

A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



Prof. Dr. Luiz Carlos Krug
Coordenador do PPG-Mar
krug@furg.br

23 a 26 de março de 2021

**Evento online
e gratuito**



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



The screenshot shows a web browser window with the URL decada.ciencianomar.mctic.gov.br/brasil-da-decada/. The page features a blue header with the text "Década da Ciência Oceânica BRASIL" and logos for the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), the Brazilian Government (PÁTRIA AMADA BRASIL), and the United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030). Below the header is a navigation menu with links: Sobre, Documentos, Gestão, Eventos, Iniciativas, Notícias, and Participe. The main content area has a title "Brasil da Década" and two paragraphs of text. The first paragraph discusses the MCTI's role in promoting knowledge for sustainable use of marine resources. The second paragraph discusses the need for international cooperation in ocean health. At the bottom, a taskbar shows various application icons and the system clock indicating 11:00 on 21/03/2021.

Brasil da Década

O Programa Ciência no Mar do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações (MCTI) tem por intuito promover a gestão do conhecimento para o uso e exploração sustentável dos recursos do mar. O programa se insere no contexto da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, proposta pelas Nações Unidas para o período entre os anos de 2021 a 2030, que busca construir uma base científica de apoio às ações de gerenciamento sustentável do Oceano executadas por diversos países.

A Década do Oceano surge da necessidade de se atuar em prol da saúde oceânica. Tal atuação, por meio de cooperação internacional, busca incentivar a pesquisa científica e as inovações tecnológicas voltadas para a limpeza, segurança e sustentabilidade do Oceano. Mais informações sobre esta década temática e o Plano de Implementação podem ser acessadas no portal [Ocean Decade](#), da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da UNESCO, Nações Unidas.

No Brasil, o MCTI, representante científico na Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI), da UNESCO, é responsável pela implementação da

<http://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/brasil-da-decada/>



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?

duração da
pandemia



efeitos
sociais

efeitos
econômicos

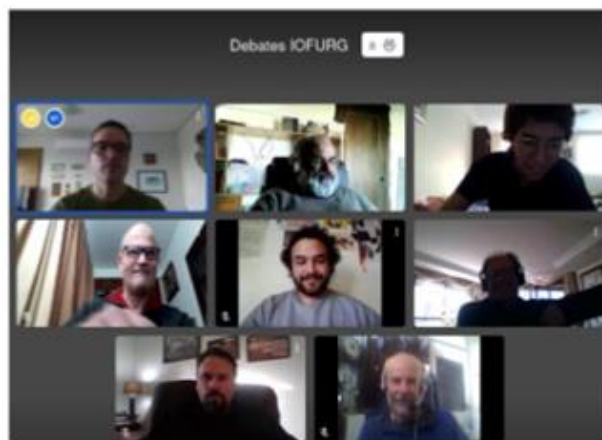
resiliência
das
instituições



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



I Ciclo de Debates IO - FURG Curso de Oceanologia



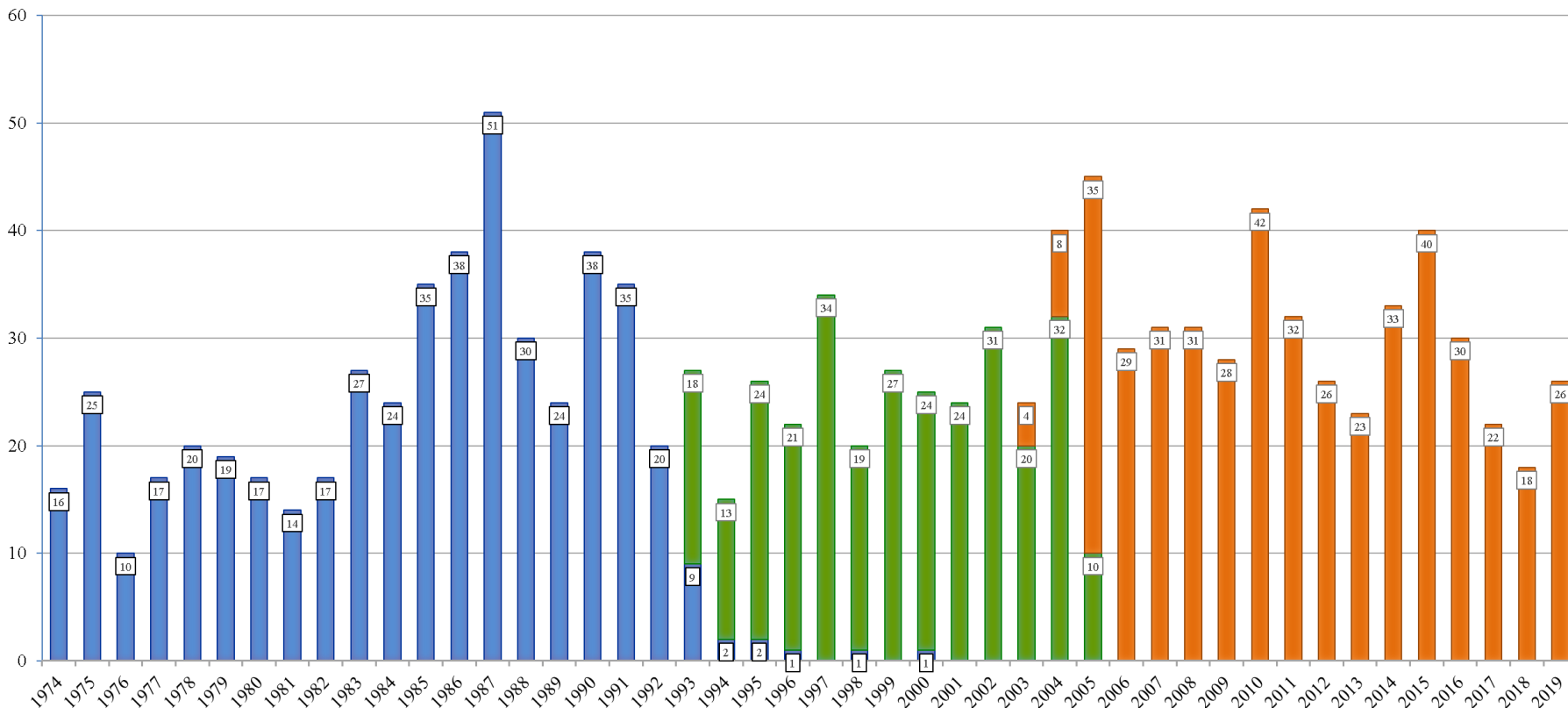
Rio Grande, RS
Junho-Setembro 2020



... o evento buscou analisar e compreender o estado da arte da formação de estudantes ..., **analisar e compreender cenários futuros das Ciências do Mar, tendo por centralidade a Década dos Oceanos** – e é aqui que se unem os propósitos da I Semana de Oceanologia da UFSB e o evento do IO-FURG -, e delinear o perfil profissional necessário à participação dos egressos ... na construção das soluções dos desafios futuros.



