

REVISTA DA FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

FAPEU®

VOLUME 13 - ANO XIII - Nº 13 - 2022

A FORÇA DA PESQUISA, DO ENSINO E DA EXTENSÃO

DA PRESERVAÇÃO DO OCEANO ATLÂNTICO À GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA,
PASSANDO POR CAPACITAÇÃO DE DOCENTES, ESTUDANTES E PROFISSIONAIS,
A FAPEU ESTÁ PRESENTE NA GESTÃO ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA DE
PROJETOS DE DIMENSÃO INTERNACIONAL, NACIONAL, ESTADUAL E REGIONAL

A SUPERAÇÃO DA CIÊNCIA BRASILEIRA

PÁGINAS 3 A 7



FAPEU

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Campus Reitor
João David Ferreira Lima
Trindade
88040-970 Florianópolis
Santa Catarina
Telefone: (48) 3331 7400
Caixa Postal 5153

www.fapeu.org.br



REVISTA DA FAPEU

Conselho Editorial
Felício Wessling Margotti
Gilberto Vieira Ângelo

Membros
Karla Maria da Silveira
Costa
Tatiana Goedert
Fábio Silva de Souza
Geraldo Morgado Fagundes
Filho
Nicolay Mafra

EXPEDIENTE

CONSELHO CURADOR Presidente

Ildemar Cassana Decker

Titulares

Augusto Humberto Bruciapaglia
Cesar Damian
Júlio César Passos
Lúcia Nazareth Amante
Lúcio José Botelho
Mário Steindel
Paulo Roberto de Jesus

Suplentes

Henrique José Souza Coutinho
Marilei Kroetz
Sidney Gaspar de Oliveira

CONSELHO FISCAL Presidente

Sinesio Stefano Dubiela
Ostroski

Titulares

João Santana
Silvana de Gaspari

Suplentes

Celso Spada
Paulo Roberto Medeiros dos
Santos

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente
Felício Wessling Margotti

Diretor de Projetos
Wilson Erbs

Diretor Financeiro
Julio Felipe Szeremeta

SUPERINTENDÊNCIA Superintendente

Gilberto Vieira Ângelo

EQUIPE TÉCNICA
Gerente de Projetos
Fábio Silva de Souza

**Gerente de Recursos
Humanos**
Luciano Cysne

**Gerente Administrativo e
Financeiro**
Ráriton Silva

Gerente de Contabilidade
Sebastião Cezar Sant'Ana

Gerente de Informática
Roberto Antônio Leal

Procuradora Jurídica
Tatiana Shigunov

Assessora
Denise Medeiros Juliatto

Secretária Executiva
Karla Maria da Silveira Costa

Informações
Karla Maria da Silveira
Costa
secretaria@fapeu.org.br
Telefone: (48) 3331-7479

Impressão
Gráfica Copiart Editora,
Tubarão - SC

Foto de capa:
Divulgação/AQTech

Produção e edição
Conceito.com Comunicação
(48) 99841-8707

Reportagem
Eduardo Correia
Marilene Rodrigues

**Projeto gráfico
e editoração**
agenciavlis.com.br
(47) 99942-3149



ATHREEZ/PIXABAY

A ciência da superação

DOCENTES DESTACAM A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA ACADÊMICA PARA O PAÍS E AS DIFICULDADES QUE ELES VÊM ENCONTRANDO, COMO A REDUÇÃO DE VERBAS E O AUMENTO DA BUROCRACIA. OS INVESTIMENTOS NO SETOR CAÍRAM A NÍVEIS DO INÍCIO DO SÉCULO.

Redução de verbas, congelamento de valores de bolsas de estudos, aumento da burocracia. Não tem sido fácil a vida do pesquisador brasileiro nos últimos anos. São cada vez maiores as dificuldades, mas eles não desistem. “Apenas por meio da pesquisa científica é possível promover inovações para o desenvolvimento tecnológico, com potencial de impacto direto na produtividade e competitividade da indústria nacional, assim como nos demais pilares de sustentabilidade, meio-ambiente e bem-estar do trabalhador. Ou seja, não se trata apenas de quantidade

de empregos, mas também de qualidade dos empregos”, ressalta o professor Régis Henrique Gonçalves e Silva, do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). “A pesquisa científica é fundamental para a solução de problemas e de gargalos de uma nação em constante transformação, como o Brasil. A pesquisa científica é um caminho para gerar riquezas e melhorias na sociedade”, acrescenta André Báfica, professor de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia da UFSC com pós-doutorado no *National Institutes of Health*, dos EUA.



