiental Continuado do Porto do Rio Grande – Bioindicadores - **escopo REGIONAL** - GF, CFA

- Participação no projeto “Identificação e caracterização dos locais de lançamento de efluentes líquidos na área do porto organizado de Rio Grande, RS”. **escopo REGIONAL** - MGZB, MWK

- Plano de Regularização do Campus Carreiros/FURG Edital PROEX/FURG 2013 SUB-PROJETO: Diagnóstico da qualidade químicas das águas superficiais e subterrâneas do Campus Carreiros/FURG. - **Regional** - MGZB, MWK e CFA

- O conhecimento acadêmico a serviço da qualidade de águas em comunidades carentes. MEC/Diex/FURG. 2014/2015. MGZB + 6 bolsistas

Nossos principais projetos de Pesquisa

- INCTMAR –COI (2012-2016): 3 subprojetos na costa brasileira: fluxos de água subterrânea, florações nocivas e tintas anti-incrustantes: 3 laboratórios envolvidos. *Escopo: Nacional,*
- 2014 - Atual - Influência da descarga submarina de água subterrânea (SGD–Submarine Groundwater Discharge) e do aporte atmosférico no mar – Estudos comparativos entre a área de ressurgência de Cabo Frio (SE/Brasil) e do estuário do rio Chubut (Patagônia, Argentina). *Escopo: Internacional*
- Centros de cooperação: Centro Nacional de Estudos Patagônicos (CENPAT), Université de la Bretagne Occidentale, Skidaway Institute of Oceanography. *Escopo: Internacional*

Nossos principais projetos de Pesquisa

- Desde 2012 - Dinâmica dos Elementos Traço Biodisponíveis no Estuário Subterrâneo Através da Análise da Qualidade de Água Durante Processo de Mistura e Organismo Bentônico (Carlos, Felipe...)
- Desde 2013 - Influência do estuário subterrâneo e sangradouros no aporte de nutrientes e elementos traço para a região costeira. (Carlos, Felipe).
- Partículas de tintas anti-incrustantes e seu risco ambiental para o ambiente estuarino. - Aprovado junto ao CNPq- Edital MCTI/CNPq/ N° 14/2013 (Graziela Pinho)
- Gastrópodes como bioindicadores da contaminação por organoestênicos: possíveis fatores que influenciam na bioacumulação do composto e indução do imposex. (Graziela Pinho)
- JSY atua em cooperação nacional com o INPE (SP), UFRN, UFSC e UFSCar

Nossos principais projetos de Pesquisas

- MWK atua Cooperação: Universidade Federal do PR, Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal da BA, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (USP) e Univ. de Lancaster (UK) ;
- Micropoluentes orgânicos empregados em sistemas anti-incrustantes: comportamento ambiental, toxicidade e bioremediação (AIBRASIL 2) FURG, UFSM, UFPR, UNESP, UNIFESP, UERJ, UFES, UFPE, UFC, UFMA, UFPA Edital: FINEP CT Hidro 01/2013. **NACIONAL** - GF
- Toxicocinética de biocidas utilizados em sistemas anti-incrustantes – FURG Ma, Espanha. Edital 43/2013 Ciências do Mar II- CAPES – **Nacional** GF
- Uso de amostradores atmosféricos passivos na América do Sul: balanço entre fontes locais e globais poluentes orgânicos persistentes - PROSUL II GF **Internacional** (*Chile, Argentina, México, Colômbia, Perú, Equador, Uruguai, Venezuela, España, Bolívia*). **Outras Colaborações: Argentina, Canada...**

Projetos de Ensino

- O conhecimento acadêmico a serviço da qualidade de águas em comunidades carentes. MEC/Diex/FURG. 2014/2015. MGZB + 6 bolsistas
- Uma Perguntinha em Todas as Aulas como método de avaliação – J. S. Yunes; Edi Morales; Andresa Capri.
- A visão do gestor ambiental em relação a medidas a serem aplicadas a sustentabilidade ambiental – EMJr.; MWK

Participação em Comissões Técnico Científicas Nacionais e Internacionais

- Gilberto Fillmann – Chemical Review Committee (CRC) como representante do Brasil na Convenção de Roterdã (UNEP/FAO/UN).
- Conselho da Sociedade Brasileira de Ecotoxicologia.
- Felipe Niencheski – Prof. Adjunto do Skydaway, Georgia, USA desde 2012.
- Comitê de Oceanografia do CNPq: 2011 a 2013
- GEOTRACES: Steering Committee Member: desde 2008 .

