



13º Boletim de Notícias do INCT-Mar COI Fevereiro 2018

Com a finalidade de manter nossos participantes informados, estamos divulgando nosso 13º boletim de notícias. Desde já, agradecemos pela colaboração de todos nos demais boletins e permanecemos a disposição para sugestões.

NOTÍCIAS DA SECRETARIA

- **Página INCT:** Temos procurado manter a página atualizada, mas ainda temos um longo caminho pela frente até conseguir incluir todas as informações relativas o projeto. Solicitamos que visitem a página e que nos enviem suas contribuições. Segue o link da página: www.inct.furg.br

CIÊNCIA NO INCT-MAR COI



Comunique suas publicações à Secretaria do INCT-Mar COI para compartilhar seus achados com seus colegas!

- **Imagens revelam segredos do fundo do mar:** O apoio do INCT-Mar COI tem sido importante para o estudo de habitats e comunidades da megafauna bentônica e bentopelágica e sua interação com a pesca a partir da análise de imagens submarinas na Universidade do Vale do Itajaí em três iniciativas paralelas. Áreas profundas da margem continental brasileira e altos topográficos, como a Elevação do Rio Grande e Dorsal de São Paulo, foram estudadas através de vídeos produzidos pelo submersível tripulado Shinkai 6500 da Agência Japonesa JAMSTEC. Em destaque, a descrição da diversidade quimiossintetizante de uma carcaça de baleia a mais de 4000 m de profundidade foi publicada Scientific Reports (DOI: 10.1038/srep22139). Também um “jardim” de esponjas (*Sarostegia oculata*) que mimetizam corais foi descrito no platô da Elevação do Rio Grande e publicado no volume especial da revista Deep Sea Research II, dedicado a expedição Iata-Piuna (DOI:10.1016/j.dsr2.2017.11.009). Além disso a diversidade de crustáceos e peixes dessa mesma região profunda foi documentada em dois estudos no prelo nas revistas Marine Biodiversity e Deep Sea Research I. Uma dissertação de mestrado apoiada pelo INCT-Mar COI contribuiu para estes trabalhos.

Uma Trawl Camera adquirida através do INCT Mar COI tem sido essencial para estudar o efeito das redes de arrasto sobre o ecossistema bentônico do talude das regiões sudeste e sul do Brasil. Além dos estudos sobre pegada espacial, emissão de gases do efeito estufa e o bycatch, ressalta-se a análise do comportamento de cardumes do calamar argentino (*Illex argentinus*) em reação à

redes de arrasto de fundo no sul do Brasil, incluindo movimentos de fuga, padrões de coloração e de natação. Este artigo está no prelo na revista Latin American Journal of Aquatic Research.

Por fim, o potencial dessa mesma câmera para o imageamento de áreas costeiras de Santa Catarina tem sido avaliado através do uso de um trenó-câmera projetado e desenvolvido na própria UNIVALI. Esse instrumento, batizado de TOR (Trenó Oceanográfico de Reboque) está em fase de testes, mas já foi capaz de representar habitats e diversidade bentônica demonstrando potencial para estudos ambientais costeiros. O TOR foi construído para carregar a Trawl Camera além de câmera GoPro e sonda multiparâmetros. Sua construção foi financiada pela FAPESC (Edital ACAFE 2016) e contou com auxílio do CNPq através de bolsa PIBIT. Esta iniciativa demonstra a importância do INCT-Mar COI como integrador de diversas ações de fomento. As imagens podem ser vistas em: <https://drive.google.com/open?id=1mG9-2koUIo00np8uyhBW8IIfiaJszy3p> e <https://drive.google.com/open?id=1zfgYegZOP5YEmlyd1rZH8i-WB2DyVgjk>