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



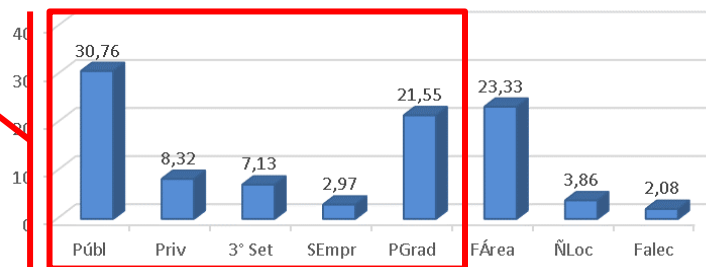
Distribuição do número de estudantes formados pelo curso de Oceanologia (n = 1.248) no período 1974-2019 [azul (currículo inicial); verde (segundo currículo); laranja (currículo atual)].



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?

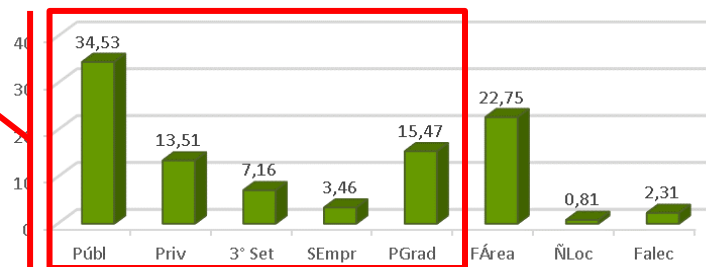


70,73



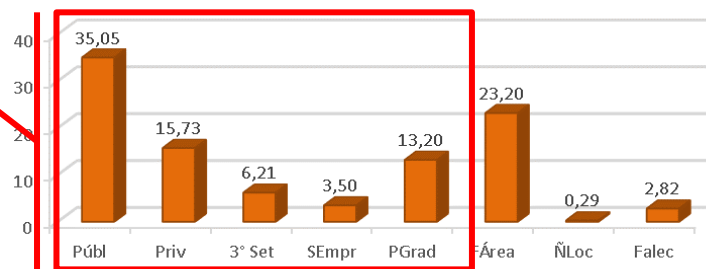
2001 (n = 673)

74,13



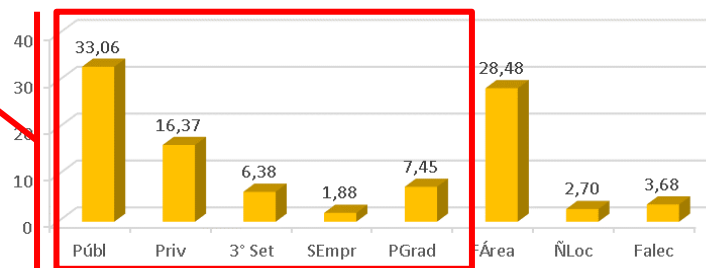
2007 (n = 866)

73,69



2013 (n = 1.030)

65,14



2019 (n = 1.222)



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



2001 (n = 673)

2007 (n = 866)

2013 (n = 1.030)

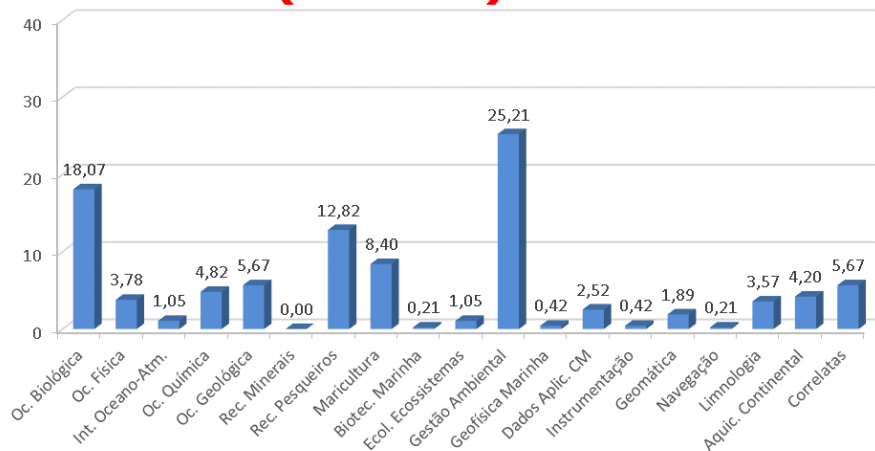
2019 (n = 1.222)



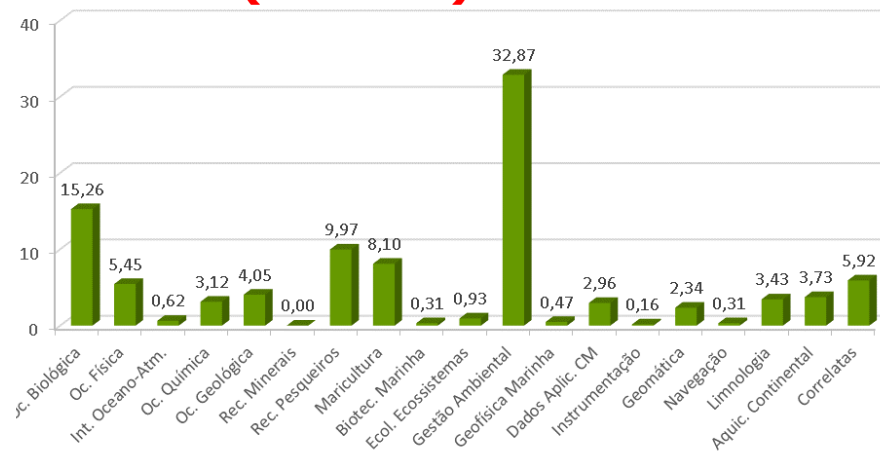
A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



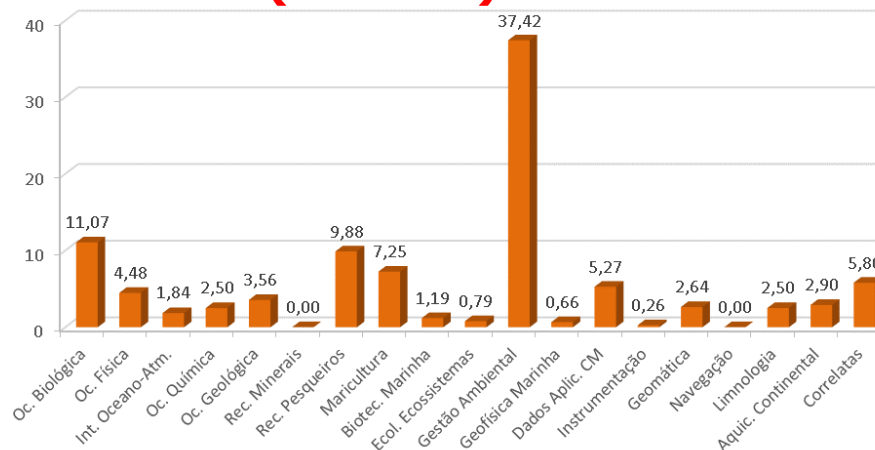
2001 (n = 476)



