

Avanços e Perspectivas da Oceanografia 2012-2022
21 a 22 de Novembro 2011 – Rio Grande, RS, Brasil

“Tendências e oportunidades na Oceanografia”

MSc. Eric Arthur Bastos Routledge
**Coordenação-Geral de Pesquisa e Geração
de Novas Tecnologias – COGENT/ MPA**

Sumário

- Situação atual da atividade no Brasil;
- Diagnóstico da oceanografia em pesquisa e ensino no contexto da aquicultura e pesca;
- Mercado de trabalho do oceanógrafo;
- Áreas prioritárias de atuação em A & P;
- Oceanografia nas políticas do MPA;
- Ações MPA e MCTI em C & T - 2010



PESCA e AQUICULTURA NO BRASIL



- 1.47 milhão de toneladas de pescado/2010;
- R\$ 5 bilhões – renda anual;
- 800 mil profissionais;
- 3,5 milhões de empregos (empregos indiretos);
- Balança comercial 2010:
 - U\$ 1.011 bilhao de importacao
 - U\$ 263 milhoes exportacoes.

Números da aquicultura nacional

- Condições climáticas favoráveis;
- 417 mil toneladas produzidas em 2010;
- Espécies com potencial de cultivo inclusive para recuperação de estoques naturais.



Diagnóstico das instituições de pesquisa e ensino

Objetivo: Embasar ações de fomento em C&T aplicada a pesca e aquicultura.

- Mapeamento da massa crítica e das instituições de pesquisa com atuação em aquicultura e pesca;
- Construção de sistema de informações gerenciais (Ex. identificação de grupos e centros de pesquisa de referência, estratégia para definição de regiões e temas prioritários, etc);

Base de dados utilizadas:

- MEC/CAPES: Cursos de graduação e pós-graduação;
- CNPq: Bolsistas de produtividade (análise CV *Lattes*);

Cursos de Graduação em Oceanografia no Brasil

Nome da Instituição	UF	Criação do Curso
Fundação Universidade Federal de Rio Grande – FURG	RS	1971
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ	RJ	1977
Universidade do Vale do Itajaí – Univali	SC	1992
Centro Universitário Monte Serrat – UNIMONTE	SP	1998
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES	ES	2000
Universidade Federal do Pará – UFPA	PA	2000
Universidade de São Paulo – USP	SP	2002
Universidade Federal da Bahia – UFBA	BA	2004
Universidade Federal do Paraná – UFPR	PR	2004
Faculdade Metropolitana de Camaçari – FAMEC	PR	2006
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC	SC	2008
Universidade Federal do Ceará – UFC	CE	2008
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE	PE	2009
Universidade Federal do Maranhão - UFMA	MA	2010

Fonte: <http://www.oceanografia.furg.br/cdmb/text.php?id=6&nivel=graduacao>

Ministério da
Pesca e Aquicultura



Egressos da oceanografia: 2219 profissionais em 40 anos

Ano	FURG	UERJ	UNIVALI	UNIMONTE	UFES	UFPA	UFPR	USP	UFBA	Total
1974	16									25
1975	25									16
1976	10									10
1977	17									17
1978	20									20
1979	19									20
1980	17									17
1981	14									14
1982	17	19								36
1983	27	22								49
1984	25	10								35
1985	35	15								50
1986	38	14								52
1987	51	18								69
1988	30	12								42
1989	24	7								31
1990	38	11								49
1991	35	5								40
1992	20	12								32
1993	27	11								38
1994	15	6								21
1995	26	5								31
1996	22	14								36
1997	34	26								69
1998	20	15								45
1999	28	27								72
2000	23	10	37							70
2001	29	20	27							76
2002	26	24	37	3						90
2003	24	11	19	4	14	18				90
2004	40	22	55	3	20	23	22			185
2005	45	22	53	7	19	9	24			179
2006	29	9	45	5	24	19	26	25		182
2007	31	12	38	18	21	21	29	32		202
2008	31	18	48	15	29	22	26	15	6	210
Total	928	397	395	55	127	112	127	72	6	2219

Distribuição desses
profissionais?

Quais as áreas de atuação?

Quantos trabalhando na
aquicultura?