- **O papel do Fe na síntese de toxinas em micralgas:** O artigo “Growth, Toxin Production and Allelopathic Effects of *Pseudo-nitzschia multiseriis* under Iron-Enriched Conditions”, desenvolvido em parceria por pesquisadores da UFPR, IF-SC e FURG, e publicado em outubro de 2017 no periódico Marine Drugs, avaliou a importância do micronutriente ferro para a microalga marinha *Pseudo-nitzschia multiseriis*, uma diatomácea produtora da neurotoxina ácido domoico encontrada nas costas sul e sudeste do Brasil. O trabalho mostrou que *P. multiseriis* é bastante adaptada a baixas concentrações de ferro dissolvido na água do mar, mas que o ferro é fundamental para a síntese da toxina por esta microalga. Ademais, a presença de compostos celulares de *P. multiseriis* inibiu o crescimento da diatomácea não tóxica *Bacillaria*, possivelmente conferindo uma vantagem competitiva para *P. multiseriis* sob condições limitantes de nutrientes no ambiente marinho. O trabalho completo pode ser encontrado em DOI: [10.3390/md15100331](https://doi.org/10.3390/md15100331)
- **Prospecção de biomoléculas bacterianas marinhas no INCT-Mar COI:** O grupo de pesquisa em microbiologia e genética molecular da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) – Itajaí (SC), membro integrante do projeto INCT Mar- COI atua na prospecção e identificação de microrganismos com potencial biotecnológico provenientes de amostras de ambientes marinhos de profundidade. A coleção de microrganismos possui 655 bactérias marinhas isoladas e grande parte está preservada, assim a seleção de biomoléculas como proteínas, enzimas e sideróforos vem sendo identificadas e caracterizadas. Desta coleção três organismos com potencial biotecnológico tiveram seus genomas sequenciados. E ainda, uma amostra rara de carcaça de baleia foi explorada por meio do sequenciamento metagenômico. Até o momento, mais de vinte genes codificante de enzimas de interesse biotecnológico foram clonadas a partir de material genômico e metagenômico, sendo que quatro delas foram expressas, purificadas e caracterizadas revelando características únicas de atividade em pH e temperatura. Também, por meio de uma parceria com pesquisadores da Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC), foi determinado o genoma da bactéria *Moritella* sp. Jt01. A partir dessa bactéria previamente isolada na Fossa do Japão (6.957 m profundidade), uma lipase foi clonada e caracterizada, também indicando apresentar propriedades de relevância industrial. Em outra linha de pesquisa está sendo avaliado o potencial de proteínas inseticidas selecionadas a partir de dados

genômicos e metagenômicos de bactérias marinhas disponíveis publicamente, a partir da proteína purificada, bioensaios serão realizados a fim de avaliar o potencial bioinseticidas da mesma. Leia mais sobre os achados deste grupo de pesquisa em: <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2017.10.012>, <https://doi.org/10.3390/bioengineering4020052>, <https://doi.org/10.1007/s10126-017-9767-3>, <https://doi.org/10.3390/bioengineering4030060>