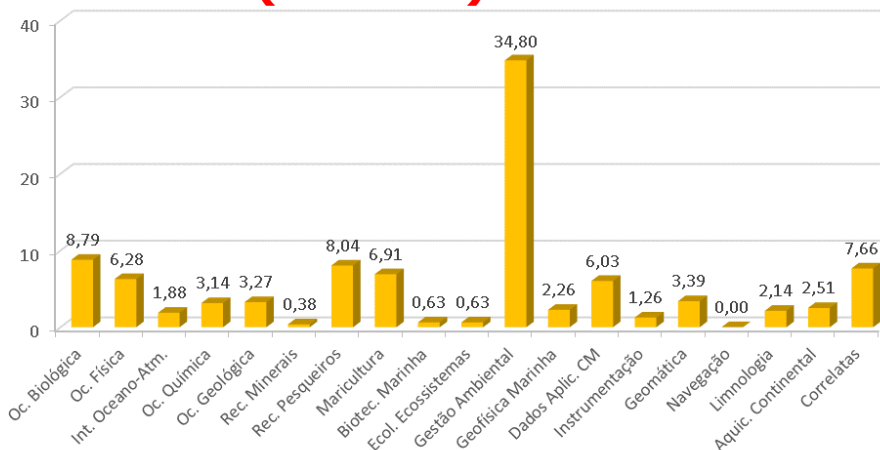
2007 (n = 642)



2013 (n = 759)



2019 (n = 796)

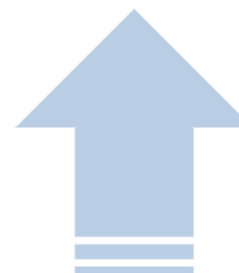


A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



Grande Área	Frequência Relativa				Área	Frequência Relativa			
	2001	2007	2013	2019		2001	2007	2013	2019
Oceanografia Biológica	18,07	15,26	11,07	8,79	Plactologia	5,88	4,21	3,68	2,39
					Bentologia	5,04	5,45	2,64	2,39
					Nectologia	7,14	5,61	4,74	4,02
					Microescala	1,68	1,25	1,45	1,13
Oceanografia Física	3,78	5,45	4,48	6,28	Mesosescala	0,63	2,34	1,84	3,39
					Macroescala	1,47	1,87	1,19	1,76
					Microescala	0,00	0,00	0,00	0,25
					Mesosescala	0,42	0,00	0,40	0,50
Interação Oceano-Atmosfera	1,05	0,62	1,84	1,88	Macroescala	0,63	0,62	1,45	1,13
					Química da Água do Mar	1,47	0,78	0,66	0,75
					Geoquímica Marinha	3,36	2,34	1,84	2,39
					Geomorfologia Marinha	0,84	1,09	0,66	0,38
Oceanografia Química	4,82	3,12	2,50	3,14	Sedimentologia	1,05	0,31	0,40	0,25
					Dinâmica Sedimentar	3,15	1,87	1,58	1,76
					Paleoceanografia	0,63	0,78	0,92	0,88
					Prospecção	0,00	0,00	0,00	0,38
Oceanografia Geológica	5,67	4,05	3,56	3,27	Gestão de Recursos Minerais	0,00	0,00	0,00	0,00
					Tecnologia Pesqueira	0,84	0,62	0,13	0,00
					Tecnologia do Pescado	0,84	0,62	0,92	0,63
					Avaliação Pesqueira	7,35	4,52	5,01	4,65
Recursos Minerais	0,00	0,00	0,00	0,38	Gestão Pesqueira	2,94	3,27	3,16	2,26
					Extensão Pesqueira	0,63	0,62	0,40	0,25
					Exploração	0,21	0,31	0,26	0,25
					Cultivo	8,40	8,10	7,11	6,91
Recursos Pesqueiros	12,82	9,97	9,88	8,04	Sistemas, Equip. e Construções	0,00	0,00	0,00	0,00
					Gestão e Ordenamento	0,00	0,00	0,13	0,00
					Bioprospecção	0,21	0,31	0,79	0,50
					Geração de Novos Produtos	0,00	0,00	0,40	0,13
Maricultura	8,40	8,10	7,25	6,91	Fluxos	0,21	0,16	0,13	0,13
					Processos	0,63	0,62	0,53	0,38
					Biodiversidade	0,21	0,16	0,13	0,13
					Gerenciamento Costeiro	4,20	2,65	3,82	3,14
Biotecnologia Marinha	0,21	0,31	1,19	0,63	Aval. Impactos Ambientais	7,77	13,40	15,55	11,31
					Políticas Públicas	3,99	6,23	6,32	5,90
					Poluição Marinha	1,05	1,56	2,50	2,76
					Conservação de Rec. Naturais	8,19	9,03	9,22	11,68
Ecologia de Ecossistemas	1,05	0,93	0,79	0,63	Ambiental	0,42	0,31	0,53	1,88
					Prospecção	0,00	0,16	0,13	0,38
					Observacionais	1,26	1,25	1,45	2,01
					Modelagem	1,26	1,71	3,82	4,02
Gestão Ambiental	25,21	32,87	37,42	34,80	Construção	0,21	0,16	0,13	0,13
					Operação	0,21	0,00	0,13	0,88
					Calibração	0,00	0,00	0,00	0,25
					Sensoriamento Remoto	1,68	1,87	1,98	2,76
Geofísica Marinha	0,42	0,47	0,66	2,26	Sist. Informações Geográficas	0,21	0,47	0,66	0,63
					Navegação	0,21	0,31	0,00	0,00
					Biótica	3,57	3,43	2,37	2,01
					Abiótica	0,00	0,00	0,13	0,13
Dados Aplicados às Ciências do Mar	2,52	2,96	5,27	6,03	Cultivo	3,36	2,96	2,50	2,39
					Sistemas, Equip. e Construções	0,42	0,47	0,26	0,00
					Gestão e Ordenamento	0,42	0,31	0,13	0,13
					Educação Ambiental	2,52	3,43	3,16	2,51
Instrumentação	0,42	0,16	0,26	1,26	Economia Ecológica	0,63	0,47	0,40	0,38
					Mergulho Científico	1,26	0,47	0,79	0,25
					Aquariorfilia	1,05	0,93	0,66	0,75
					Journalismo Científico	0,21	0,47	0,40	0,38
Geomática	1,89	2,34	2,64	3,39	Turismo Ecológico	0,00	0,16	0,40	0,63
					Gestão de Projetos Ambientais	0,00	0,00	0,00	0,25
					Permacultura	0,00	0,00	0,00	0,25
					Arqueologia Subaquática	0,00	0,00	0,00	0,13
Navegação	0,21	0,31	0,00	0,00	Salvamento Marítimo	0,00	0,00	0,00	0,13
Limnologia	3,57	3,43	2,50	2,14					
Aquicultura Continental	4,20	3,73	2,90	2,51					
Correlatas	5,67	5,92	5,80	7,66					
Número	476	642	759	796	Número	476	642	759	796

11ª área de atuação dos egressos (61 áreas)



	2001	2007	2013	2019
Educação Ambiental	2,52	3,43	3,16	2,51



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



INÍCIO / PLANO SETORIAL PARA OS RECURSOS DO MAR

SOBRE

Plano Setorial para os Recursos do Mar

Ações e Programas

Plano Setorial para os Recursos do Mar



DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 17/11/2020 | Edição: 219 | Seção: 1 | Página: 1
Órgão: atos do Poder Executivo

DECRETO Nº 10.544, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2020

Aprova o X Plano Setorial para os Recursos do Mar.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, caput, incisos IV e VI, alínea "a", da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 8.617, de 4 de janeiro de 1993,

DECRETA:

Art. 1º Fica aprovado o X Plano Setorial para os Recursos do Mar, na forma do Anexo, com o objetivo de definir as diretrizes e as prioridades para o setor no período de 2020 a 2023.

