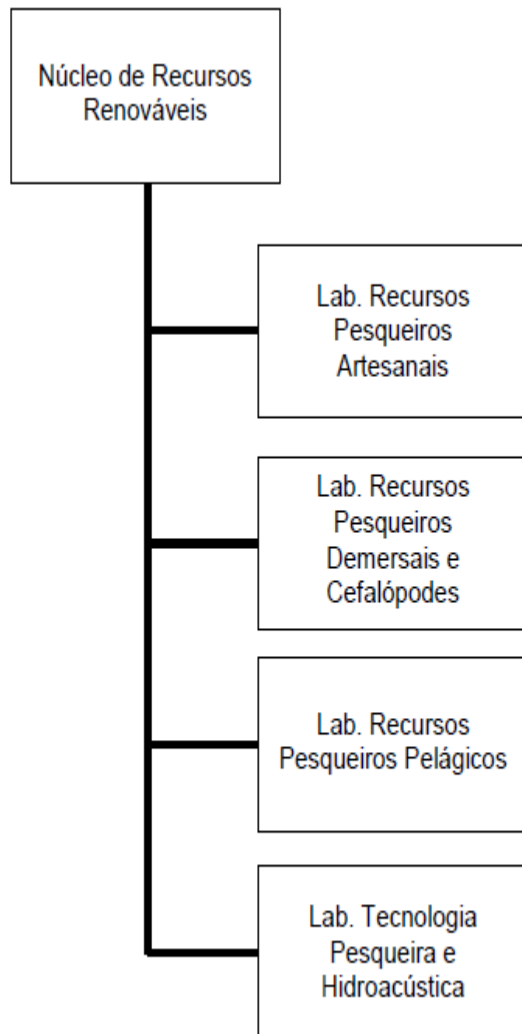




Linhas de pesquisa, ensino, extensão



Vestindo a Camisa!



Agradecimentos a fotógrafa Ana Carolina, que tentou melhorar a aparência do modelo, mas..... Não conseguiu!!

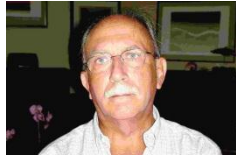
Despindo a Camisa!



Vestiram a Camisa!



Componentes do Núcleo de Recursos Renováveis



Jorge Castello, Dr.



Manuel Haimovici, Dr.



Lauro Madureira, Dr.



Gonzalo Velasco, Dr.



Stefan Weigert, Dr.



Luis Gustavo Cardoso, Dr.

Marcio Freire



Gladimir Barenho



Alberto Carlos Campos



Atuação do Núcleo de Recursos Pesqueiros no curso de graduação em Oceanologia

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS / ELETIVAS



Universidade Federal do Rio Grande
Instituto de Oceanografia
Curso de Oceanologia

Reconhecido pelo Decreto Nº 76.028, de 25.07.75 (D.O.U. de 28.07.75).

Quadro de Sequência Lógica 040113, em vigor a partir do ano letivo de 2013, aprovado pela Deliberação Nº 003, de 27.02.2013, da Câmara de Ciências Exatas, da Terra e do Mar do COEPEA.

Duração do Curso

Obrigatórias	2835 h
Profissionalizantes	690 h
Optativas	240 h
Embarques	120 h
Trabalho de Graduação	360 h
Estágio	180 h
Total	4425 h

Tempo de Formação

Mínimo	4 anos
Máximo	8 anos

Carga Horária Semanal

Mínima	16 h
Média	30 h
Máxima	38 h

Código de Cores

■	Formação Básica
■	Formação Geral
■	Formação Profissional
■	Trabalho de Graduação
■	Estágio
■	Embarques

1º ANO

11084 4/0	03185 4/0
Fund. Processo Ecológico	Física para Oceanografia
02150 2/2	02151 2/3
Química Geral	Biologia Molecular
11097 4/0	05142 2/2
Introdução à Oceanografia	Oceanografia Geológica
01067 6/0	
Cálculo	
01159 6/0	
Elementos de Álgebra	
11129 4/2	11130 0/4
Geologia Básica	Intr. Uso de Geotecnologias
15043 2/2	
Zoologia	

2º ANO

15044 2/2	11090 2/2
Anatomofisiologia Vegetal	Planctologia Geral I
02153 3/2	11076 2/1
Bioquímica Estr. Metabólica	Ecol. Veget. Costeira
02086 2/3	
Oceanografia Química	
01068 3/0	
Probabilidade e Estatística	
11133 4/0	11134 4/0
Prop. Físicas Água do Mar	Circulação dos Oceanos
11141 4/0	18018 4/2
Dinâmica dos Oceanos I	Fisiol. Animais Marinhos
05153 3/2	05145 4/0
Sedimentologia	Ambientes Sedimentares

3º ANO

11091 2/3	11079 3/0
Planctologia Geral II	Projetos em Oceanografia
15127 2/3	11135 2/2
Introdução à Limnologia	Geoquímica Marinha
11145 2/3	11047 3/3
Ictiologia	Bentologia
11041 3/2	11143 4/0
Nectologia	Din. Plataf. Continental
03091 4/0	11144 4/0
Ondas e Marés	Ocean. Física Estuarina
05191 4/2	05147 3/2
Meteorologia	Morfodinâmica Costeira
11075 2/2	05146 3/0
Biologia de Macroalgas	Geologia do Quaternário

4º ANO

11086 2/3	
Aquacultura	
11050 2/3	
Poliuição Marinha	
11146 3/2	11127 3/2
Din. Pop. Pesqueiras	Aval. Manejo Rec. Pesqueiros
11138 2/0	11142 4/0
Interação Oceano-atm	Dinâmica dos Oceanos II
11136 2/2	02087 2/3
Mét. Mat. Apl. Oceanografia	Pescado: Pres. e Controle
05037 2/2	11081 1/3
Recursos Minerais Mar	Impactos Amb. Zonas Costeiras
11083 2/2	
Ecologia de Sistemas	

5º ANO

11086 2/3	05149 2/2
Fundamentos Toxic. Aquática	Erosão Prot. Costeira
11084 2/2	11137 2/2
Hidroacústica Aplicada	Modelagem Numérica
05034 2/3	11082 1/2
Geofísica	Manejo Ecos. Costeiros
05148 3/2	11113 3/0
Geoquímica Ambiental	Educ. Gestão Ambiental
11094 3/2	11094 3/2
Técnicas de Pesca	Oceanografia por Satélites
21040 0/2	11140 0/0
Estágio	Instr. Oceano. Prát. Téc.
11099 0/2	11100 0/2
Trabalho de Graduação I	Trabalho de Graduação II