Participação em Comissões Técnico Científicas Nacionais e Internacionais

- Sarkis: membro do grupo de trabalho que estuda a normatização de cianobactérias e cianotoxinas em águas (Ministério da Saúde).

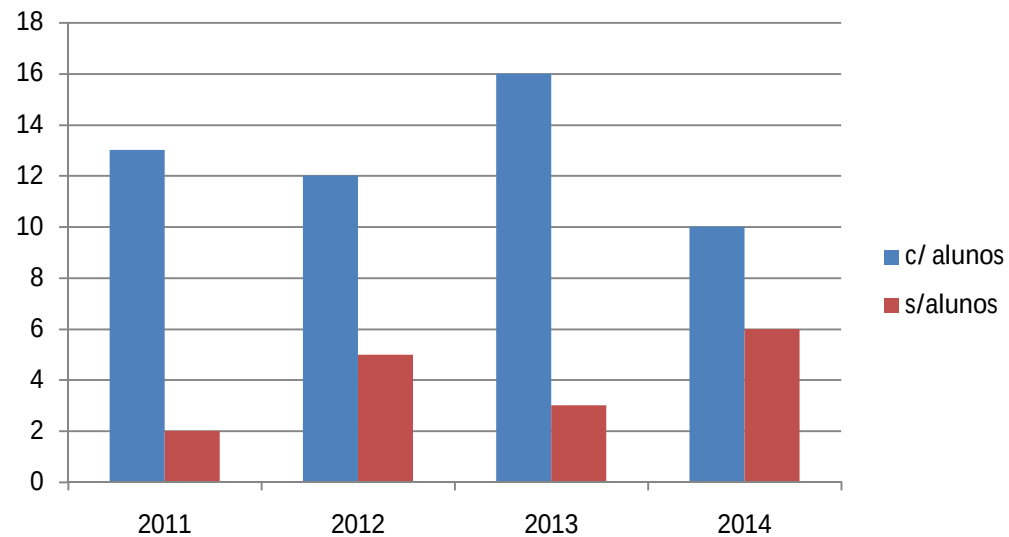
Nacional

- Membro fundador da **Associação Latino-Americana para Estudos sobre Algas Nocivas**

—————> ICSHA2016

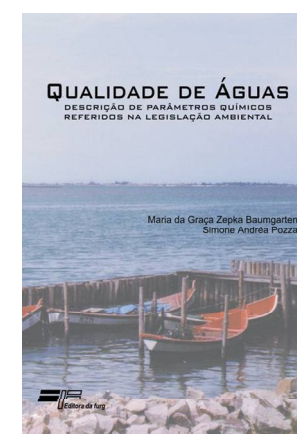
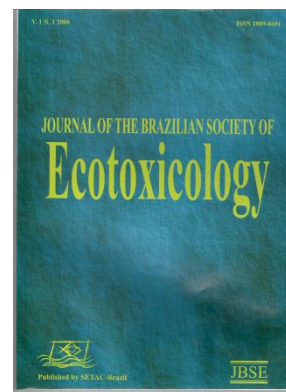
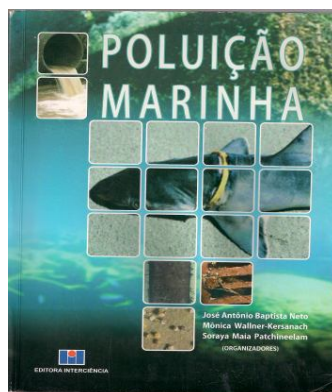
Internacional

Nossa produção em Revistas Científicas nos últimos 3 anos: com alunos dos cursos de Pós-graduação e graduação / com outros pesquisadores:



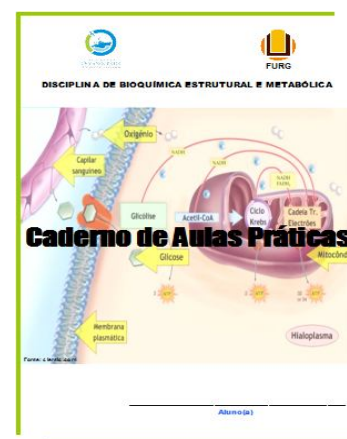
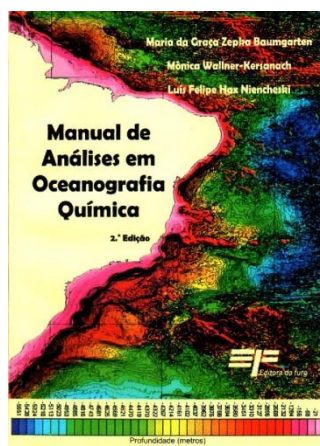
Nossa produção Literária:

LIVROS e REVISTAS TÉCNICO-CIENTÍFICO(A)S:



Ano 2001

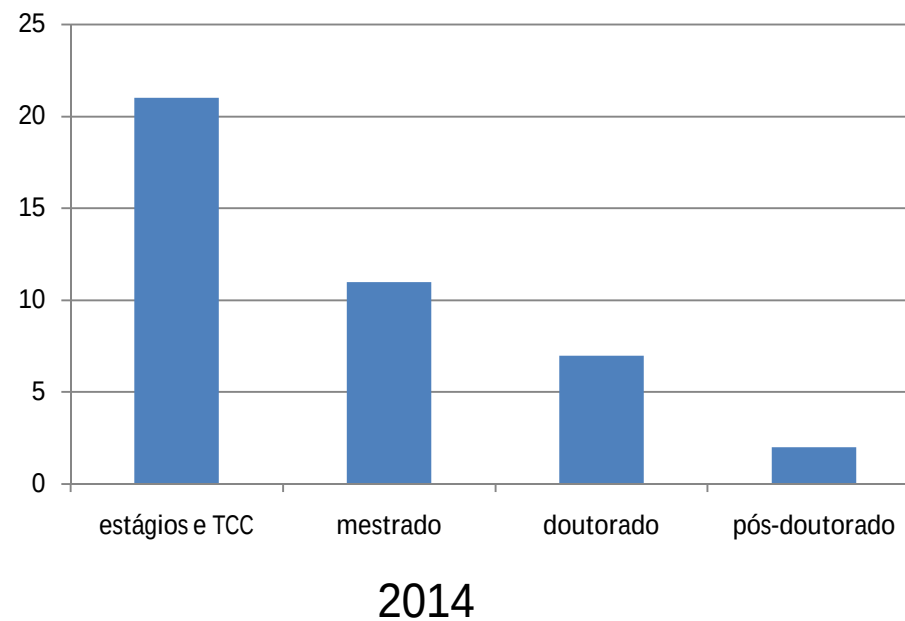
ENSINO:



Quem somos

- 3 laboratórios de Pesquisa e Extensão, 2 laboratórios de ensino.
- 6 professores + 1 vaga + 1 Professor voluntário:
- 4 Técnicos administrativos em Educação
Média anual de 21 alunos de graduação em estágios e TCC nos laboratórios.
Média anual de 11 alunos de mestrado.
Média anual de 7 alunos de Doutorado.

Alunos nos laboratórios



Nos laboratórios

- **Hidroquímica:**

- Luis Felipe H. Niencheski (1978):

áreas de interesse e pesquisa:

Oceanografia Química Descritiva,
Química Marinha,

- Atuação:

Lagoa dos Patos, seu estuário e plataforma
adjacente, nutrientes, metais pesados e transporte de água
subterrânea.



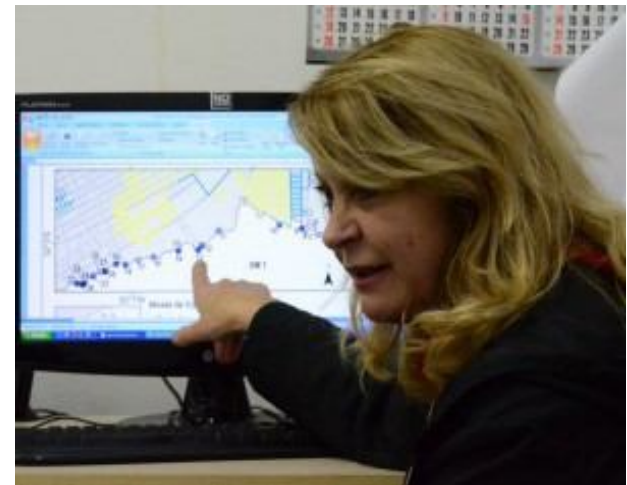
voluntário

Nos laboratórios

- **Hidroquímica:**

Maria da Graça Z. Baumgarten (1979):
áreas de interesse e pesquisa:

- Qualidade de águas
- Intercâmbio água/sedimentos
- Importantes projetos de Extensão de caráter sócio – ambiental e de apoio a órgãos públicos municipais, estaduais e federais.



Nos laboratórios

- **Hidroquímica:**
- Mônica Wallner-Kersanach (2002)
- *áreas de interesse e pesquisa:*
- especiação de metais traço;
bioindicadores, qualidade da água e metais traço;
carbono orgânico e nitrogênio total em material particulado na água e no sedimento;
poluição por resíduos sólidos.