Um levantamento realizado em 2017 pelo Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior e de Pesquisa Científica e Tecnológica (Confies) revelou que os cientistas brasileiros gastam, em média, mais de 30% do tempo de estudo com a gestão dos projetos. “É natural que haja mecanismos de controle e supervisão, mas por aqui eles são demasiadamente numerosos e morosos nas suas análises”, constata Ricardo Rüther, professor do

Departamento de Engenharia Civil da UFSC com pós-doutorado em Sistemas Solares Fotovoltaicos na Alemanha e na Austrália.

“Isso engessa sobremaneira a capacidade dos pesquisadores de serem ágeis e atenderem rapidamente às demandas da sociedade e da indústria”, lamenta Rüther, que em 2019 foi reconhecido com o Prêmio Conquista por Ação – Em memória de Christopher A. Weeks”, concedido pela *International Solar Energy Society* (Ises).

Pesquisa apontou o maior drama dos cientistas

Dos 301 cientistas que responderam à pesquisa realizada pelo Conselho Nacional das Fundações de Apoio às Instituições de Ensino Superior (Confies) em 2017, 69% afirmaram que o grau de burocracia havia aumentado nos últimos anos. Quando perguntados sobre a quantidade de formulários que precisam preencher para solicitar apoio ao projeto, 63% disseram que o número é maior que antes. Considerando a amostra do levantamento, 64% dos projetos têm financiamento público.

“Há um número demasiado de instâncias pelas quais um processo precisa passar até ser aprovado para ter início”, observa o professor Rüther. “Menos burocracia ou burocracia mais adequada às características particulares das atividades de pesquisa resultariam em maior agilidade, menores custos e prazos e, portanto, maior produtividade e atratividade para investimentos nas pesquisas na universidade, num círculo virtuoso de investimento-retorno-investimento”, pondera o professor Régis Gonçalves e Silva, coordenador do Labsolda, o Instituto de Soldagem e Mecatrônica da UFSC.

Da época da pesquisa do Confies até hoje não houve evoluções, apesar da mobilização do setor. “A burocracia atual do governo confirma que a

Arquivo pessoal



“A pesquisa científica é um caminho para gerar riquezas e melhorias da nossa sociedade.”

André Báfica

burocracia é a arte de tornar impossível o possível”, disse o presidente do Confies, Fernando Peregrino, no final de janeiro deste ano, após novos vetos do governo federal a recursos da área de pesquisas científicas que já tinham sido aprovados pelo Congresso Nacional. “Lamentável a decisão de um presidente que diz gostar da ciência e decide cortar recursos do próprio Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), da Embrapa, da educação básica e da própria Fiocruz, nossa vanguarda da pesquisa e da vacina brasileira. Se gostar é isso, imagine se ele fosse indiferente”, criticou Peregrino, também diretor da Coppetec, a fundação de apoio à Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Auge do orçamento foi no ano de 2013

Números revelam que o grande momento da pesquisa brasileira em termos de recursos foi no ano de 2013. Naquele ano, o Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações (MCTI) teve o maior orçamento da história. Também foi top 3 de maior volume de recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). CNPQ e Capes são as duas principais agências federais de fomento à pesquisa no país; e o FNDCT é o fundo que investe em pesquisa e infraestrutura para ciência e tecnologia com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico e social do país.

Naquele período, de acordo com o *Scimago Journal & Country Rank*, o Brasil disparou de 21º para 13º lugar no ranking de produção científica mundial, e o número de grupos de pesquisa aumentou de 4,4 mil em 1993 para 37,6 mil em 2016 – número que ainda vinha embalado pelos bons e esperançosos ventos dos anos anteriores. Porém, depois de 2013, os valores de repasses foram caindo e, desde 2019, os orçamentos do CNPq e da Capes voltaram a níveis idênticos ou inferiores aos do ano 2000. A verba de R\$ 10,8 bilhões prevista pelo MCTI para 2021 foi 28,7% menor que a de 2020 e, além disso, 48% foram bloqueados, apesar dos



“Vários grupos de pesquisa estão trabalhando com recurso mínimo e outros estão encerrando ou já encerraram as atividades.”