- **Julho de 2014**
- 2 professores voluntários (Manuel e Castello)
- 4 professores efetivos (Gonzalo, Stefan, Luiz Gustavo, Lauro)
- 50 % menos de 2 anos de FURG

3 técnicos (Márcio, Gladimir, Alberto)

Aposentadorias (Pedrinho, Enir, Luiz, De Bem, Castello e Manuel = 6)

3 Contratações Gonzalo, Luiz Gustavo, Stefan

Laboratório de Recursos Pesqueiros Pelágicos

Docência

Graduação em Oceanologia: Introdução a Oceanografia

**Pós-graduação Oceanografia Biológica: Determinação de Parâmetros Populacionais
Pesqueiros (até 2011)**

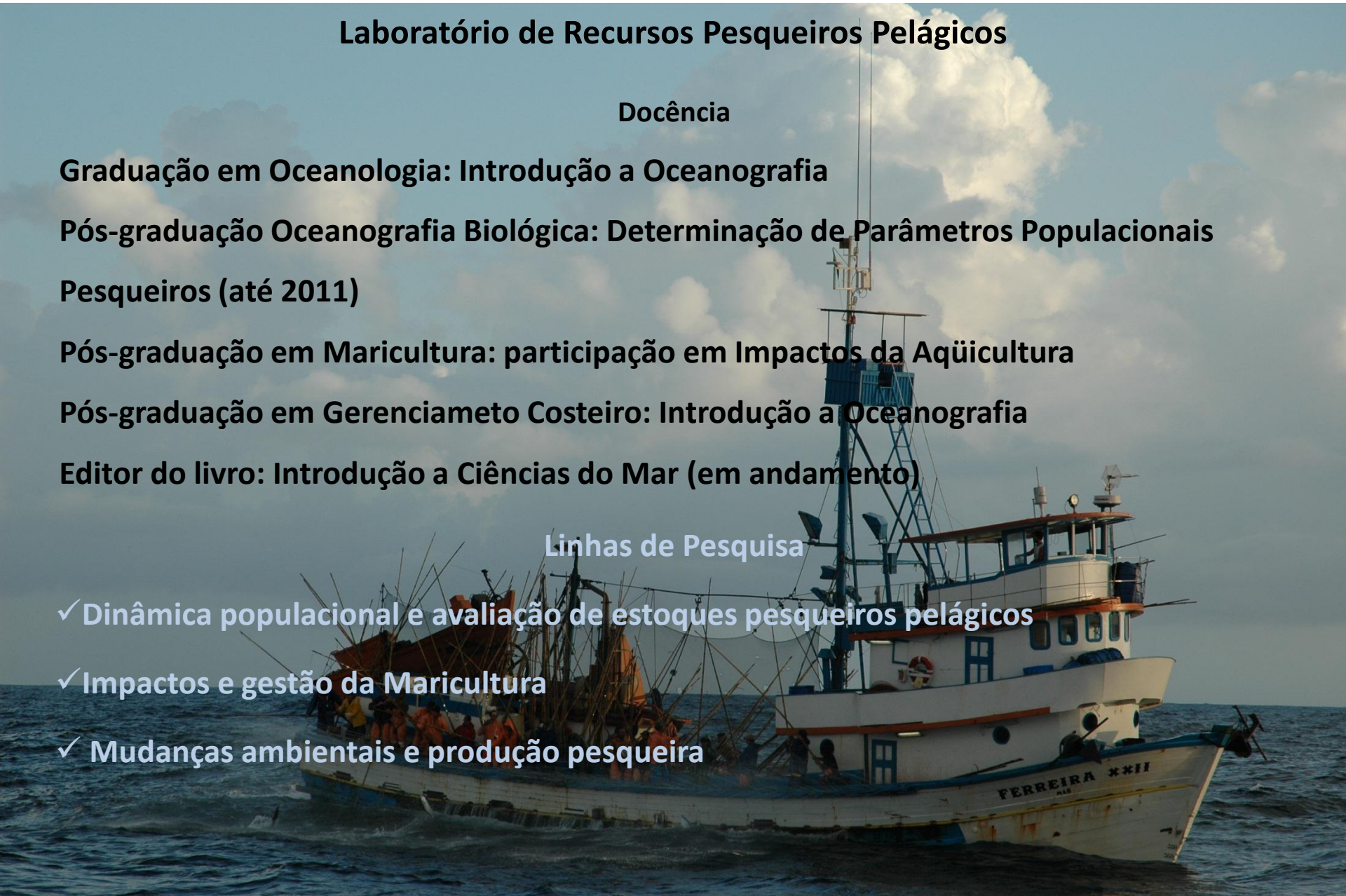
Pós-graduação em Maricultura: participação em Impactos da Aqüicultura

Pós-graduação em Gerenciamento Costeiro: Introdução a Oceanografia

Editor do livro: Introdução a Ciências do Mar (em andamento)

Linhas de Pesquisa

- ✓ **Dinâmica populacional e avaliação de estoques pesqueiros pelágicos**
- ✓ **Impactos e gestão da Maricultura**
- ✓ **Mudanças ambientais e produção pesqueira**



Recursos Humanos e infraestrutura

1 Professor: Jorge Pablo Castello

2 Bolsistas de IC: Felipe Cravalho e Joana Silva Fernandes

1 Bolsista DTI: Thaís Garbin de Araújo

1 Bolsista Doutorado (CNPq): Igor Emilano Pinheiro

Área física disponível: 64 m²: dois gabinetes, laboratório seco e sala amostragem com capela. (compartilhado)

Equipamentos: Lupas, microscópio, serra metalográfica, balanças de precisão, geladeira, freezers, computadores, veículo p/ amostragens (compartilhado).