- **Variações do nível do mar na evolução e estratigrafia do Quaternário Tardio da Plataforma Continental Interna de Santa Catarina:** O artigo "Late Quaternary stratigraphic evolution of the inner continental shelf in response to sea-level change, Santa Catarina, Brazil", desenvolvido em parceria por pesquisadores da UFSC, UFRGS, University of Ulster e University of KwaZulu-Natali, e publicado em dezembro de 2017 no periódico Marine Geology, avaliou a influência das variações do nível do mar no Quaternário Tardio a partir de dados de geofísica rasa da plataforma continental interna da Ilha de Santa Catarina. Os resultados indicam que durante a variação do nível do mar houveram momentos de maior taxa de subida, bem como momentos de estabilização. Esta variação do nível do mar ao longo do tempo e a variabilidade da oferta de sedimentos contribuíram para o desenvolvimento de diferentes estilos de deposição e ambientes costeiros pretéritos. O trabalho completo para ser acessado em <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2017.11.011>
- **Classificação de Objetos em Meio Ambiente Semi-Estruturado Usando o Sonar Direto:** O artigo "Object Classification in Semi Structured Environment Using Forward-Looking Sonar" desenvolvido por Matheus dos Santos, Pedro Otávio Ribeiro, Pedro Núñez, Paulo Drews-Jr e Silvia Botelho e publicado em setembro de 2017 na revista Sensors apresenta a exploração de submarinos utilizando robôs vem aumentando nos últimos anos. A automação de tarefas como monitoramento, inspeção e manutenção subaquática requer a compreensão do ambiente do robô. O reconhecimento de objeto na cena está se tornando um problema crítico para esses sistemas. Neste trabalho, são estudados um hardware de classificação de objetos subaquáticos aplicado em imagens acústicas adquiridas por Forwarding Looking Sonar (FLS). A segmentação do objeto combina técnicas de análise de profundidade, conexão de pixels e técnicas de análise de pico de intensidade. O descritor do objeto extrai a intensidade e as características geométricas dos objetos detectados. Uma comparação entre os modelos Support Vector Machine, K-Nearest Neighbors e Random Trees é classificada. Uma ferramenta de código aberto foi desenvolvida para anotar e classificar os objetos e avaliar seu desempenho de classificação. O método proposto eficientemente segmenta e classifica as estruturas na cena usando um conjunto de dados reais adquirido por um veículo subaquático em uma área de porto. Os resultados experimentais demonstram a robustez e precisão do método descrito neste artigo. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/s17102235>
- **Reconhecimento de objetos e mapeamento semântico para veículos subaquáticos usando o Sonar:** o artigo "Object Recognition and Semantic Mapping for Underwater Vehicles Using Sonar", desenvolvido por Matheus dos Santos, Paulo Drews-Jr, Pedro Núñez e Silvia Botelho e publicado em outubro de 2017 na revista Journal of Intelligent & Robotic Systems (JINT) apresenta a aplicação de robôs como ferramenta para explorar ambientes subaquáticos aumentou na última década. Tarefas subaquáticas como inspeção, manutenção e monitoramento podem ser automatizadas pelos robôs. A compreensão dos ambientes subaquáticos e o reconhecimento do objeto são recursos necessários que estão se tornando um problema crítico para esses sistemas. Neste trabalho, é fornecido um método para fornecer um mapeamento semântico no ambiente subaquático. Este novo sistema é independente da turbidez da água e usa imagens acústicas

adquiridas pelo Sonar Forward-Looking (FLS). O método proposto eficientemente segmenta e classifica as estruturas na cena usando informações geométricas dos objetos reconhecidos. Portanto, um mapa semântico da cena é criado, o que permite que o robô descreva seu ambiente de acordo com características semânticas de alto nível. Finalmente, a proposta é avaliada em um conjunto de dados reais adquirido por um veículo subaquático em uma área de marina. Os resultados experimentais demonstram a robustez e precisão do método descrito neste artigo. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10846-017-0721-4>