Maria Luiza Bazzo

inúmeros protestos da classe científica. O corte é resultado do contingenciamento realizado pelo governo federal no FNDCT.

Para piorar, quase dois terços da isenção de impostos para importação de insumos de laboratório deixaram de existir, segundo a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). “Vários grupos de pesquisa estão trabalhando com recurso mínimo e outros estão encerrando ou já encerraram as atividades por inviabilidade de pagamento de bolsas e aquisição de insumos e reagentes, entre outras dificuldades”, lamenta a professora Maria Luiza Bazzo, docente do Departamento de Análises Clínicas da UFSC e coordenadora do Laboratório de Biologia Molecular, Microbiologia e Sorologia. “A pesquisa acadêmica no país passa por uma crise sem precedentes, com a pós-graduação ameaçada com o recente escândalo na Capes, a redução sistemática dos recursos disponíveis para as agências de fomento e dos fundos setoriais”, constata o professor Ricardo Rüther, também da UFSC.



Economias fortes investem em pesquisa

Não é coincidência que os países de economias fortes e estáveis fazem aportes consideráveis em pesquisa. Segundo dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e do Banco Mundial, os Estados Unidos investiram US\$ 612 bilhões na área em 2019 (3% do PIB); a China, US\$ 514 bilhões (2,2% do PIB). Desde 1981, início da série histórica da OCDE, houve apenas duas quedas isoladas no orçamento americano (1993 e 2009) e nenhuma no chinês. O Brasil, por outro lado, investe 1,2% do PIB no setor. Alemanha investe 3,1%; Japão, 3,2%; Suécia, 3,4%; e Coreia do Sul, 4,6% - não por acaso, nações fabricantes de produtos de alto valor agregado.

Arquivo pessoal



“A pesquisa acadêmica no país passa por uma crise sem precedentes.”

Ricardo Rüther

Israel é o campeão do ranking, com 4,9% do PIB destinado à ciência. Não à toa, portanto, que cerca de 400 multinacionais, como Microsoft, Apple, Meta, Google e outras, mantenham centros de pesquisa instalados no país. Além disso, entre os anos de 1980 e 2019, o PIB de Israel não caiu um único ano – o do Brasil, em dólar, despencou para o mesmo nível de 2006.

“A estrutura de sociedade brasileira

não prioriza a pesquisa científica”, define o professor André Báfica. “Diria que a principal dificuldade está no financiamento dos projetos, pela baixa oferta de editais de pesquisa. Somando-se a esse problema, acrescento que em pesquisa é necessário também que o financiamento seja contínuo para evitar que linhas de pesquisa sejam encerradas”, afirma a professora Maria Luiza Bazzo.

Valores de bolsas estão congelados há nove anos

2013, o ano de maior orçamento do MCTI, também foi o último de reajuste dos valores das bolsas da Capes e do CNPq. Em abril de 2022, as bolsas federais de pesquisa para mestrands e doutorands completam nove anos sem reajustes no Brasil. Atualmente, os bolsistas recebem R\$ 1,5 mil no mestrado e R\$ 2,2 mil no doutorado das duas agências. “Vale a pena prestar atenção urgentemente no que

diz respeito a futuros profissionais de ciência (exemplo: estudantes de pós-graduação de hoje). Estes profissionais trabalham 40-60h/semana, não recebem salários adequados e são treinados num ambiente de completa escassez. Como solucionar problemas altamente complexos de nossa sociedade com tantos obstáculos estruturais?”, questiona o professor André Báfica.



“A pesquisa deveria ter status de setor econômico no Brasil, como é nos países desenvolvidos.”