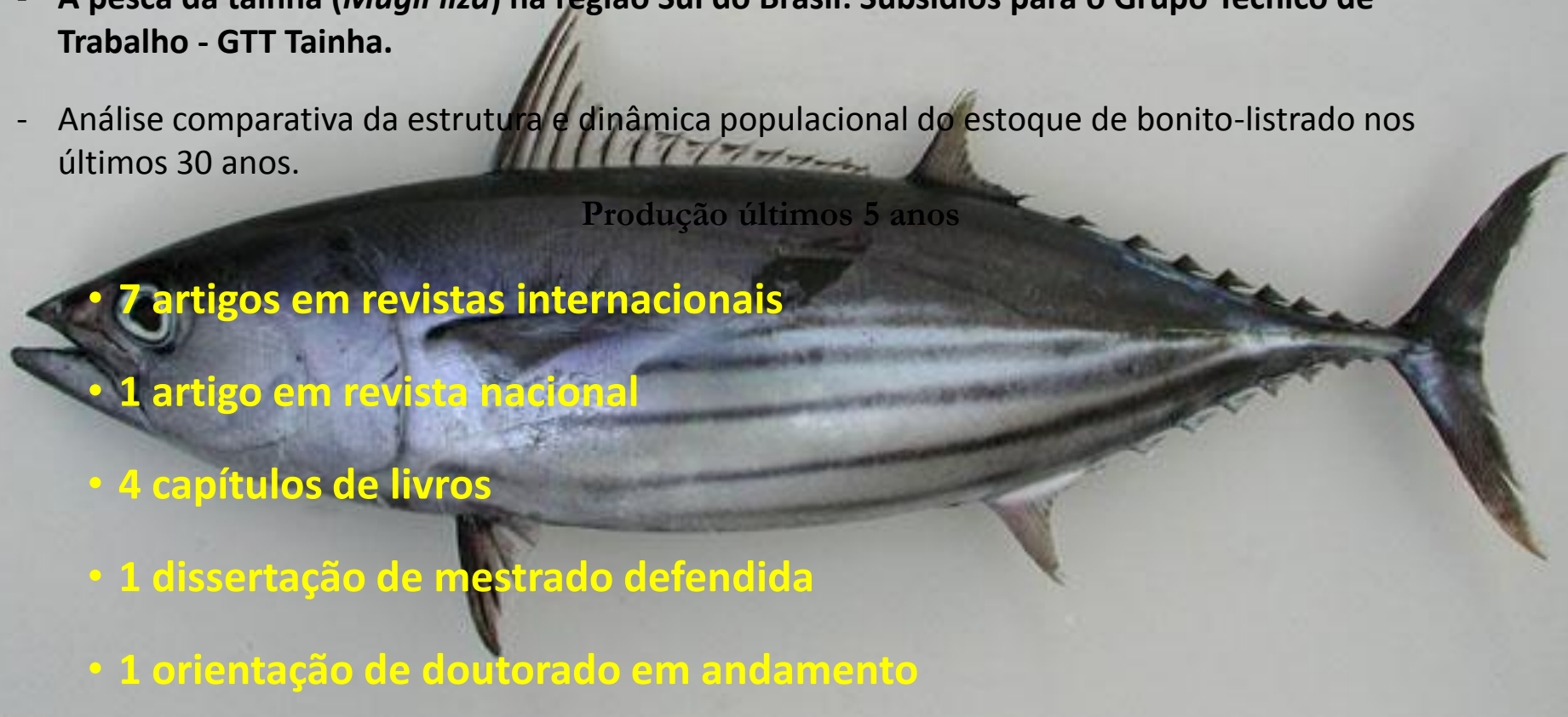
Projetos concluídos e em andamento

- Análise da evolução do CPUE na pescaria do bonito-listrado no Brasil
- Estudo populacional do recurso pesqueiro Tainha (*Mugil liza*) capturado no Sudeste e Sul do Brasil. Processo.
- **A pesca da tainha (*Mugil liza*) na região Sul do Brasil: Subsídios para o Grupo Técnico de Trabalho - GTT Tainha.**
- Análise comparativa da estrutura e dinâmica populacional do estoque de bonito-listrado nos últimos 30 anos.

Produção últimos 5 anos

- **7 artigos em revistas internacionais**
- **1 artigo em revista nacional**
- **4 capítulos de livros**
- **1 dissertação de mestrado defendida**
- **1 orientação de doutorado em andamento**

- **2 TCC defendidos**



Laboratório de Recursos Pesqueiros Demersais e Cefalópodes

www.demersais.furg.br



Ensino

Graduação em Oceanologia: Necton e Dinâmica de Populações Pesqueiras

Pós-graduação em Oceanografia Biológica: Avaliação e Manejo de Recursos Pesqueiros e Bioecologia de Cefalópodes

Linhas de Pesquisa

- ✓ Dinâmica populacional e avaliação de estoques pesqueiros marinhos
- ✓ Taxonomia e biodiversidade de cefalópodes
- ✓ Ecologia, dinâmica populacional avaliação e manejo de cefalópodes.
- ✓ Impactos ecossistêmicos da pesca
- ✓ Biodiversidade do necton marinho demersal





Recursos Humanos e infraestrutura

2 Professores: Manuel Haimovici e Luis Gustavo Cardoso

3 Mestrandos: Edgar Guillén, Jeferson Bortolotto, Leticia M. Cavole

1 Técnico laboratorista: Marcio A. Freire

3 Bolsistas: Danilo Hirota, Nathália Bagatini, Débora Penha Pinto

Área física disponível: 200 m²: dois gabinetes, laboratório seco e sala amostragem com capela.

Equipamentos: Lupas, microscópio, serra metalográfica, balanças de precisão, geladeira, freezers, computadores, veículo p/ amostragens (compartilhado).

Projetos em andamento

- Enfoque ecossistêmico da pesca da anchova *Pomatomus saltatrix* no extremo sul do Brasil: avaliação pesqueira, impacto da pesca sobre mamíferos, tartarugas e o pinguim-de-magalhães *Spheniscus magellanicus* e relações tróficas anchova-pinguim-anchóita. (financiamento CNPq 2013-2014)
- Biodiversidade de cefalópodes da bacia Potiguar, Rio Grande do Norte (Petrobras Ambiental)
- Gestão e manejo da pesca *Octopus insularis* na comunidade de pescadores artesanais de Rio do Fogo/RN (financiamento CNPq - MPA 2011-2013)
- Avaliação da eficiência da INI 12/2012 na redução do impacto da pesca de emalhe costeira sobre elasmobrânquios e sobre tartarugas, aves e mamíferos marinhos no extremo sul do Brasil (financiamento MMA 2014).
- Avaliação de alterações de longo prazo na estrutura e dinâmica populacional de recursos pesqueiros demersais do sul do Brasil (diversas fontes desde 1976).

Produção recente (2010-2014)

15 artigos em revistas internacionais

2 artigos em revistas nacionais

2 livros organizados

2 Teses e 4 dissertações concluídas:

3 dissertações em andamento.