Art. 2º Ficam revogados:

I - o Decreto nº 6.678, de 8 de dezembro de 2008; e

II - o Decreto nº 8.907, de 22 de novembro de 2016.

Art. 3º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 16 de novembro de 2020; 199º da Independência e 132º da República.

JAIR MESSIAS BOLSONARO
Fernando Azevedo e Silva



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



METAS	ESTRATÉGIA	RESPONSÁVEL	ENVOLVIDOS	INDICADOR	AÇÕES NECESSÁRIAS
1. Melhorar a qualificação, inclusive interdisciplinar, do corpo docente da área de Ciências do Mar.	1.1. Apoiar, incentivar e promover a qualificação do corpo docente da área de Ciências do Mar.	PPG-Mar	CNPq, CAPES, FAPs, FINEP, IES, agências internacionais, agências reguladoras e empresas que atuam no ambiente marinho.	Número de atividades apoiadas, incentivadas e/ou promovidas	1. Dar continuidade ao GT Qualificação Docente, destinado a identificar as carências na qualificação do corpo docente da área de Ciências do Mar. 2. Dar continuidade à identificação de temas na área de Ciências do Mar centrais de especialistas. 3. Identificar e divulgar fontes de fomento e oportunidades nacionais e internacionais à formação de recursos humanos na área de Ciências do Mar. 4. Fazer gestão junto aos órgãos de fomento para que apoiem atividades de formação de recursos humanos (editais indutivos) da área de Ciências do Mar, inclusive em projetos interdisciplinares que integrem diversas áreas do conhecimento. 5. Promover e incentivar atividades (seminários, oficinas, ciclos de capacitação e outros) e produção de materiais destinados à melhorar a qualificação e atualização do corpo docente da área de Ciências do Mar, inclusive incentivando a conexão entre diversas áreas do conhecimento.
2. Ampliar o intercâmbio entre todas as áreas do conhecimento que integram as Ciências do Mar.	2.1. Estimular e promover a comunicação e o desenvolvimento acadêmico-científico entre cursos de graduação, programas de pós-graduação e grupos de pesquisa nacionais e internacionais da área de Ciências do Mar.	PPG-Mar	CNPq, CAPES, FAPs, IES, ICT e agências internacionais, agências reguladoras e empresas que atuam no ambiente marinho.	Número de atividades incentivadas e/ou promovidas	1. Manter atualizadas e disponibilizar através do Portal Ciências do Mar Brasil, as informações sobre os cursos de graduação, programas de pós-graduação e grupos de pesquisa da área de Ciências do Mar. 2. Incentivar o intercâmbio entre docentes e especialistas nacionais e estrangeiros da área de Ciências do Mar. 3. Identificar e divulgar fontes de fomento e oportunidades nacionais e internacionais de intercâmbio na área de Ciências do Mar. 4. Fazer gestão junto aos órgãos de fomento para que apoiem atividades de cooperação e intercâmbio de recursos humanos (editais indutivos) da área de Ciências do Mar, inclusive em projetos interdisciplinares que integrem diversas áreas do conhecimento. 5. Identificar profissionais que trabalham na área das Ciências do Mar de forma interdisciplinar. 6. Promover encontros entre os cursos de graduação, programas de pós-graduação e grupos de pesquisa da área de Ciências do Mar. 7. Apoiar e incentivar iniciativas regionais de estudo da Amazônia Azul.

PLANO DE TRABALHO – PPG-MAR

1 – APRESENTAÇÃO

A percepção de que as instituições de ensino, os cursos de graduação, os programas de pós-graduação e os grupos de pesquisa que estudam o mar estavam aquém das necessidades para promover o conhecimento integrado do mar e da zona costeira do Brasil serviu de base para o estabelecimento, no âmbito do VI Plano Setorial para os Recursos do Mar – PSRM, de ações voltadas para suprir estas lacunas.

A Ação Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar, coordenada pelo PPG-Mar, tem como objetivo ampliar e consolidar a formação de recursos humanos em Ciências do Mar e em atividades relacionadas aos oceanos, para a produção e a disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos dos ambientes marinho e das zonas de transição, constituindo-se em uma ação de caráter transversal prevista no X Plano Setorial para os Recursos do Mar - X PSRM.

A fim de alcançar o objetivo proposto, o PPG-Mar tem desenvolvido e estimulado iniciativas que visam melhorar a qualificação do corpo docente, ampliar o intercâmbio docente e discente, melhorar a infraestrutura dos cursos de graduação e programas de pós-graduação, apoiar a qualidade dos periódicos, ampliar a oferta de material didático, atualizar as matrizes curriculares, apoiar a experiência embarcada, facilitar a inserção dos egressos no mercado de trabalho e incentivar a mentalidade marinha.

Uma das principais novidades do X PSRM é a integração das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas às Ciências do Mar, temática esta que já era objeto de reflexão no âmbito do PPG-MAR desde a criação do Grupo de Trabalho “Estudos Marítimos” em 2018.

2- CONTEXTO

Até recentemente, os cursos de graduação, espaço em que se dá a formação inicial dos recursos humanos necessários ao desenvolvimento científico e tecnológico das Ciências do Mar, compreendiam unicamente modalidades direcionadas à identificação, análise, compreensão e descrição dos elementos e fenômenos naturais que ocorrem nos ambientes marinho e costeiro, como Biólogos Marinhos, Oceanógrafos e Engenheiros de Aquicultura e de Pesca. Entretanto, a partir de 2018, houve o entendimento no âmbito do PPG-Mar de que os elementos socioculturais que integram o meio ambiente marinho e costeiro, assim como as inter-relações destes com os elementos naturais, também deveriam ser considerados como parte deste campo científico, de forma que Ciências do Mar passou a ser entendida como:

(...) a área do saber que se dedica à produção e disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos do ambiente marinho e zonas de transição, o que implica dizer que o seu centro de interesse são os elementos naturais (natureza) e os elementos socioculturais (estruturas sociais e os produtos culturais) que constituem tal ambiente, assim como as interações entre estes mesmos elementos produzidas pelo trabalho humano (natureza transformada).