- O artigo “**DeepDive: An End-to-End Dehazing Using Learning**”, desenvolvido por Lucas Teixeira Gonçalves, Joel De Oliveira Gaya, Paulo Drews e Silvia Silva Da Costa Botelho e publicado em novembro de 2017 na Graphics, Patterns and Images (SIBGRAPI), 2017 30th SIBGRAPI Conference on, apresenta que o design da imagem pode ser descrito como o problema do mapeamento de uma imagem nebulosa para uma imagem sem neblina. A maioria das abordagens para este problema usa modelos físicos baseados em simplificações e priores. Neste trabalho, demonstramos que uma rede neural convolucional com uma arquitetura profunda e um banco de dados de imagem grande é capaz de aprender todo o processo de desarmamento, sem a necessidade de ajustar parâmetros, resultando em um método muito mais genérico. Nós avaliamos nossa abordagem aplicando-a a cenas reais corrompidas por névoa. Os resultados mostram que, mesmo que nossa rede seja treinada com imagens internas simuladas, é capaz de destruição de cenas reais ao ar livre, aprendendo a tratar o próprio efeito de degradação, não para reconstruir a cena por trás disso. Disponível em <https://doi.org/10.1109/SIBGRAPI.2017.64>
- O artigo “**Forward Looking Sonar Image Matching using Deep Learning**”, desenvolvido por Pedro O. C. S. Ribeiro, Matheus M. dos Santos, Paulo L. J. Drews-Jr. E Silvia S. C. Botelho e publicado em janeiro de 2018 na 16th IEEE International Conference On Machine Learning And Applications (ICMLA 2017) (evento realizado entre 18 e 21 de dezembro de 2017 em Cancún, México), apresenta que as imagens ópticas exibem visibilidade drasticamente reduzida devido a condições de turbidez subaquática. O sonar imaging apresenta uma forma alternativa de percepção do ambiente para navegação, mapeamento e localização de veículos subaquáticos. Neste trabalho, apresentamos um novo método para Correspondência de Cenas Acústicas. Portanto, desenvolvemos e treinamos uma nova arquitetura Deep Learning projetada para comparar duas imagens acústicas e decidir se elas correspondem à mesma cena subaquática. A rede é chamada Rede de correspondência de sonar (SMNet). As imagens acústicas usadas neste artigo foram obtidas por um Sonar de Visão Avançada durante uma missão de Veículo com Operação Remota (ROV). Um Sistema de Posicionamento Geográfico forneceu a posição ROV para a pontuação de verdade no solo que é usada no processo de aprendizagem de nossa rede. O método proposto utiliza 36.000 amostras de dados reais para validação. Do ponto de vista da classificação binária, nosso método alcançou 98% de precisão quando duas cenas apresentadas têm mais de dez por cento da interseção. Disponível em <https://doi.org/10.1109/ICMLA.2017.00-99>
- O artigo “**Understanding Image Restoration Convolutional Neural Networks with Network Inversion**” desenvolvido por Eglén Protas, José Bratti, Joel Gaya, Paulo Drews Jr e Silvia Botelho e publicado em janeiro de 2018 na 16th IEEE International Conference On Machine Learning and Applications (ICMLA 2017) (realizado entre 18 e 21 de dezembro de 2017 em Cancún, México) explica como nos últimos anos, as Redes Neurais Convolucionais (CNNs) alcançaram o desempenho de última geração em muitas aplicações de restauração de imagens. O conhecimento de como esses modelos funcionam, no entanto, ainda é limitado. Embora tenha havido muitas tentativas de melhor compreender o funcionamento interno das CNN, elas foram aplicadas principalmente em redes de classificação. Devido a isso, a maioria das técnicas de visualização da CNN existentes pode ser inadequada para o estudo de arquiteturas de restauração de imagem. No

artigo, apresentamos inversão de rede, um novo método desenvolvido especificamente para ajudar na compreensão da restauração de imagens. Redes Neurais Convolucionais. Nós aplicamos nosso método para restauração de imagem subaquática e desmontagem de CNNs, mostrando como isso pode ajudar na compreensão e melhoria desses modelos. Disponível em <https://doi.org/10.1109/ICMLA.2017.0-156>