Laboratório de Recursos Pesqueiros Artesanais

Equipe permanente:

- Prof. Responsável: Dr. Gonzalo Velasco C.*
- Técnico: Gladimir F. Barenho

Alunos (2014):

- 3 de Graduação (1 do curso de Oceanologia (BIC), 1 do Curso de C. Biológicas, 1 do Curso de Gestão Ambiental);
- 2 de Mestrado (1 do PPGOB e 1 do PPGBAAC);
- 1 Doutorado (PPGOB).

* Professor do Programa de Graduação e Oceanologia; Programas de Pós-Graduação em Oceanografia Biológica, Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais, e Economia Aplicada.

Membro da Comissão de seleção PPGOB desde 2009

Projetos e Pesquisa em execução:

Projetos cadastrados (no IO + ICB):

- “Bio-ecologia e pesca de 3 espécies de raias *Myliobatis* na praia do Cassino” (financiado pelo CNPq / MPA),
- “Pesca artesanal de miragaia no estuário da Lagoa dos Patos”,
- “Emplastros do Sul” (amostragem de desembarques de elasmobrânquios batoideos.
- +1 em preparação (“Monitoramento e amostragem de desembarques de cações em Rio Grande”).
- Projeto binacional (Arg-Bra): Ecologia de recursos pesqueiros estuarinos e análise da dinâmica populacional com microquímica de otólitos.

Grupos de Pesquisa:

- Bio-ecologia e avaliação do impacto da pesca artesanal costeira nas populações de *Myliobatis* spp na praia do Cassino – RS (Líder)
- Modelagem de ecossistemas aquáticos (Líder)
- Grupo de Estudos de Bioecologia e Gestão dos Recursos Pesqueiros da Bacia da Lagoa Mirim, RS. (Vice-líder)



Produção recente:

Trabalhos apresentados em congressos:

2014 = 3; 2013 = 5; 2012 = 1

Trabalhos publicados ou submetidos mais recentes:

AVIGLIANO, E; VELASCO, G. & VOLPEDO, A. V. Use of lapillus otolith microchemistry as indicator of the habitat of *Genidens barbatus* in different estuarine environments from the southwestern Atlantic Ocean. (submetido ao periódico Mar. and Freshwater Res.)

LIMA, B. B. ; VELASCO, G. Estudo piloto sobre o autoconsumo de pescado entre pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 38(4): 357-367, 2013.

MAI, A.C.G. & VELASCO, G. Population dynamics and reproduction of wild longsnout seahorse *Hippocampus reidi*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 92: 421-427, 2012.

NASCIMENTO, M.C.; VELASCO, G.; OKEY, T.A.; CHRISTENSEN, V. & Z. AMARAL, A. C. Trophic model of the outer continental shelf and upper slope demersal community of the southeastern Brazilian Bight. Scientia Marina, 76: 763-779, 2011.

LEMOS, V. M.; VARELA JUNIOR, A. S.; VELASCO, G. & VIEIRA, J. P. The reproductive biology of the plata pompano, *Trachinotus marginatus* (Teleostei: Carangidae), in southern Brazil. Zoologia, 28: 603-609, 2011.

ODDONE, M.C.; VELASCO, G. & CHARVET, P. Record of the freshwater stingrays *Potamotrygon brachyura* and *P. motoro* (Potamotrygonidae) in the lower Uruguay River, South America. Acta Amazonica, 42: 299-304, 2012.

SEYBOTH, E.; CONDINI, M. V.; GARCIA, A. M.; ALBUQUERQUE, C. Q.; VARELA JUNIOR, A.S.; VELASCO, G. & VIEIRA, J. P. Age, growth and reproductive aspects of the dusky grouper *Mycteroperca marginata* (Actinopterygii, Epinephelidae) in a man-made rocky habitat in southern Brazil. Neotropical Ichthyology, 9: 849-856, 2011.

VELASCO, G.; ODDONE, M. C. & LOPES, R. P. Records of selective fishing mortality of *Myliobatis goodei* on southern Brazil coast by beach seine. Brazilian Journal of Oceanography, 59: 397-400, 2011.

Orientações e supervisões em andamento

Estágio e Monografia:

“A pesca de tarrafa no Estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil”. Ac. Elisa Cordeiro Andrade Prates. Início 2014. Graduação em Oceanologia; FURG. (Orientador)

Dissertação de mestrado:

“Biologia pesqueira, alimentar e reprodutiva da Miragaia (*Pogonias cromis*) no estuário da Lagoa dos Patos (RS)”. Paulo Roberto Santos dos Santos. Início: 2013. Mestrado em Biologia de Ambientes Aquáticos Continentais; FURG. (Orientador).

“Pesca artesanal, ecologia trófica e reprodutiva de *Myliobatis* spp. na região da praia do Cassino, RS”. Priscila Rocha Vasconcelos Araújo. Início: 2013. Mestrado em Oceanografia Biológica; FURG (Orientador).

Tese de Doutorado:

“Uma análise ecossistêmica do histórico de exploração e potenciais de recuperação das populações de Elasmobrânquios da Plataforma Continental do Sul do Brasil”. Rayd Ivanoff Nunes. Início 2014. PPGOB; FURG (Co-orientador)

Bancas de acompanhamento de Doutorado PPGOB = 6



Laboratório de Tecnologia Pesqueira e Hidroacústica

www.hidroacustica.furg.br



Ensino

Graduação em Oceanologia: Hidroacústica aplicada, Técnicas de pesca, Navegação

Pós-graduação em Oceanografia Biológica: Hidroacústica aplicada à pesca, pesquisa pesqueira e ecologia

Linhas de Pesquisa

- ✓ Prospecção, mapeamento e estimativa de abundância de organismos pelágicos através da metodologia hidroacústica;
- ✓ Influência de condicionantes oceanográficas na distribuição e abundância de organismos pelágicos;
- ✓ *Engraulis anchoita*, sua utilização como isca viva na pescaria do bonito listrado; desenvolvimento de produtos institucionais à base de anchoita.