Trata-se, portanto, da compreensão que emerge da abordagem do meio ambiente marinho e zonas de transição em sua totalidade, que a partir deste X PSRM perpassa todas

o desafio que se apresenta de imediato para o Brasil, é a efetiva integração das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas às Ciências do Mar, a esta nova compreensão do que se requer atenção especial na identificação de graduação e grupos de pesquisa que já atuam nessa, promovendo e incentivando a participação (Nacional de Trabalho (PNT 2021-2024).

Ao desenvolvimento sustentável e a Agenda 2030 do PPG-Mar, uma vez que propiciam ambiente a integração das ciências naturais e sociais e dos anos e ambientes de transição, o desenvolvimento cultura oceânica na sociedade, cenário em que a ação deve ser centralidade em todos os níveis

O

Ministério da Educação (MEC), é composto por ministérios e órgãos governamentais relacionados ao mar, por meio da Subcomissão para o PSRM,

o PPG-Mar adota como estratégia de Trabalho - GT permanentes, que contam com a academia, dos setores público e privado e do setor. O PNT 2021-2024, além do Comitê Gestor, prevê os seguintes GTs:

NECESSÁRIAS

de oportunidades de financiamento e incremento da infraestrutura física e de Ciências do Mar.

Financiadores em potencial para o mar físico e de equipamentos da área de dos Laboratórios de Ensino Flutuantes.

Periódicos, destinados a melhorar a conexão da área de Ciências do Mar.

editores de periódicos da área de

de acompanhamento anual dos

órgãos de fomento para que apoiem os da área de Ciências do Mar.

le todos os periódicos acompanhados e indexadores.

Material Didático, destinado a fazer materiais didáticos sobre as

o conhecimento específico e o material didático em português para as áreas do Mar.

o trabalho (público e privado) para a área de material didático para os

4. Disponibilizar por meio eletrônico o material didático produzido.

5. Manter atualizado o Repositório de Ciências do Mar (RepoMar).

5. Mapear stakeholders das Ciências do Mar e produzir diagnóstico de opiniões, desafios e sugestões sobre a formação de recursos humanos

15. Divulgar as ações realizadas e os resultados alcançados pelo PPG-Mar.

15.1 Estimular e promover a divulgação das atividades do PPG-Mar

ES NECESSÁRIAS

de coordenadores para a discussão das ações da área de Ciências do Mar.

implantação e estratégias de execução de não obrigatórios pelos cursos da área de

inclusão de conteúdos e componentes de ensino aplicados nos cursos de Ciências do

de componentes e conteúdos de inovação nos projetos pedagógicos dos

ogramas de capacitação temáticos para a área de Ciências do Mar

Comitê Gestor Nacional - CGN, que tem atribuições gerais para o uso, operação, gestão dos LEF

Programa de Apoio à Atividade

es de óleo diesel marítimo para atividades de

o de Trabalho, destinado a analisar as ações de longo prazo do mercado de trabalho

o mercado de trabalho através do

o do perfil dos profissionais da área de Ciências do Mar junto a sociedade e ao setor produtivo.

5. Mapear stakeholders das Ciências do Mar e produzir diagnóstico de opiniões, desafios e sugestões sobre a formação de recursos humanos

15. Divulgar as ações realizadas e os resultados alcançados pelo PPG-Mar.

15.1 Estimular e promover a divulgação das atividades do PPG-Mar

ES NECESSÁRIAS

GT Empreendedorismo, destinado a fomentar o empreendedorismo e a inovação nas Ciências do

atício sobre empreendedorismo e inovação

o e assessorar as Empresas Jovens de

o sobre empreendedorismo em Ciências do

estimular atividades de ensino e empreendedorismo e inovação em Ciências do

Ensino Técnico destinado a consolidar a formação e a inovação nas Ciências do Mar, entre as ciências humanas e sociais

periódicos sobre os cursos de formação em Ciências do Mar e divulgar através do

de capacitação de técnicos para mentes e coleta e processamento de dados do Mar

o do Oceano destinado a propor e implementar o interesse de crianças, jovens e relacionados ao mar.

integração de saberes sobre o oceano e a Oceania, Amazônia Azul e Mentalidade projetos de capacitação de professores, do Ensino Formal (Fundamental, Médio e Informal.

o repositório de material didático sobre temas relacionados ao mar, a ser utilizado no Ensino Formal (Fundamental, Médio e Superior), Não Formal e Informal.

o Portal Ciências do Mar Brasil.

3. Propor ações e participar da agenda da Década da Ciência Oceânica

4. Estimular a integração e o debate com a sociedade sobre as ações contempladas pelo X PSRM.

ÇÕES NECESSÁRIAS

ações destinadas a consolidar a integração das Ciências do Mar

os periódicos dos cursos de graduação, pós-graduação, grupos de pesquisa e profissionais das Ciências do Mar

r atividades interdisciplinares que promovam a conexão entre diversas áreas do conhecimento

promoção da Cultura Oceânica, Amazônia Azul e Mentalidade

o ao GT Megaprojeto Científico destinado a propor e implementar o interesse de crianças, jovens e relacionados ao mar.

o conteúdo programático de referência para os cursos de graduação em Ciências do Mar

alterações na legislação que regula as atividades científicas no Brasil.

o perfil dos profissionais da área de Ciências do Mar junto a sociedade e ao setor produtivo.

o repositório de material didático sobre temas relacionados ao mar, a ser utilizado no Ensino Formal (Fundamental, Médio e Superior), Não Formal e Informal.

o Portal Ciências do Mar Brasil.

3. Propor ações e participar da agenda da Década da Ciência Oceânica

4. Estimular a integração e o debate com a sociedade sobre as ações contempladas pelo X PSRM.



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



la, Inovações (MCTI) tem por intuito promover a gestão do conhecimento para o uso e sere no contexto da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, 2021 a 2030, que busca construir uma base científica de apoio às ações de gerenciamento

a saúde oceânica. Tal atuação, por meio de cooperação internacional, busca incentivar a limpeza, segurança e sustentabilidade do Oceano. Mais informações sobre esta década