A aquicultura na grade curricular dos cursos de oceanografia

Principais problemas:

Nº reduzido de disciplinas;

Restrição na abordagem do tema;

Disciplinas não obrigatórias e/ou disponíveis somente no final do curso;

Cursos novos influenciados por grades não atualizadas de cursos pioneiros (aquicultura era menos desenvolvida nos anos 70 e 80);

Diagnóstico da massa crítica atuante em pesca e aquicultura

Levantamento de bolsistas de produtividade em 13 Comitês assessores do CNPq:

1. Antropologia;
2. Aquicultura e Recursos Pesqueiros;
3. Bioquímica;
4. Botânica;
5. Ciência e Tecnologia de Alimentos;
6. Ecologia e limnologia;
7. Genética;
8. Medicina Veterinária;
9. Microbiologia;
10. Oceanografia
11. Parasitologia;
12. Zoologia;
13. Zootecnia

Aquicultura, pesca e oceanografia

Bolsistas CNPq

13.100
bolsistas de
produtividade
em 2009



219 bolsistas nos
CA de Oceanografia
e CA Aquicultura e
Rec.Pesq.



Somente 10 bolsistas são
oceanógrafos trabalham
com aquicultura



139 bolsistas com
atuação direta em
pesca e aquicultura

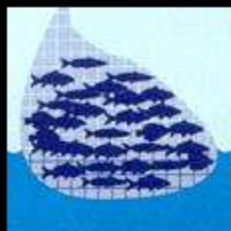
Mercado de trabalho: Tem emprego para todo mundo?

- Governo:
 - Órgãos de fomento;
 - Órgãos ambientais;
 - Ensino e pesquisa (cursos novos, IFET's);
- Setor produtivo:
 - Empresas de aquicultura, pesca, insumos, equipamentos e serviços;
- Terceiro Setor:
 - ONG's, OSCIP's, etc

Regulamentação e atuação

- Lei N° 11.760/2008 – reconhecimento da profissão;
*“...abrindo a perspectiva de que a participação dos Oceanógrafos no processo de **exploração** e preservação dos recursos costeiros e marinhos seja mais intensa”.*
“A identificação, monitoramento e proposição e implementação de medidas mitigatórias para os problemas ambientais decorrentes da atividade econômica e da ocupação destes espaços estão entre as atribuições dos Oceanógrafos” (Krug, 2009)

A aquicultura e os conflitos no uso múltiplo dos espaços costeiros



SOBREPESCA



ALTERAÇÃO
DE HABITATS



POLUENTES



PESCA ACIDENTAL
E REJEITO



TURISMO
NAÚTICO



DESPEJOS
TERRESTRES



ESPÉCIES
EXÓTICAS



URBANIZAÇÃO
COSTEIRA



MUDANÇAS
CLIMÁTICAS

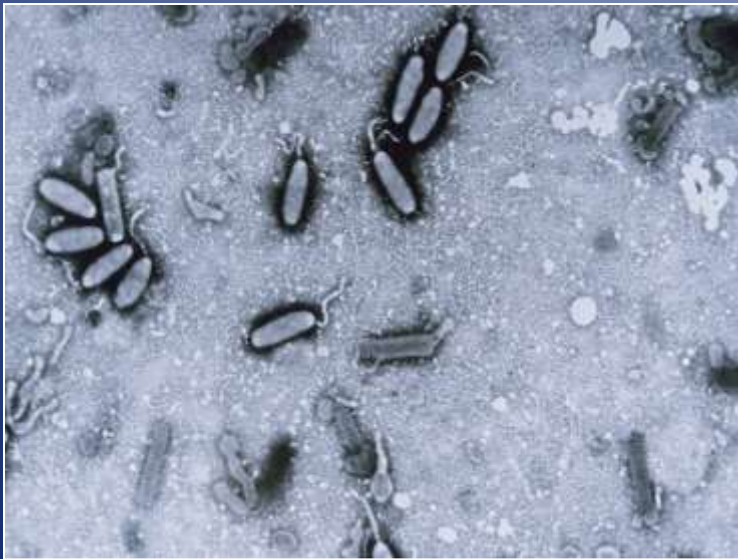
Prioridades de pesquisa de atuação em aquicultura

- Viabilidade técnica e econômica para sistemas de produção sustentáveis (cultivo em tanques-rede e viveiros, aquicultura multitrofica);
- Modelos de capacidade de suporte adaptados para cada região onde a atividade se desenvolve ou há potencial;
- Monitoramento contínuo dos corpos de água e identificação de fontes poluidoras;