Recursos Humanos

2 Professores: Lauro Madureira e Stefan Weigert

2 Mestrandos: Juliano Coletto (PPGOB) e Mauro Barbat (Ciências da Computação)

3 Doutorandos: Marcelo Pinho (PPGOQFG), Paloma Lumi (PPGOB) e Ramiro Castillo (PPGOB)

1 Bolsista: Daniel Takito (Oceanologia)



Laboratório de Tecnologia Pesqueira e Hidroacústica

www.hidroacustica.furg.br



Infraestrutura

Área física disponível: 40 m² distribuídos em 3 salas de permanência e 1 de uso comum;

Equipamentos: ecosonda científica, ecosonda portátil, CTD, net sonda, sonar de pesca, geladeira, freezer, computadores, 02 veículos para apoio logístico.

Projetos recentemente encerrados

- Mapeamento e estimativa de biomassa na área de ocorrência da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) através de metodologia hidroacústica (IBAMA 2008 – 2012)
- Projeto: Pesca de Anchoita (*Engraulis anchoita*) com rede de meia água na plataforma continental da região sudeste/sul do Brasil, processamento do pescado em terra e análise econômica da viabilidade da atividade (CNPq/ SEAP-PR/FURG 2005 – 2013)
- A safra da anchoita (*Engraulis anchoita*) no sul do Brasil, implicações diretas na captura e alternativas ao beneficiamento e comercialização do pescado (MPA 2010 – 2014)
- Prospecção acústica com eco-integração e coleta de ovos, larvas e adultos de peixes em área sob perfuração de petróleo. (OGX 2010 – 2013)



Laboratório de Tecnologia Pesqueira e Hidroacústica

www.hidroacustica.furg.br



Projeto em andamento

- Projeto bonito-listrado e as condicionantes ambientais: uma nova abordagem (Leal Santos 2014-2015)

Produção recente (2010-2014)

03 artigos em revistas internacionais

04 artigos em revistas nacionais

01 capítulo de livro

01 Tese, 01 Dissertação e 03 Monografias concluídas

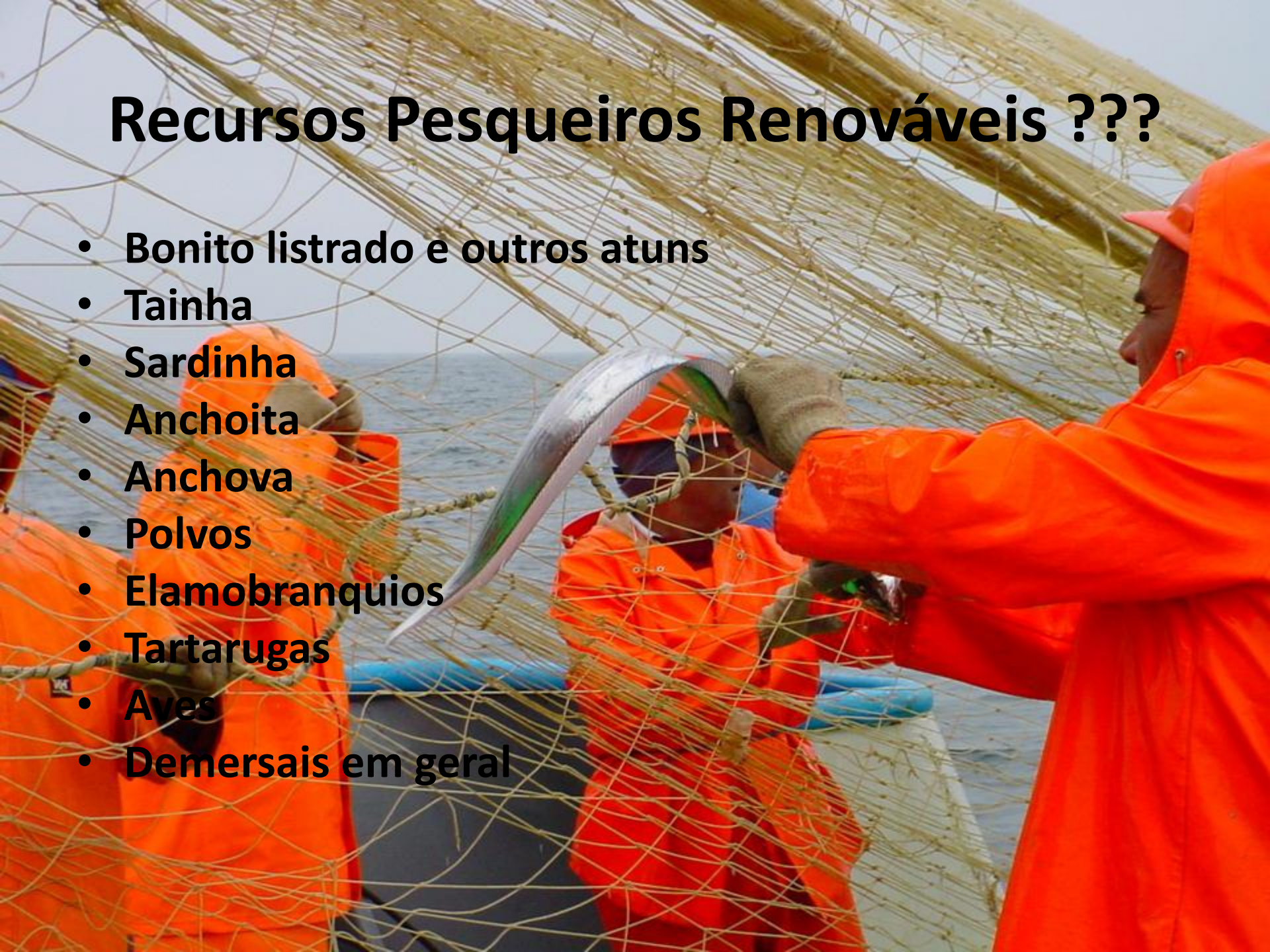
03 Teses, 01 Dissertação e 01 Monografia em andamento