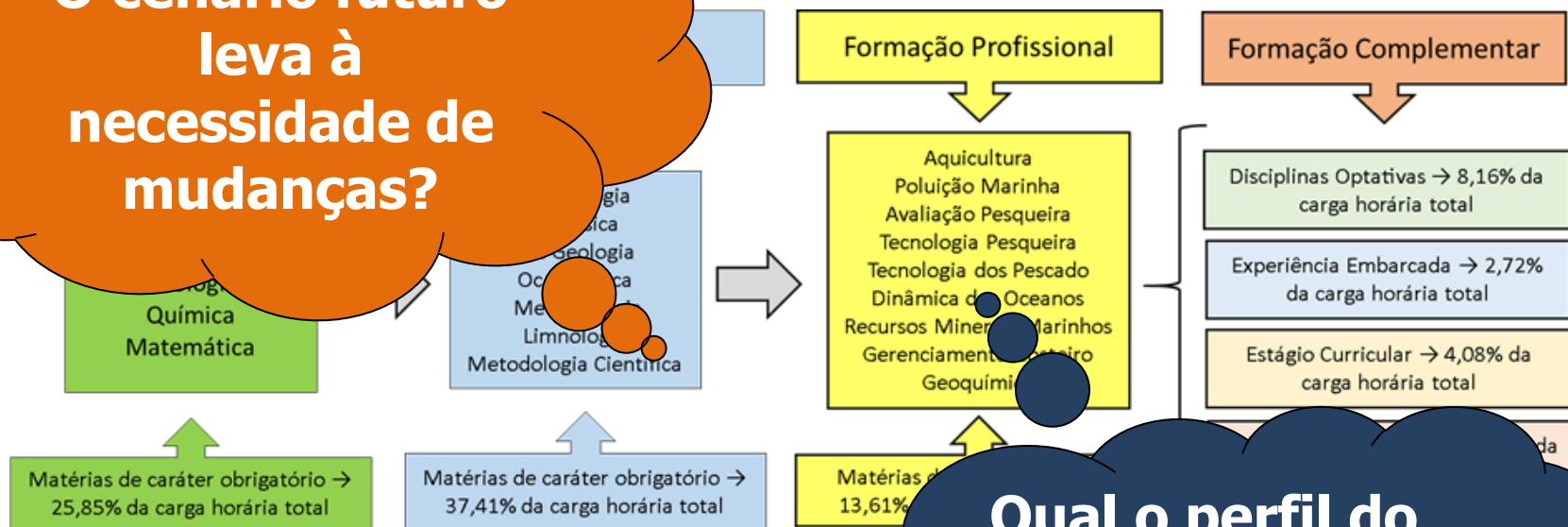
portal [Ocean Decade](#), da Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI) da UNESCO,

ográfica Intergovernamental (COI), da UNESCO. é responsável pela implementação da



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?

O cenário futuro
leva à
necessidade de
mudanças?



Carga horária total → 4.400

Tempo de integralização → mínimo 4 anos

Qual o perfil do
profissional que
se pretenderia
formar?

Desenho esquemático da estrutura curricular



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



**Perfil do
profissional que
se pretende
formar**

Currículo

***Projeto Político
Pedagógico***



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



4. Reflexões adicionais

É ... um perfil ... [de] um profissional que pode e deve conhecer os fundamentos teóricos e dominar os métodos próprios de cada especialidade da Oceanografia, mas que também compreende o meio ambiente em sua totalidade – elementos naturais, socioculturais e suas interações -, ...

I Ciclo de Debates
IO – FURG
Curso de Oceanologia



Rio Grande, RS
Junho-Setembro 2020



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



4. Reflexões adicionais

... dotado de cultura empreendedora e inovadora e capaz de atuar, partindo de uma abordagem interdisciplinar, na identificação, análise, compreensão e descrição dos fenômenos que ocorrem no oceano e zonas de transição, em favor da conservação e da preservação destes espaços. (p. 66)

I Ciclo de Debates
IO - FURG
Curso de Oceanologia



Rio Grande, RS
Junho-Setembro 2020



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



Grandes Áreas	Graduação		Mestrado	Doutorado	Área de atuação
	Licenciatura	Bacharelado			
Ciências Exatas e da Terra	2	51	45	48	61
Ciências Biológicas	2	13	13	14	30
Engenharias		3	1	1	3
Ciências da Saúde					
Ciências Agrárias		2	7	6	20
Ciências Sociais Aplicadas					1
Ciências Humanas		2			
Linguística, Letras e Artes					
Outros (Educação Ambiental)			2	3	5

Tabela 19 – Formação (graduação, mestrado e doutorado) e atuação por Grandes Áreas de conhecimento do corpo docente do curso de Oceanologia (ano base 2017), destacando a Educação Ambiental na categoria “Outros”.



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?

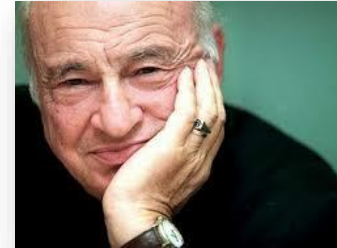


A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



Edgar Morin

(A cabeça bem-feita, 2002)



Impossibilidade lógica, ou duplo bloqueio:

“não se pode *reformar a instituição* sem uma prévia *reforma das mentes*,
mas

não se pode *reformar as mentes* sem uma prévia *reforma das instituições*”.



Superação do impasse:

É preciso começar de alguma forma,
até que “a ideia é disseminada e, quando se difunde,
torna-se uma força atuante”.



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?



A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?

Obrigado

Prof. Dr. Luiz Carlos Krug
Coordenador do PPG-Mar
krug@furg.br



23 a 26 de março de 2021

**Evento online
e gratuito**



I Semana de Oceanologia da UFSB

Palestra de encerramento:

“A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?”

Prof. Dr. Luiz Carlos Krug (FURG)

Coordenador do PPG-Mar

Slide 1:

Agradeço a comissão organizadora pelo convite para esta sessão de encerramento da I semana de Oceanologia da UFSB, que espero seja o início de uma prática continuada de reflexão no âmbito deste que é o mais novo curso da modalidade no país. É uma enorme satisfação ver que aquele primeiro curso, que surgiu aqui em Rio Grande, criando uma modalidade de graduação até então inexistente, se multiplicou e hoje está presente em todas as regiões costeiras do Brasil.

Sucesso a todos os envolvidos: dirigentes, docentes, estudantes, Técnicos Administrativos em Educação e muito particularmente aos futuros egressos, que muito em breve buscarão espaço no mercado de trabalho.

Slide 2:

A "Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável", também conhecida como a "Década dos Oceanos", estabelecida pela Organização das Nações Unidas - ONU para o período de 2021 a 2030, com a intenção de promover a ciência e o desenvolvimento de tecnologias oceânicas, integrando cientistas, empresários, organizações da sociedade civil e governos, surgiu como uma grande oportunidade de dar maior visibilidade às Ciências do Mar, o que veio a se somar ao movimento já iniciado com o estabelecimento das metas da Agenda 2030, em especial o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável nº 14 (vida na Água).

São iniciativas multilaterais que precisam ser internalizadas e transformadas em políticas públicas nacionais em cada um dos países, sem o que não teriam como sair do papel e alcançar os propósitos estabelecidos.

No Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações - MCTI, representante científico na Comissão Oceanográfica Intergovernamental (COI), da UNESCO, é o responsável pela implementação da Década da Ciência Oceânica. Em 2019 e 2020 o MCTI realizou uma série de atividades para preparar o Brasil para a Década,

incluindo a Oficina Regional de Planejamento do Atlântico Sul e oficinas nacionais em todas as regiões.

Segundo o MCTI, o Plano Nacional para Implementação da Década estará disponível em breve e está em construção de forma colaborativa e participativa. Este será o principal instrumento para planejar as ações que serão executadas ao longo da Década para termos o Oceano que queremos.

Slide 3:

A pandemia de COVID-19, que se propagou pelo mundo a partir do início de 2020, trouxe grandes desafios para a humanidade, não somente pelos riscos a vida oriundos de uma enfermidade desconhecida, e sobre a qual ainda pairam muitas incertezas, mas também para a continuidade de atividades essenciais ao futuro das nações, entre as quais se insere a formação de recursos humanos.