- O artigo “**Description and Matching of Acoustic Images Using a Forward Looking Sonar: A Topological Approach**”, desenvolvido por Matheus Santos, Pedro Otávio Ribeiro, Guilherme Zaffari, Paulo Drews-Jr. E Silvia Costa Botelho e publicado em julho de 2017 no periódico IFAC-PapersOnLine, apresenta uma proposta de detector de fechamento de loop direcionado ao problema de Localização e Mapeamento Simultâneo (SLAM) usando imagens acústicas de sonares voltados para o futuro. É apresentado um descritor de imagem acústica que usa um gráfico para representar a relação topológica entre os objetos observados, uma abordagem de comparação de gráficos para determinar a semelhança entre imagens acústicas e também um método de segmentação que usa uma estratégia de limite adaptativo com base na análise de feixes acústicos. O método é avaliado usando um conjunto de dados reais de uma marina. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2017.08.473>
- O artigo “**Contributions to the Automatic Restoration of Images from Scenes in Participating Media**”, desenvolvido por Paulo Drews-Jr., Erikson Nascimento e Mario Campos foi publicado nos Anais de XXXVIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação – CSBC (realizado entre 02 e 06 de julho de 2017 em São Paulo, Brasil). O trabalho aborda o problema da restauração da imagem monocular imagens adquiridas nas mídias participantes, ou seja, meios que interferem com propósitos de luz agitação. Especificamente, o trabalho proposto se concentra na restauração automática de imagens adquiridas em cenas subaquáticas e neblina / neblina. A proposta de restauração processo de processo requer pelo menos um par de imagens como entrada e produz imagens em que os efeitos médios são atenuados e a visibilidade melhorou. Diferentemente de trabalhos anteriores, nosso método não precisa de equipamentos ou informações adicionais matiom è proposta um nova abordagem baseada em modelo, estimando o mapa de profundidade e o coeficiente de atenuação. Foi realizada uma avaliação experimental em real e ambientes simulados com melhoria significativa na qualidade da imagens. Disponível em: <http://csbc2017.mackenzie.br/public/files/30-ctd/14.pdf>
- O artigo “**Towards a biologically-inspired model for underwater localization based on sensory-motor coupling**”, desenvolvido por Hendry Ferreira Chame, Paulo Lilies Drews-Jr. e Silvia Costa Botelho foi publicado em dezembro de 2017 no IEEE Xplore® e foi apresentado no American Tobotics Symposium (realizado entre 07 e 11 de novembro de 2017, em Curitiba, Brasil). O trabalho apresenta o design de um modelo biologicamente inspirado para operação em missões submarinas. A principal novidade da nossa proposta consiste na redundância de informação fornecida pelo acoplamento sensor-motor. Assim, a informação perceptiva é antecipada como um meio para melhorar a eficiência de processamento para grandes áreas, para lidar com o aspecto dinâmico da cena e para detectar situações anormais. Uma avaliação preliminar realizada em simulação é relatada neste artigo, mostrando a plausibilidade do modelo. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/SBR-LARS-R.2017.8215274>
- O artigo “**Towards Comparison of Kalman Filter Methods for Localisation in Underwater**”, desenvolvido por Rômulo Thiago Silva da Rosa, Guilherme Brunei Zaffari, Paulo Jefferson Dias Evald, Paulo Lilies Drews-Jr. e Silvia Costa Botelho foi publicado em dezembro de 2017 no IEEE Xplore® e foi apresentado no American Tobotics Symposium (realizado entre 07 e 11 de novembro de 2017, em Curitiba, Brasil). O trabalho apresenta três métodos de filtro de Kalman são propostos para estimação e estimativa. Existem: Filtro Kalman Estendido (EKF), Filtro

Kalman sem odor (UKF) e Filtro Kalman de Diferença Central (CDKF). Os resultados da simulação são apresentados e discutidos, onde UKF e CDKF apresentaram melhor desempenho que o EKF com dados coletados em nosso conjunto de dados. No entanto, o UKF teve um tempo de execução ligeiramente menor do que o CDKF com quase o mesmo erro. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/SBR-LARS-R.2017.8215339>

CONCURSOS E OPORTUNIDADES

- **Chamada IODP para Expedição 385:** estão abertas, até 15 de abril, as inscrições para a [Expedição IODP 385 – Guaymas Basin Tectonics and Biosphere](#) que ocorrerá no período de setembro a novembro de 2019. A expedição irá registrar uma série de lugares na Bacia de Guaymas para investigar relações de tectonismo, magmatismo, sedimentação, ciclos de carbono e atividade microbiana. Inscrições: <http://inscricao.capes.gov.br/individual>

- **Programa de Geologia e Geofísica Marinha (PGGM):** o PPGM está com um novo Portal, pggmbrasil.org, e com novo email para contato: pggm@pggmbrasil.org. O PPGM também pode ser seguido no Twitter (@PGGMBrasil).