Produção 2010 a 2014

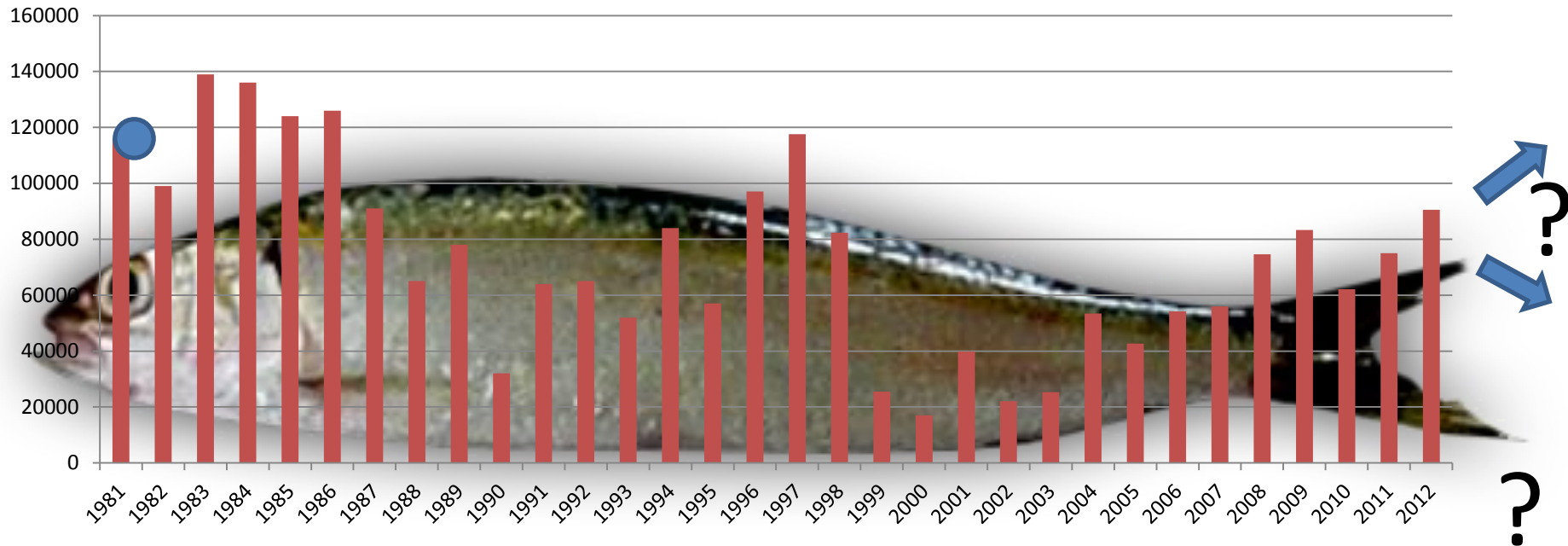
Sumário		
Tipo de Publicação	Número	Média Fator Impacto
Artigo	39	1,33
Capítulo de Livro	11	
Doutorado	4	
Graduação	8	
Livro	4	
Mestrado	6	

Recursos Pesqueiros Renováveis ???

- Bonito listrado e outros atuns
- Tainha
- Sardinha
- Anchoita
- Anchova
- Polvos
- Elamobranquios
- Tartarugas
- Aves
- Demersais em geral

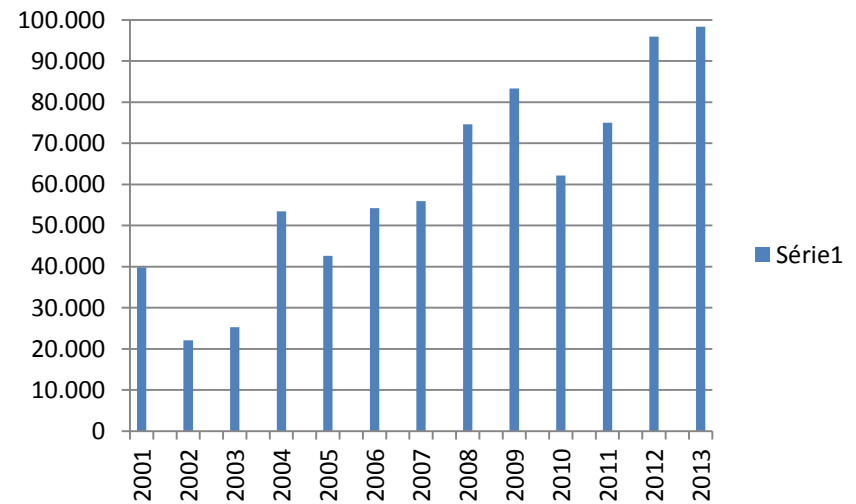


Captura Total de Sardinha (t)