Numa realidade em que o convívio cotidiano passou a representar uma ameaça a sobrevivência, foi necessário um amplo e demorado debate no âmbito da comunidade acadêmica, que envolveu dirigentes, docentes e estudantes, para que as Instituições de Ensino Superior encontrassem um caminho minimamente seguro - que se convencionou denominar de ensino remoto - para dar continuidade a sua função primordial, que é a de capacitar profissionais para atender as demandas da sociedade.

Neste contexto, responder à pergunta “A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?” se torna um desafio maior do que normalmente está posto quando se analisa cenários futuros.

As incertezas, entre as quais o tempo de duração da pandemia, seus efeitos econômicos e sociais, o grau de resiliência das instituições democráticas, especialmente em países que já vinham se deparando com elevado grau de instabilidade política, entre outras, podem facilmente tornar desconectada da realidade qualquer análise que possa ser efetuada. Assim, a resposta mais adequada a pergunta que foi formulada seria dizer que neste momento, dado o grau de incerteza, não há uma resposta plausível.

Slide 4:

Mas não foi para ouvir esta resposta que a organização desta I Semana de Oceanologia da UFSB convidou este palestrante para a mesa de encerramento, razão pela qual, abstraindo do tema as incertezas que estão postas, tanto pela pandemia como pela realidade própria do Brasil, tentarei responder à pergunta

tomando como referência aquilo que espero que seja o cenário possível para a Década da Ciência Oceânica.

Para tanto, vou fazer uso das reflexões que emergiram do I Ciclo de Debates do IO-FURG, evento que, entre 30 de junho e 10 de setembro de 2020, em nove encontros, reuniu, por videoconferência, estudantes, docentes, gestores públicos e profissionais das Ciências do Mar para analisar, compreender e delinear as eventuais alterações necessárias a atualização do atual projeto pedagógico do curso de Oceanologia, mas que pode se aplicar para os demais cursos da modalidade, buscando propiciar aos estudantes uma formação profissional que fortaleça e amplie a ocupação de espaço no mercado de trabalho, tanto no setor público como privado, assim como no terceiro setor.

Como objetivo específico, entre outros, o evento buscou analisar e compreender o estado da arte da formação de estudantes pelo curso de Oceanologia, analisar e compreender cenários futuros das Ciências do Mar, tendo por centralidade a Década dos Oceanos – e é aqui que se unem os propósitos da I Semana de Oceanologia da UFSB e o evento do IO-FURG -, e delinear o perfil profissional necessário à participação dos egressos do curso de Oceanologia na construção das soluções dos desafios futuros.

Slide 5:

A inserção dos egressos no mercado de trabalho é tema de suma importância para aferir a efetividade da formação proposta - examinar em que medida os resultados estão incorporados de modo permanente à realidade da população atingida.

Em que pese esta afirmativa, o que se observa é que os estudos envolvendo egressos de cursos superiores são em grande parte voltados para apurar o grau de satisfação com a formação alcançada, não para estabelecer a relação entre a formação e as demandas do mercado de trabalho.

No campo das Ciências do Mar, e da Oceanografia em particular, são ainda mais raras as referências sobre o tema, embora alguns cursos façam o acompanhamento periódico de seus egressos.

Na contramão do quadro vigente, o curso de Oceanologia da FURG, que até 2019 graduou 1.248 profissionais, dos quais 493 com a primeira estrutura curricular, 297 com a segunda e os 458 restantes com aquela implantada em 2000, vem realizando censos periódicos sobre o fazer profissional dos seus egressos.

Slide 6:

Os resultados revelam que apesar da queda - de 73,69% (2013) para 65,14% (2019) -, cujas causas ainda precisam ser apuradas, a atuação em atividades relacionadas a área de formação se mantém elevada, sendo o setor público o principal empregador, que na ocasião absorvia 33,06% deste conjunto de graduados. O setor privado vem ampliando a inserção destes profissionais, superando os 16% no último censo, enquanto o terceiro setor, composto pelas organizações não governamentais – ONG, se mantém estável ao longo dos quatro levantamentos, empregando em torno de 7% dos formados.

Slide 7:

A diminuição do interesse por programas de pós-graduação, atividade que em 2001 ocupava 21,55% dos formados e caiu para 7,45% em 2019, e o crescimento da fração daqueles que não atuam na área, que alcançou 28,48% no último censo, são indicadores de que algo de errado pode estar ocorrendo com a efetividade da formação proposta.

Slide 8:

A Gestão Ambiental (34,80%), Oceanografia Biológica (8,79%) e Recursos Pesqueiros (8,04%) eram, em 2019, aquelas de maior envolvimento profissional daqueles que permaneciam em atividade – 796 de 1.222.

As principais Grandes Áreas de atuação dos egressos têm variado desde o primeiro censo, realizado em 2001, ainda que a Gestão Ambiental tenha predominado ao longo de todo o período considerado. Grandes Áreas, como Oceanografia Biológica, Recursos Pesqueiros e Maricultura, perderam espaço para Dados Aplicados às Ciências do Mar e Correlatas, resultados que reforçando a necessidade de atenção maior com a formação nestes temas.

Slide 9:

No entanto, o aspecto mais relevante dos resultados é a presença da Grande Área denominada Correlatas como a quarta de maior atuação dos egressos (7,66%) – era a quinta nos censos anteriores. É uma Grande Área criada para reunir temas de atuação não enquadrados nas Ciências do Mar, mas que mantém considerável aproximação com este campo do saber, entre os quais está a Educação Ambiental, que absorve 2,51% dos egressos. É exemplo de tema que carece de outros saberes,

em especial de Ciências Sociais, os quais continuam ausentes nas estruturas curriculares da maioria dos cursos da modalidade.

Slide 10:

O X Plano Setorial para os Recursos do Mar – X PSRM, recentemente aprovado pelo Decreto Nº 10.544 (BRASIL, 2020), e que constitui um dos desdobramentos da Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM (BRASIL, 2005), a principal política pública para o mar e zona costeira, contempla, pela primeira vez, o entendimento de que Ciências do Mar tem como centro de interesse os elementos naturais (natureza) e os elementos socioculturais (estruturas sociais e produtos culturais) que constituem o ambiente marinho e as suas zonas de transição, assim como as interações entre os referidos elementos produzidas pelo trabalho humano (natureza transformada).

Slide 11:

Como consequência, a ação Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar, um dos temas transversais do X PSRM, a qual é implementada pelo PPG-Mar, contempla na Proposta Nacional de Trabalho para o quadriênio 2021-2024 a integração das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas às Ciências do Mar, como forma de superar o direcionamento dos cursos de graduação e programas de pós-graduação para a identificação, análise, compreensão e descrição dos elementos e fenômenos naturais que ocorrem nos ambientes marinho e costeiro.

Slide 12:

Desta forma, a Década da Ciência Oceânica para o desenvolvimento sustentável e a Agenda 2030 são referenciais fundamentais para as ações do PPG-Mar, uma vez que propiciam ambiente favorável à construção de conhecimentos e a integração das ciências naturais e sociais e dos saberes científico e tradicional sobre o oceano e ambientes de transição, o desenvolvimento da tecnologia e da inovação e a difusão da cultura oceânica na sociedade, cenário em que a capacitação de recursos humanos qualificados deve ser centralidade em todos os níveis formação.