Régis Henrique Gonçalves e Silva

Na população brasileira entre 25 e 65 anos, apenas 0,5% tem mestrado; 0,1% tem doutorado. Na França, esses números são 10% e 1%; na Alemanha, 12% e 1%; nos EUA, 11% e 2%. “Isso tudo precisa ser revertido se o Brasil não quiser ficar refém de uma situação na qual será sempre um país em desenvolvimento, a despeito de sua enorme capacidade de inovação através da pesquisa e da extensão”, diz o professor Ricardo Rüther. “A atividade de pesquisa, em sua essência, deve ser desbravadora, inédita, ousada (ou seja, disruptiva e inovadora), e acontecer em projetos com cronogramas definidos, pois tem características diversas das de outros setores da economia. Inclusive, a pesquisa deveria ter status de setor econômico no Brasil, como é nos países desenvolvidos, e mereceria regulamentação condizente”, defende o professor Régis Henrique Gonçalves e Silva, reconhecido em 2021 com o Prêmio Inovação Catarinense – Professor Caspar Erich Stemmer pelos acordos de cooperação com instituições alemãs para intercâmbio de estudantes e parcerias com grandes indústrias.

Docentes destacam a importância da Fapeu

Para amenizar as dificuldades, os pesquisadores contam com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu) que trata de questões administrativas e financeiras. “As fundações de apoio, como a Fapeu, têm um papel fundamental no suporte aos grupos de pesquisa e professores coordenadores, os quais muitas vezes são submetidos a questões jurídicas e contábeis que, além de não constituírem sua área de formação e experiência, tendem a consumir energia significativa e tempo da atuação acadêmica efetivamente dentro de suas especializações”, destaca o professor Régis.

“Mesmo num esperado cenário nacional (políticas, legislação) mais favorável e sensato para atividades de pesquisa e extensão, a atuação eficiente das fundações mantém sua importância, pela racionalização do fluxo das atividades de apoio administrativo/gerencial/financeiro dos projetos. Isso também aumenta a atratividade da pesquisa e extensão universitária de interesse do setor produtivo, que muitas vezes se vê intimidado pelas complexidades e morosidades que podem surgir”, acrescenta o professor.

Instituída em 28 de setembro de 1977 pela UFSC, a Fapeu surgiu para atender as necessidades crescentes de captação de recursos financeiros e de apoio ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão da Federal de Santa Catarina. Pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, hoje, além da UFSC, a Fapeu também é credenciada a fazer a gestão administrativa e financeira de projetos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), do Instituto Federal Catarinense (IFC), da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc) e da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

“A Fapeu tem papel importantíssimo, visto que, por fazer a gestão dos recursos, permite agilidade na contratação de pessoas e na aquisição de reagentes/insumos e serviços. Respeitando a legislação vigente, a Fapeu dá agilidade aos processos e viabiliza as diversas etapas da realização do projeto”, destaca a professora Maria Luiza Bazzo. “As fundações de apoio, como a Fapeu, atualmente são importantes para a execução do trabalho que pesquisadores/as exercem na universidade”, observa o professor André Báfica. “São o ente oxigenador deste ecossistema, que faz os processos fluírem e que dão o suporte para que os pesquisadores possam se concentrar em suas atividades-fim”, complementa Ricardo Rüther.



PUBLICADA EM JULHO DE 2022

Todos os direitos reservados

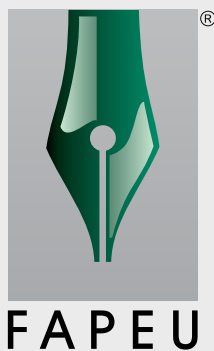
Proibida a reprodução, por qualquer meio, sem autorização expressa da Fapeu

**Revista da FAPEU / Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão
Universitária – UFSC. – v. 1, no 1 (2003) – . – Florianópolis:
Multitarefa, 2003–
v. ; 28 cm**

ISSN 1806-0110

**1. Generalidades. 2. Cultura científica. I. Fundação de
Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária / UFSC.**

Catálogo na publicação por: Onélia Silva Guimarães CRB-14/071



EDITORIAL

Em versão digital ou impressa, você tem em mãos a 13ª edição da Revista da Fapeu, uma publicação da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu) produzida com o objetivo de levar à sociedade uma amostra da relevância dos projetos de pesquisa, ensino ou extensão desenvolvidos em instituições de ensino superior apoiadas por essa fundação. “A Fapeu faz gestão com excelência, permitindo-nos focar nos aspectos técnicos e científicos do projeto”, destaca o professor Antonio Augusto Medeiros Fröhlich, que coordena na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) um projeto sobre a utilização de inteligência artificial em geradores de energia eólica, o futuro na geração limpa de energia. “A atuação da Fapeu nos procedimentos administrativos é uma garantia de que os recursos financeiros serão utilizados dentro das legalidades contratuais, algo ainda mais complexo no nosso projeto por se tratar de um recurso da Comunidade Europeia”, acrescenta a professora Andrea Santarosa Freire, do Departamento de Ecologia e Zoologia e coordenadora na UFSC de um trabalho pela preservação do Oceano Atlântico que envolve 36 instituições de 13 países em três continentes.

Pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, a Fapeu foi instituída em 28 de setembro de 1977 pelo Conselho Universitário da UFSC para atender as necessidades de captação de recursos financeiros e de apoio ao desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão da UFSC. Hoje, a Fapeu, que em 2022 completa 45 anos de atividades, também é credenciada para fazer a gestão administrativa e financeira de projetos da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), do Instituto Federal Catarinense (IFC), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Com esta revista, a Fapeu busca ir além dos círculos acadêmicos e reforça à sociedade o tanto e o quanto é realizado nos laboratórios universitários, mesmo nos períodos mais difíceis, seja pelas restrições impostas por uma pandemia, seja pela redução dos investimentos públicos. Afinal, a pesquisa, o ensino e a extensão universitária não podem parar. E não param. Ao longo das 80 páginas desta edição, a Revista da Fapeu apresenta 25 trabalhos, de diferentes áreas do conhecimento, desenvolvidos em polos acadêmicos localizados nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná. Boa leitura!

Diretoria Executiva



Sumário

LabSolda/Divulgação

12

COMO REDUZIR PERDAS NOS DUTOS DA PETROBRAS

16

LIDERANÇA E GESTÃO RURAL

PROGRAMA DO CAMPUS DE CERRO LARGO (RS) DA UFFS BENEFICIA AGRICULTORES

18

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL A FAVOR DOS VENTOS

22

PROFESSORES DO C.A. AINDA MAIS PREPARADOS

24

O MAPEAMENTO DA AMAZÔNIA

PRESENÇA DE POVOS AJUDA A DEFINIR O FUTURO DA FLORESTA

28

VIDA NO ATLÂNTICO UNE TRÊS CONTINENTES

32

A AGENDA 2030 MUNICIPALIZADA

PROGRAMA CAPACITA AGENTES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA ONU

34

SOFTWARE CONTROLA SISTEMA DE REFINARIAS

36

PANDEMIA NÃO PAROU A FORMAÇÃO DE DOCENTES

38

SOLUÇÕES PARA O OCEANO ATLÂNTICO

PESQUISADORES DA UFSC ATUAM EM PROJETO FINANCIADO PELA COMUNIDADE EUROPEIA

Sergio Ricardo Floeter/Divulgação





Cristina Flores Soares/Divulgação

48 SC NO MAPA DE ESTUDO MUNDIAL SOBRE O ATLÂNTICO



64

CURSO LEVA CIDADANIA AOS JOVENS DO PARANÁ

42

O POTENCIAL DAS FLORES

PROFESSOR DA UFSC ENSINA OS VALORES DAS PLANTAS ORNAMENTAIS HÁ 40 ANOS

60

ALIMENTAÇÃO, UM DIREITO CONSTITUCIONAL



João Bittar-MEC/Divulgação

44

PROJETO CAPACITA PARA O COMBATE ÀS DROGAS

54

O VÍRUS DA ZIKA E A MICROCEFALIA

PESQUISA REALIZADA NA UFSC AVALIA OS EFEITOS DA ZIKV ALÉM DO CÉREBRO HUMANO

62

AURICULOTERAPIA QUE VEM PELO SUS

EQUIPE DA UFSC CAPACITA AGENTES DE SAÚDE DE TODO O PAÍS PARA ADOÇÃO DA TÉCNICA



Tony Capello - Divulgação/Canais

56

INTERIOR DO PR TEM FORMAÇÃO CONTINUADA

58

O PRÉ-VESTIBULAR DA UFSC JOINVILLE

66

IFC INTEGRA O EJA AO MERCADO DE TRABALHO

68

NECAT ACOMPANHA OS EFEITOS DA COVID EM SC

70

AÇÃO RECUPERA ÁREA DA MATA ATLÂNTICA

72

NOVA REFERÊNCIA PARA AS RODOVIAS DO PAÍS

74

O TECIDO QUE É OPÇÃO PARA A PELE LESIONADA

76

HIDROPONIA DA UFSC É PIONEIRA NO PAÍS

Equipe faz visitas técnicas e testes experimentais no Centro de Dutos da Transpetro, em Guarulhos (SP)