Nos laboratórios

- **Hidroquímica:** Carlos Francisco Andrade (2011)

áreas de interesse e pesquisa:

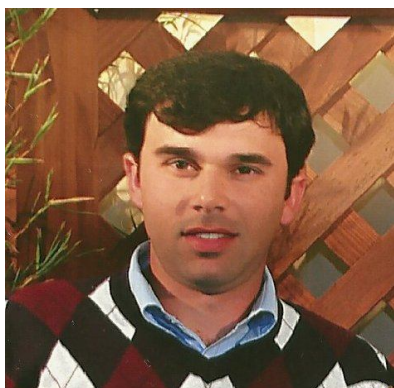
- Contaminação Estuarina e Marinha;
- Desenvolvimento de metodologias analíticas e caracterização físico-química de compostos químicos;
- Especiação Química de Metais;
- Química de Processos Oxidativos Avançados;
- Hidroquímica;
- Transporte de água subterrânea
- Intercambio de elementos dissolvidos na interface sedimento-coluna d'água;
- Transporte continental de elementos dissolvidos e particulados para a plataforma continental do Rio Grande do Sul;
- Desenvolvimento de Metodologias para Determinar Resíduos de Pesticidas em Águas e em Alimentos;



Nos laboratórios

- **Hidroquímica:**

- José Vanderlen Veigas de Miranda (1982)
técnico em química – análise de nutrientes
e aplicação de colunas de redução.



- Daniel Costa (2014)
Técnico em química Doutorando em
Química Tecnológica e Ambiental (FURG) -
Atua em química analítica, análises de nutrientes e química
orgânica.

Nos laboratórios

- Hidroquímica:

Leonardo Contreira, PhD

Pós-doc fix Capes/Fapergs

- Determinação e especiação química de metais em oceano aberto por voltametria adsortiva;
- Desenvolvimento de sensores para monitoramento de metais, sulfetos e oxigênio em ambientes marinhos (coluna d'água e sedimento) rasos e profundos.



Nos laboratórios

- CONECO:

Gilberto Fillmann (1990)

Atua nas linhas de:

- Contaminação Poluição Marinha
- Marcadores Moleculares Orgânicos
- Biogeoquímica Orgânica Marinha
- Ecotoxicologia Aquática
- Oceanografia Química
- Contaminação Atmosférica



Nos laboratórios

- CONECO:

Graziela Pinho (2008):

Linhas de atuação e pesquisa:

- -Toxicologia Aquática
- -Interações Químico-Biológicas/Geológicas das Substâncias Químicas da Água do Mar -Tintas Anti-incrustantes



Nos laboratórios

- CONECO:
- Nilson Maurenente Dias
- Técnico em Química (1993)
- Gestão ambiental (Unopar)
- Testes ecotoxicológicos,
- Análises físico-químicas
- Análises de hidrocarbonetos
- Análise de organoclorados



Nos laboratórios

Cianobactérias e Ficotoxinas (LCF)

João Sarkis Yunes (1979):

- Impacto de nutrientes sobre microorganismos fotossintetizantes
- Estudos de florações marinhas e água doce.
- Ecofisiologia de cianobactérias
- Análise e quantificação de cianotoxinas e ficotoxinas



Nos laboratórios

- LEO $quim$ e LCF :
- Edi Morales Junior (2012)

Técnico em química

Licenciado em Química

MsC: Educação Ciências da Saúde

Atua: análise de nutrientes em água,
aplicação métodos analíticos,
métodos aplicados ao ensino de química



Nos laboratórios

- LCF e Hidroquímica:

- Luiza Dy Costa

- Pós-doc fix Capes/Fapergs (2012)

- Analítica de Ficotoxinas

- Potabilidade da água

- Metais na água estuarina e subterrânea com amostrador passivo gradiente difusivo de fina membrana (DGT)

- Avaliação ambiental de poluentes metálicos em áreas costeiras e estuarinas (fração total e lábil)

- Carbono Orgânico Dissolvido e Particulado água e sedimento estuarino e oceânico

- Manejo e Piscicultura

- Efeitos de contaminantes- Compostos Nitrogenados



Aspirações futuras

- Melhorar a distribuição do número de docentes e técnicos nos laboratórios.
- Melhorar infraestrutura interna dos laboratórios.
- Adequar a limitação dos laboratórios de ensino.
- Motivação para trabalhos Oceânicos
- Estimular Projetos que envolvam o todo o Núcleo e demais Núcleos.

Obrigado