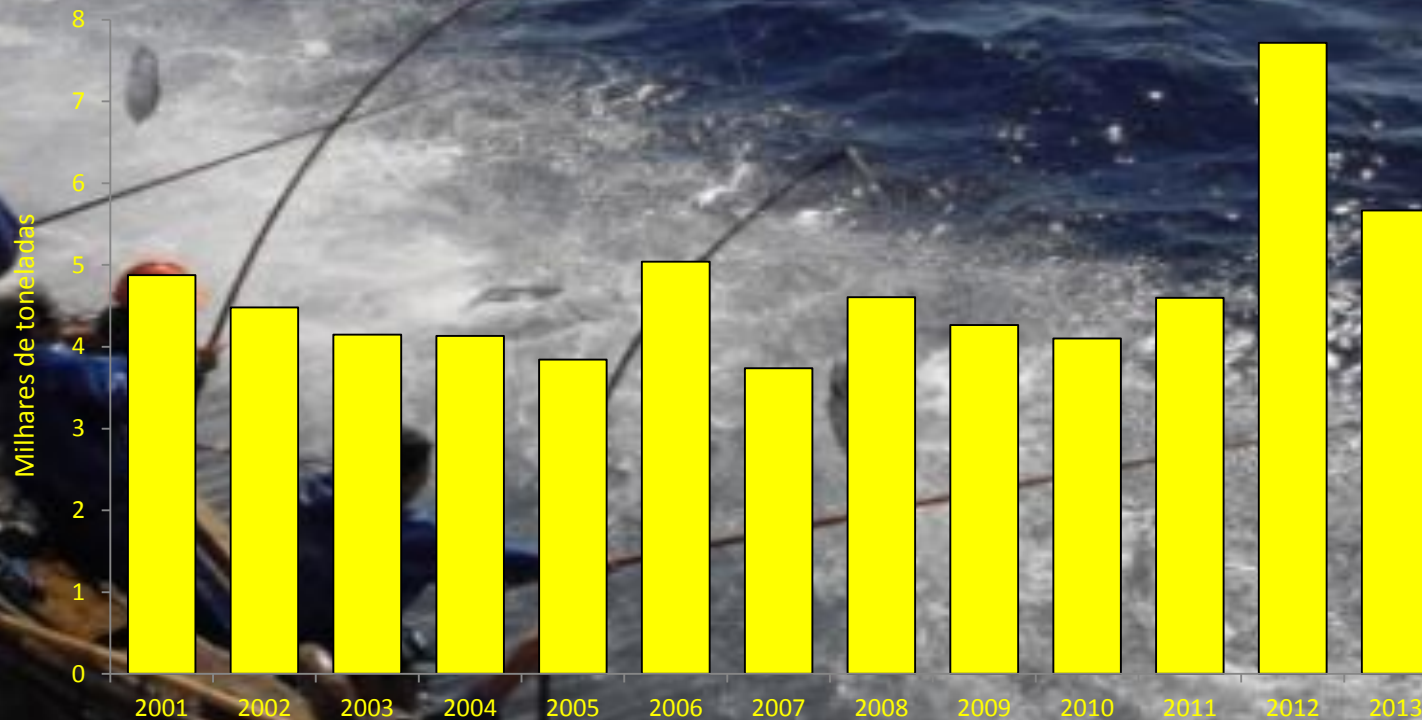


500.000.000 latas sardinha/ano no Brasil

FURG – 7 cruzeiros de estimativa de Biomassa entre 1993 e 2010, em parceria com IO-USP e IBAMA

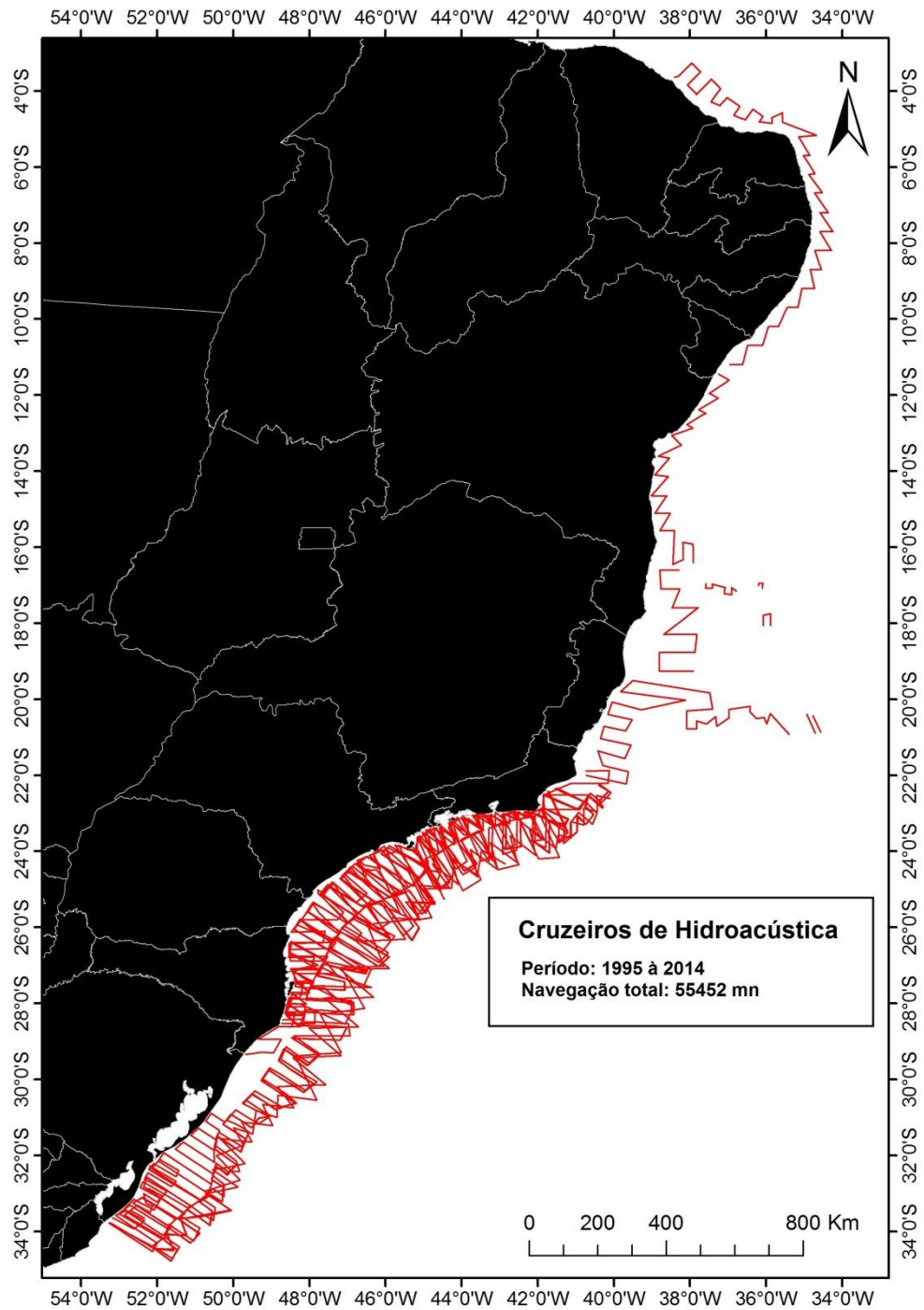


Capturas Bonito listrado frota Rio Grande

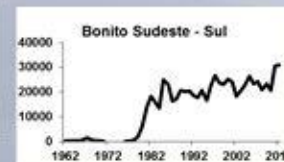
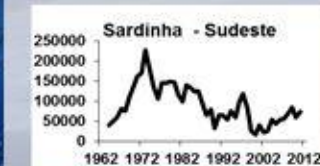
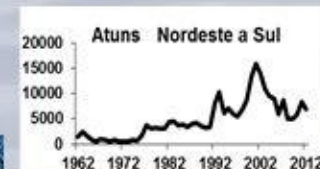
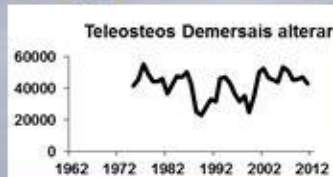
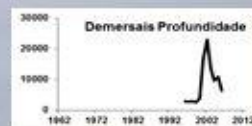
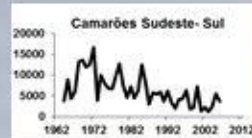
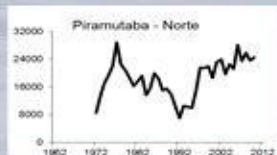


Renovável???





Evolução dos desembarques de recursos demersais e pelágicos na pesca industrial 1960 -2012



Rio Grande, 21 de janeiro de 2011!!