Como melhorar os reparos e reduzir as perdas nos dutos da Petrobras

PROJETO DESENVOLVIDO NA UFSC BUSCA COMBATER OS PREJUÍZOS CAUSADOS POR FURTOS NAS LINHAS DUTOVIÁRIAS DA COMPANHIA PETROLÍFERA

Um grupo de professores, alunos, servidores e engenheiros do Instituto de Soldagem e Mecatrônica (LabSolda) e do Grupo de Análise de Tensões (Grante) do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está pesquisando diferentes formas de reparos de dutos onshore (em terra) da Petrobras. O objetivo do projeto é oferecer maior eficiência, confiabilidade e segurança aos reparos, reduzindo perdas de derivados de petróleo (como gasolina, óleo diesel etc.) na malha dutoviária da empresa petrolífera. “O trabalho é orientado ao reparo de dutos perfurados clandestinamente para furto de produto, quando os indivíduos perfuram o duto em operação”, explica o professor Régis Henrique Gonçalves e Silva, coordenador do projeto.

Financiado pela Petrobras, a iniciativa tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu) e tem duração prevista de, pelo menos, três anos. “A Fapeu tem fundamental importância no gerenciamento administrativo e financeiro em toda a diversidade de ações acessórias ao projeto, como contratações, compras ou importações”, define o professor Régis Silva. Para a Petrobras, os dutos representam a maneira mais eficiente de transporte e movimentação de petróleo e combustíveis, com a subsidiária Transpetro operando uma rede de mais de 14 mil quilômetros de oleodutos e gasodutos no território brasileiro. A companhia afirma que a prática ilegal do roubo de combustível a partir dos dutos, a chamada derivação clandestina, vem se tornando cada vez mais comum e gerando riscos reais de vazamentos, incêndios ou explosões. Ressalta ainda que a ação criminosa coloca em risco a vida das comunidades vizinhas às faixas de duto, além de causar impactos graves ao meio ambiente, contaminando solos e rios. Desde 2017, a média de ocorrências é superior a 200 casos/ano.



“A Fapeu tem fundamental importância no gerenciamento administrativo e financeiro em toda a diversidade de ações acessórias ao projeto.”

Régis Henrique Gonçalves e Silva,
coordenador do projeto

Os tipos de reparos adotados pela companhia são agrupados principalmente em quatro grupos: abraçadeiras aparafusadas, bujão/capote, *patches*, *overlay*. O projeto desenvolvido na Universidade Federal de Santa Catarina trata principalmente dos dois primeiros tipos.

As abraçadeiras aparafusadas são consideradas um método ágil de executar um reparo de perfuração. No entanto, são consideradas temporárias. Para que se tornem um reparo permanente, a abraçadeira deve ser soldada no duto depois de ser instalada e aparafusada.

Novo design

O projeto coordenado pelo professor Régis Henrique busca desenvolver tecnologias e procedimentos inovadores para soldagem da abraçadeira sobre o duto. O projeto pretende criar um novo design de abraçadeira, que seja

mais leve, portátil, orientada a ser soldada no duto, a resistir aos esforços do duto e a ser construída por soldagem.

As abraçadeiras atuais são fabricadas por forjamento ou fundição, têm alto custo, são em sua maioria importadas, de grandes dimensões e baixa portabilidade. Além disso, não são dimensionadas para condições específicas, podendo resultar superdimensionadas. “O domínio tecnológico do projeto próprio de abraçadeira permitirá flexibilidade para sua customização”, compara o coordenador do trabalho.

Os reparos do tipo capote/bujão (ou *weld cap*), também no escopo do projeto, consistem em um dispositivo a ser soldado no duto, encobrindo a válvula de derivação instalada clandestinamente para furto. O projeto buscará ainda otimizar o design mecânico dos capotes e da tecnologia e o procedimento de soldagem dos capotes sobre os dutos.