- **Projetos Tecnológicos:** está aberto o Edital do INMETRO para o processo seletivo de projetos tecnológicos candidatos à incubação em quatro modalidades:
Modalidade 1: Projetos tecnológicos de empresas de micro a grande porte que demandem suporte técnico de pesquisadores e da infraestrutura laboratorial do Inmetro, para seus projetos de pesquisa e/ou desenvolvimento tecnológico;
Modalidade 2: Empresas que necessitem de orientação técnica de gestores e pesquisadores do Inmetro para a elaboração de projetos que visem à instalação de centros de pesquisa e inovação e/ou unidades de produção e de serviços técnicos especializados no Parque Tecnológico do Inmetro, identificados como Projetos de Empreendimentos para o Parque;
Modalidade 3: Empresas que tenham interesse na aplicação, industrialização e comercialização de tecnologias cuja pesquisa e/ou desenvolvimento sejam oriundos de projetos de inventores do quadro de pesquisadores do Inmetro;
Modalidade 4: admitir e apoiar técnica e administrativamente projetos de inventores independentes que tenham interesse no trabalho conjunto com pesquisadores do Inmetro para desenvolvimento de produto/processo de que trata a invenção, visando à sua industrialização pelo setor produtivo.
Outras informações pelo link: <http://www.inmetro.gov.br/inovacao/incubadora.asp>



O novo site da **Ocean Training Partnership (OTP)** agora está "ao vivo" em www.oceantrainingpartnership.org. A OTP é uma aliança internacional de organizações de ciências marinhas que coordena experiências de treinamento a

bordo. Os atuais parceiros estão agora convidando as instituições com capacidade disponível em navios de pesquisa, ou pesquisadores principais com camas de reposição em um cruzeiro de pesquisa planejado, para se envolver com esse projeto de capacitação. Com o financiamento da Fundação Nippon, esta iniciativa, liderada pela POGO em colaboração com a Aliança Estratégica

Marinha para Pesquisa e Treinamento (SMART) e o Instituto Alfred Wegener, Centro Helmholtz para Pesquisa Polar e Marinha (AWI), fornecerá subsídios para apoiar cruzeiros de treinamento e bolsas para cientistas da carreira inicial são países em desenvolvimento. Além do novo site, eles estão divulgando a palavra através da conta do Twitter do OTP (@ocean_training) e dos canais de mídia social da POGO.



O Portal do IOCCP tem uma nova área para "Oportunidades para Colaboração", criado para compartilhar futuros cruzeiros hidrográficos. Existe agora uma seção dedicada onde compartilharemos todas as oportunidades de colaboração específicas, bem como solicitando essas oportunidades. Você pode encontrar esta seção na aba de Observações do Oceano. Atualmente, há uma chamada aberta para projetos encaminhados a bordo do R/V Mirai para cruzeiros GO-SHIP em I8N e I7S em 2019/20. Consulte o site para obter detalhes. Se você quiser adicionar qualquer anúncio à lista de Oportunidades de colaboração, entre em contato com o escritório do IOCCP com uma descrição detalhada das oportunidade/necessidades, detalhes do cruzeiro, informações de contato do PI, etc. Fonte: <http://www.ioccp.org/>



O Centro de Excelência para o Mar Brasileiro (Cembra) apresenta a quinta edição do periódico "Informativo Cembra", que terá periodicidade semestral. O informativo publicará assuntos de interesse da Instituição na área marítima, atividades sociais, eventos relacionados à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias, atividades do Cembra de maneira geral, notícias sobre projetos estruturantes, atividades em curso, meios flutuantes brasileiros, eventos históricos, temas intrinsecamente ligados à missão do Centro, enriquecidos com fotos e quadros, podendo ainda veicular encartes das organizações que prestam apoio à elaboração da publicação. Maiores informações em: www.cembra.org.br/



Intercâmbio para pesquisadores brasileiros em universidades espanholas: As bolsas de estudos de permanência curta tem como objetivo completar a formação pós-doutoral de professores de universidades brasileiras e portuguesas integrantes do Grupo Tordesillas. Os beneficiários deverão permanecer na Espanha no mínimo um mês e máximo de três meses e ser avaliado por um especialista ou por um centro de recepção espanhol que faz parte do Grupo Tordesillas. As inscrições devem ser realizadas até 05 de abril de 2018. O período do programa é de 01 de setembro de 2018 a 31 de julho de 2019. Informações sobre inscrições: <http://gestion.fundacioncarolina.es/programas/4877>