Slide 13:

A pergunta que se impõe é se o cenário futuro que se apresenta - a partir da janela de oportunidades trazida pela Década da Ciência Oceânica e da Agenda 2030; da

reinterpretação do conceito de Ciências do Mar contido no X PSRM; e pela maior dificuldade de inserção profissional indicada pelo acompanhamento dos egressos da FURG - é se haveria a necessidade de mudanças na formação dos estudantes das Ciências do Mar e da Oceanografia em particular?

Sendo positiva a resposta, a questão subsequente a ser respondida é qual o perfil do profissional que se pretenderia formar para superar esta necessidade?

Slide 14:

Aqui é essencial destacar que o currículo de um curso precisa primeiro partir da definição do perfil que se busca formar, para somente então se passar a fase de definição dos componentes – disciplinas, estágio, TCC, atividades complementares e outros - e os conteúdos – saberes - que integrarão a grade curricular, que será cumprida de acordo com as normas e procedimentos estabelecidos no projeto político pedagógico.

Slide 15 e 16:

O perfil que emergiu dos debates ocorridos no contexto do curso de Oceanologia da FURG **“É ... [de] um profissional que pode e deve conhecer os fundamentos teóricos e dominar os métodos próprios de cada especialidade da Oceanografia, mas que também compreende o meio ambiente em sua totalidade – elementos naturais, socioculturais e suas interações -, dotado de cultura empreendedora e inovadora e capaz de atuar, partindo de uma abordagem interdisciplinar, na identificação, análise, compreensão e descrição dos fenômenos que ocorrem no oceano e zonas de transição, em favor da conservação e da preservação destes espaços.”**.

Implica dizer que não se buscaria substituir o perfil que agora é aquele estabelecido para a maioria dos cursos da modalidade - um profissional que pode e deve conhecer os fundamentos teóricos e dominar os métodos próprios de cada especialidade da Oceanografia -, mas acrescentar a este os saberes necessários a abordagem do meio ambiente em sua totalidade – elementos naturais e socioculturais e a interrelação entre estes.

Slide 17:

A conclusão que se tira a partir das reflexões do I Ciclo de Debates do IO-FURG é de que o curso de Oceanologia da FURG vai mudar o perfil do egresso que vem

formando nos últimos 20 anos – o atual projeto pedagógico foi implantado em 2000?

A questão não é tão simples, uma vez que outras condicionantes precisam ser consideradas, o que vale não somente para a FURG, mas também para qualquer dos cursos de Oceanografia ou das demais modalidades que integram as Ciências do Mar – Engenharias de Pesca e Aquicultura e Ciências Biológicas com enfoque em Ciências do Mar.

Slide 18:

A primeira questão a considerar é o perfil do corpo docente, que precisaria contar com educadores com formação interdisciplinar, o que não parece ser o caso da maioria dos cursos da modalidade.

Tomando como exemplo do curso de Oceanologia da FURG, que dispunha de 75 docentes em 2017, o que se constatou é que 62 tinham título de doutor em temas das ciências naturais, mas nenhum em ciências sociais, situação que se repete em relação a área de concentração do mestrado e da graduação.

Com corpo docente constituído por especialistas, que não estão apropriados de conhecimentos de ciências sociais, é improvável que se possa inserir tais saberes na matriz curricular dos cursos de Ciências do Mar em curto prazo. Assim, o alcance do objetivo pretendido dependeria da construção de tais saberes por parte dos atuais docentes, o que demanda motivação e tempo, ou da contratação de novos docentes com tal formação.

Slide 19:

A segunda questão está associada aos espaços de poder no âmbito da academia e dos cursos de graduação e pós-graduação em particular.

Neste contexto, é preciso relembrar o entendimento de que ao se produzir uma proposta de formação profissional, independente da modalidade, é fundamental que a proposição esteja vinculada ao mundo do trabalho e contemple uma atividade produtiva, coerente com uma interpretação ética da realidade e a materialidade do mundo, de modo que cada disciplina que venha a compor a estrutura curricular apresente uma justificativa consistente sobre a sua necessidade naquela formação.

Mas não é assim que necessariamente acontece, uma vez que a exacerbada especialização resulta na fragmentação do conhecimento e no estabelecimento de

espaços onde as relações de força e monopólios, lutas e estratégias, interesses e lucros se fazem presentes em formas específicas (BOURDIEU, 2003, p. 122).

As disciplinas que integram a matriz curricular dos cursos de graduação são expressões visíveis desses espaços de poder, o que muitas vezes leva à inclusão de especialidades – componentes e conteúdos – que em nada contribuem para a formação do perfil de egresso pretendido. São concessões a integrantes do corpo docente, que necessitam destes espaços para não ficarem ao relento. Em contrapartida, conteúdos que seriam essenciais ao perfil do formado podem ficar de fora, seja porque a carga horária do curso já é demasiada ou mesmo porque, pelas mais variadas razões, nenhum dos integrantes do corpo docente tem interesse ou capacitação para assumir o oferecimento de tais saberes.

Slide 20:

Então não há o que fazer? Afinal, se o cenário futuro aponta para a necessidade de mudar o perfil do profissional formado, mas o corpo docente não está qualificado para tanto, ou não quer ceder seu espaço de poder, seria imperativo reconhecer que a mudança é inviável. Não é assim!

Ao relatar uma fracassada tentativa de reforma educacional na França, Edgar Morin concluiu que houve um duplo bloqueio, já que “não se pode reformar a instituição sem uma prévia reforma das mentes, mas não se pode reformar as mentes sem uma prévia reforma das instituições”.

Estabelecido o duplo bloqueio (impossibilidade da mudança conjunta), resta superá-lo. Mas antes é preciso que a *decisão de agir* seja tomada, o que será feito a qualquer nível da cadeia de decisão, pela gestão superior ou por outros atores.

Esta decisão da mudança, será por consenso entre atores institucionais com poder de decisão (como coordenações de curso), ou por ação desviante, realizada por atores sem poder de decisão gerencial (como docentes), mas capazes de implementar mudanças que possam iniciar de alguma forma, até que “a ideia seja disseminada e, quando se difunde, torna-se uma força atuante”.

Slide 21:

Retomando a pergunta que dá título para esta palestra - “A construção e o desenvolvimento da oceanografia em tempos de crise: Para onde vamos na Década dos Oceanos?” -, e abstraindo do tema as incertezas que estão postas, tanto pela pandemia como pela realidade própria do Brasil, entendo que haverá maior

visibilidade para os profissionais da área das Ciências do Mar, o que poderá gerar maiores oportunidades de inserção no mercado de trabalho.

No entanto, há elementos que apontam para a necessidade de mudança do perfil do profissional, que deveria incorporar a sua formação os saberes sobre os elementos socioculturais que compõem o meio ambiente e as interrelações destes com os elementos naturais, sem abandonar a excelente formação que hoje é oferecida.

Slide 22:

Agradeço a atenção e fico a disposição para eventuais perguntas.