Prioridades de pesquisa de atuação em aquicultura

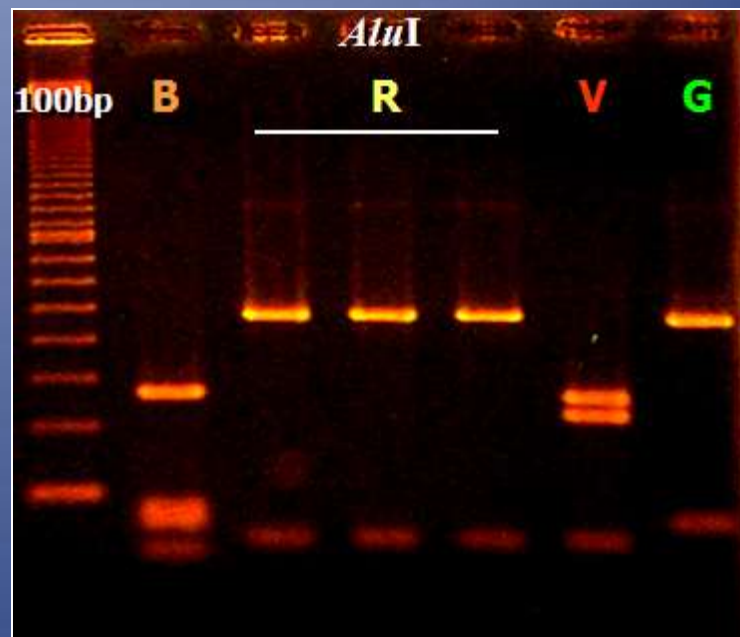
- **Nutrição:** tecnologias de rações de menor custo que minimizem o impacto na qualidade de água e o uso de óleo e farinha de peixe enquanto melhora o FCA;



- **Sanidade:** Técnicas e metodologias de diagnóstico, prevenção e profilaxia; epidemiologia;

Prioridades de pesquisa de atuação em aquicultura

- **Biotecnologia e Melhoramento Genético:** ganho de peso e resistentes em diferentes densidades, biocombustíveis (microalgas), genômica e proteômica aplicada;
- Estudos de **cadeias produtivas** para estabelecimento adequado da atividade (aspectos sociais, logística, beneficiamento e comercialização).



Prioridades de pesquisa de atuação em aquicultura

-Tecnologias / engenharia / equipamentos



Oceanografia nas políticas do MPA

- Pesca: (Dinamica dos principais estoques; identificacao molecular do pescado de interesse comercial, Programa de rastreamento de embarcações pesqueiras, tecnologias para diminuir fauna acompanhante, impacto da sismica entre outros)



Oceanografia nas políticas do MPA



- Aquicultura: Ordenamento em águas da União, Desenvolvimento Científico e Tecnológico, dentre outros;
 - Estudos;
 - Implantação;
 - Monitoramento;
 - Gestão;

MPA – Oceanógrafos no contexto da C&T

- Ações do MPA para fortalecimento C&T e formação:
 - Apoio a infra-estruturas de pesquisa (R\$ 30 milhões entre 2003 e 2010);



MPA – Oceanógrafos no contexto da C&T

- Ações do MPA para fortalecimento C&T e formação:
 - Apoio a projetos de pesquisa (em áreas estratégicas através de convênios e editais)



Editais MPA e MCT/CNPq/FINEP - 2003/2010

Tabela 1. Editais conjuntos de apoio a pesquisa em pesca e aquicultura entre o período de 2003 a 2010.