- Na Base Oceanográfica Atlântica a ARP foi contemplada com um número significativo de professores e pesquisadores como uma estratégia adequada para relacionar o estudo e desenvolvimento da nova instituição com os recursos vivos marinhos e estuarinos e a oceanografia.
- Assim, os primeiros cruzeiros oceanográficos do Atlântico Sul (séries AREPE, ECOPEL, TALUDE, ATEDE e vários outros antigos e recentes) incorporaram os estudos ambientais à sua rotina de trabalho em campo e laboratório.

- Assim o conhecimento sobre a abundância, biologia e dinâmica populacional dos recursos pesqueiros foi associado ao estudo das massas de água e sua dinâmica na região costeira do sul e do sudeste do Brasil.
- No entanto, no decorrer de quase 30 anos de trabalho na ARP e apesar do aumento do conhecimento se verificou um paradoxo. A situação de estoques foi-se deteriorando devido a gestão inadequada e quase que exclusivamente centrada em políticas desenvolvimentistas.
- Esta situação perdura no presente com consequências daninhas e de total incompatibilidade com a pretensa sustentabilidade alegada pelas autoridades.

- No presente o oceanógrafo pesqueiro deve desenvolver diagnósticos corretos da situação pesqueira e adotar/sugerir medidas corretivas à recuperação dos estoques, e da conservação da bio-diversidade afetada pelas pescarias (que não se limita apenas à fauna carismática) e formulação de políticas que levem a um tamanho de frota compatível com a capacidade de produção biológica do ecossistema.
- Feita essa colocação, externo agora minha preocupação com relação ao plantel de professores e pesquisadores da ARP. Num futuro próximo, tanto eu como outros colegas que já contam com tempo de serviço deixarão de trabalhar na FURG. Com isso, o nosso Instituto terá menos condições de atender à demanda científica que procurei identificar no parágrafo acima.
- É meu entendimento que em situações delicadas como as que atualmente são vivenciadas na ARP devem se redobrar os esforços para enfrentar o problema e procurar soluções. Para isso torna-se importante e estratégico recompor e dimensionar adequadamente as necessidades presentes no quadro de pesquisadores nesta importante área de estudos de nossa instituição.

<i>Orientações</i>	<i>Andamento</i>	<i>Concluídas</i>
Iniciação Científica	2	7
Graduação	-	34
Especialização	-	5
Mestrado	6	76
Doutorado	4	16
Total	12	139

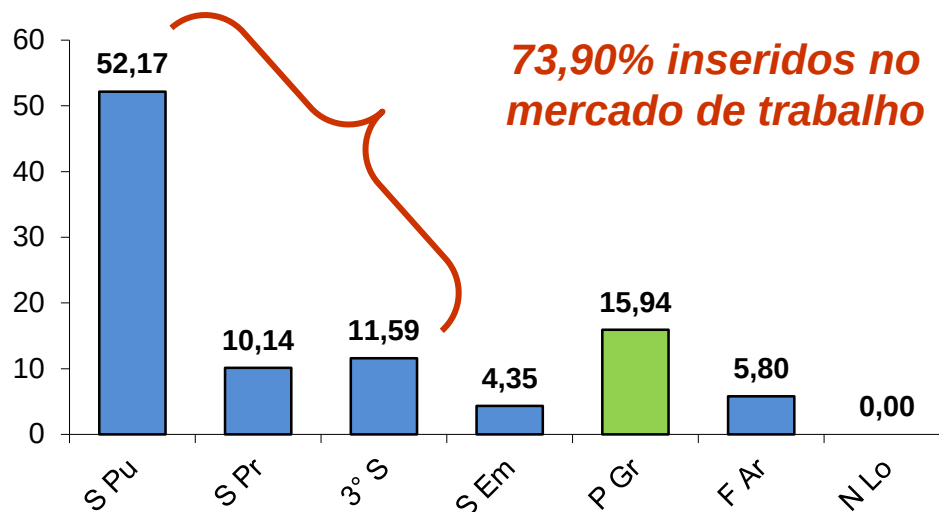
PPG Oceanografia Biológica

293 dissertações $\Rightarrow$ **71 (24,23%)** Núcleo Recursos Pesqueiros

111 teses $\Rightarrow$ **12 (10,81%)** Núcleo Recursos Pesqueiros

Núcleo de Recursos Pesqueiros

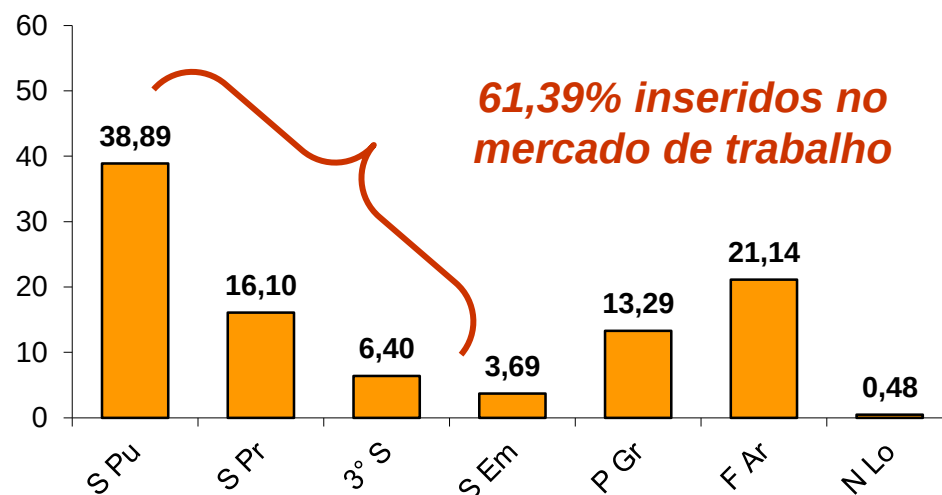
Egressos Curso de Oceanologia orientados (n = 69)



**Inserção ⇨
12,51% ↑**

**N Rec. Pesq. ⇨ orientou
6,69% dos egressos
(1974-2013)**

Egressos do Curso de Oceanologia (n = 1.031)



Quais as ações para o futuro?

- Trabalhar em biologia da conservação
- Manter as séries históricas de dados atualizadas de produção, tamanhos, taxas de crescimento
- Aumentar a interface com física, aquecimento global/local
- Investigar a tropicalização da ictiofauna! Mudanças nas áreas de distribuição, reprodução, rotas de migração
- Reduzir *by catch* com modificações de aparelhos de captura
- Integrar com economia pesqueira e tecnologia de alimentos

E há futuro para os Recursos Renováveis?