Fundação Nippon-POGO Centro de Excelência (NF-POGO CofE): O Instituto Alfred Wegener anuncia o 5º ano de hospedagem

do CofE, que oferece programas de educação, treinamento e desenvolvimento de carreira em nível mundial em oceanografia. O programa de treinamento de 10 meses ocorrerá na ilha offshore de Helgoland e a ilha de Sylt, na Alemanha, na ilha da UNESCO. Os bolsistas receberão treinamento em habilidades básicas de pesquisa (design do projeto, implementação, análise e apresentação) e tópicos especializados incluindo detecção remota, interações oceano-atmosfera e modelagem. Os bolsistas realizarão um projeto de pesquisa independente, orientado e supervisionado por um cientista da AWI. Uma bolsa de estudos completa será fornecida pela NF-POGO CofE cobrindo viagens, acomodação, matrícula e um modesto subsídio. Prazo para candidaturas é 9 de março de 2018. Os candidatos selecionados serão notificados até o final de maio e o programa começará em setembro 2018. Mais informações: www.awi.de/en/nf-pogo-cofe



POGO-SCOR Visiting Fellowships: Este programa é financiado conjuntamente pela POGO e pelo Comitê Científico de Pesquisa Oceânica (SCOR) e tem como objetivo promover capacitação e capacitação levando a um esquema de observação global para os oceanos. O Programa tem

sido um sucesso há mais de quinze anos, com mais de 160 bolsas concedidas desde 2001. O programa de bolsas de estudo está aberto a cientistas, técnicos, estudantes de pós-graduação (de preferência de nível de doutorado) e bolsistas pós-doutorado de países em desenvolvimento e países com economias em transição e envolvidos em trabalhos oceanográficos. Os candidatos devem ser cidadãos de países em desenvolvimento ou economias em transição, conforme definido pelo Comité de Ajuda ao Desenvolvimento (CAD) da OCDE. O principal objetivo do programa é promover observações sustentadas do oceano e suas aplicações. A prioridade é dada aos candidatos em estágios iniciais de desenvolvimento de carreira. Esta bolsa destina-se a apoiar treinamento em observações oceanográficas, não para aprender técnicas de pesquisa. O objetivo principal é avançar observações oceânicas sustentadas e suas aplicações; oferece a oportunidade de visitar outros centros oceanográficos por um período curto (1 a 3 meses) para treinamento em qualquer aspecto de observações, análises e interpretação oceanográficas. Fonte: <http://ocean-partners.org/pogo-scor-fellowship>

CURSOS E CONGRESSOS



➤ **OceanObs'19:** Datas importantes:

Dec 18, 2018: Release of call for abstracts of Community White Papers

March 15, 2018: Due date for abstract submission

March 15 - April 30, 2018: Program Committee reviews and consolidates Community White Paper list

April 30, 2018: Invitations to group authors for Community White Papers

September 30, 2018: Community White Papers due

Maiores informações em: <http://www.oceanobs19.net/>

- **50th International Liege Colloquium on Ocean Dynamics: Long-term studies in oceanography** – a celebration of 50 years of science at the Liege Colloquium

28 May – 1 June 2018

Place of the Conference: University of Liège,
Place du XX Août, 7 4000 Liège Belgium

Maiores informações em:

<http://labos.ulg.ac.be/gher/home/colloquium/colloquium-2018/>



GeoHydrodynamics &
Environment Research

- **Workshop on 'Remote Sensing for Studying the Ocean-Atmosphere Interface'**: Bolger Center, Potomac, Maryland, USA, March 13-15, 2018.

Fonte: <http://www.solas-int.org/agenda.html>



Caso você for apresentar algum trabalho relativo ao INCT-Mar COI nestes ou em outros eventos, por favor, comunique a Secretaria do Projeto.

CONTATO:

Secretaria do INCT-Mar COI

E-mail: inct.secretaria@furg.br

Tel: 53-3233-6543

End: Av. Itália, km 8 – 96203-900 – Rio Grande, RS

Portal: <http://www.inct.furg.br>