Edital	Objetivo	Número de Projetos	Projetos em vigência (junho/2011)	Investimento
Edital MCT/CNPq/SEAP-PR/CT-Agro nº 02/2003 ¹	Expandir a produção do conhecimento aplicado sobre Aquicultura no âmbito do Agronegócio	39	0	R\$ 1.999.564,70
Chamada Pública MCT/FINEP/SEAP/PR – Aquicultura – Ação Transversal 12/2005 ¹	Apoiar projetos de pesquisa em tecnologia de criação de pirarucu, tilápia, surubim, jundiá, tambaqui, dourado e matrinxã, ostras nativas e vieira	22	0	R\$ 2.800.000,00*
Edital MCT/MMA/SEAP/SEPP/IR/CNPq nº 26/2005 ²	Apoiar a execução de projetos de extensão e disponibilização de tecnologias sociais para comunidades tradicionais e povos indígenas, através, entre outros, do uso de espécies em sistemas aquícolas	8	0	R\$ 432.795,86
Edital MCT/CNPq/SEAP-PR/CT-Infra nº 16/2006 ¹	Fomentar, através da implementação e recuperação da infra-estrutura e custeio, projetos de pesquisa científica, desenvolvimento e transferência de tecnologias voltadas para o aprimoramento das cadeias produtivas de recursos pesqueiros na Amazônia Legal	19	0	R\$ 2.141.090,65
Edital MCT/CNPq/CT-HIDRO/SEAP-PR nº 35/2007 ²	Apoiar atividades de pesquisas científicas, tecnológicas e de extensão relacionadas ao uso e conservação da água que subsidiem, entre outros, o desenvolvimento sustentável das atividades pesqueira e aquícola no meio rural	11	0	R\$ 1.055.154,61
Edital MCT/CNPq/SEAP-PR/CT-Agronegócio/CT-Verde Amarelo/CT-Saúde/CT-Hidro nº 07/2008 ²	Apoiar projetos de geração e disponibilização de tecnologias de base ecológica apropriadas para a agricultura e a aquicultura familiares, bem como contribuir para a sustentabilidade das comunidades tradicionais, povos indígenas e pescadores artesanais	28	9	R\$ 5.000.000,00*
Edital MCT/CNPq/MPA - nº 26/2008 ²	Apoiar projetos de pesquisas que contemplem a aquicultura e uso de microalgas como matéria-prima para a produção de biodiesel	11	6	R\$ 4.500.000,00*
Edital MCT/CNPq/CT-Agronegócio/MPA nº 36/2009 ²	Gerar subsídios para o estabelecimento de políticas que promovam o desenvolvimento sustentável da Pesca Marinha no Brasil e estimular a criação e a estruturação de uma Rede de Pesquisa e Tecnologia em Piscicultura Marinha	15	15	R\$ 7.300.000,00*
Chamada Pública MCT/MPA/FINEP/CT-AGRO – Inovação em Pesca e Aquicultura – 02/2010 ¹	Apoiar a implementação, modernização e recuperação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos em Instituições de Pesquisa Científica e Tecnológica – ICTs, com atuação direta nas áreas de pesca e aquicultura	13	13	R\$ 10.000.000,00*
Edital MCT/CNPq/CT-Hidro/MPA nº 18/2010 ²	Apoiar projetos de pesquisa científica e tecnológica que possam contribuir para o ordenamento sustentável da aquicultura em águas sob o domínio da União, visando à expansão sustentável da produção nacional de pescado	11	11	R\$ 10.000.000,00*
Edital MCT/CNPq/CT-Agronegócio/MPA nº 25/2010 ³	Apoiar a formação e qualificação de recursos humanos para o desenvolvimento das cadeias produtivas da pesca e aquicultura	69	69	R\$ 5.000.000,00*
Total		246	123	R\$ 50.228.605,82

Legenda: ¹ Editais de apoio a pesquisa; ² Editais de apoio a pesquisa e formação de RH; ³ Editais de formação de RH; * Valores previstos nos editais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- INTERNALIZAÇÃO DA “PESCA E AQUICULTURA ” É ESTRATEGICA E DIVERSIFICA MERCADO PARA ATUACAO DOS FUTUROS PROFISSIONAIS;
- SINERGIA COM AS DEMAIS ÁREAS DAS CIÊNCIAS DO MAR E INDISPENSÁVEL PARA UMA VISAO DE LONGO PRAZO E SUSTENTAVEL;
- PROJETOS COM FOCO EM TODOS OS ELOS DA CADEIA PRODUTIVA QUE BUSQUEM INTERACAO COM OUTRAS AREAS DE CONHECIMENTO NA UNIVERSIDADE;
- AUMENTO DA MASSA CRÍTICA É URGENTE, PAPEL DE LIDERANÇA DOS CURSOS CONSOLIDADOS COMO A FURG É DETERMINANTE;
- PROJETOS INTEGRADOS, MULTIDISCIPLINARES E MULTIINSTITUCIONAIS QUE APONTEM SOLUCOES .

Muito obrigado!

Email: eric.routledge@mpa.gov.br

Agradecimentos:

- Comissão organizadora do Seminário IO-FURG
- FURG e SECIRM