Fotos Equipe LabSolda/Divulgação



Projeto busca tecnologias e procedimentos inovadores para soldagem da abraçadeira

Iniciado no final de 2019 e com prazo inicial de 36 meses de duração, que deverá ser estendido em função da pandemia, o projeto já apresenta os primeiros resultados, como um protótipo de abraçadeira aparafusada soldável e construída por soldagem, que já tem um pedido de patente em andamento, e um compêndio de normas sobre os reparos de dutos em operação, levantamento de requisitos e análise de abraçadeiras comerciais. Todos os trabalhos são acompanhados pela equipe técnica da Petrobras.

Ensaios

No final de 2021 foram realizados ensaios de fadiga de material no Laboratório de Metalurgia Física (Lamef) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e feitas aplicações experimentais em campo, no Centro de Dutos da Transpetro, em Guarulhos (SP), do primeiro protótipo de abraçadeira aparafusada soldada. Menor perda de produto por vazamentos, maior agilidade dos reparos, menos custos e tempo de cessão de fornecimento de produtos, menores riscos à vida e saúde em áreas próximas a dutos propensas a furtos, menos risco aos soldadores/operadores de reparo de dutos e maior agilidade na logística dos reparos são alguns dos benefícios esperados após a conclusão dos trabalhos.

“Além das vantagens para a sociedade já citados e do desenvolvimento científico-tecnológico nacional vislumbrado, a execução do projeto também engrandece extraordinariamente a formação dos estudantes envolvidos, que se deparam com aplicações reais e relevantes, interagem com pessoal técnico externo das empresas, e vivenciam os ambientes industriais, nas visitas técnicas e aplicações experimentais de campo previstas”, destaca o professor Régis. A sociedade, a natureza e o meio acadêmico agradecem.



Abraçadeira protótipo desenvolvida pelo LabSolda/Grante da UFSC

PROJETO: PROCESSOS DE REPAROS ALTERNATIVOS: SOLDAGEM EM OPERAÇÃO DE ABRAÇADEIRAS APARAFUSADAS E BUJÃO (Capote) / **COORDENADOR:** Régis Henrique Gonçalves e Silva / regis.silva@ufsc.br / **UFSC** / Departamento de Engenharia Mecânica / CTC / 20 participantes



Projeto promove a liderança e a gestão de dirigentes e agricultores

PROGRAMA FOI DESENVOLVIDO EM 2021, DE FORMA ON-LINE E GRATUITA, PELO CAMPUS DE CERRO LARGO (RS) DA UFFS

Promover a capacitação gerencial e de liderança de agricultores familiares, de dirigentes de cooperativas e agroindústrias e de proprietários de empreendimentos econômicos solidários foi o grande objetivo do Programa de Gestão para a Cooperação (PGC), desenvolvido em 2021 pelo campus de Cerro Largo (RS) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). O projeto contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “A Fapeu tem um papel vital na gestão dos recursos do projeto, auxiliando a coordenação e projetando para a comunidade externa a divulgação dos resultados alcançados”, destaca a professora Louise Botelho, coordenadora dos trabalhos.

Gratuitos, on-line e com certificação aos participantes, ao longo do ano foram desenvolvidos seis webinários abertos; três cursos com inscrições limitadas, que ocorreram nos meses de outubro e novembro; e, em dezembro, realizou-se um seminário para debater com a comunidade as questões abordadas nos eventos anteriores. “O objetivo foi qualificar os agricultores familiares, dirigentes de cooperativas e de agroindústrias e proprietários de empreendimentos econômicos solidários para uma administração sustentável em seus empreendimentos e também fomentar o desenvolvimento regional sustentável, por meio da capacitação gerencial e de liderança”, disse a professora Louise.

Além dela, também se envolveram no projeto o coordenador administrativo Darlan Kroth; a coordenadora pedagógica Enise Barth; os bolsistas Carlos Eduardo Anes, Dionéia Dalcin, Edemar Rotta, Sandra Nogueira, Valdecir Zonin, Paola Vogt, Jorge Barbosa e Steve Brandon Ewald; as voluntárias Jaíne Wentroba e Bruna Mughiuti; e os colaboradores Pedro Christoffoli, Livio Arenhart e Serli Bölter.

Segundo estimativas da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-RS), o número de agroindústrias familiares vem aumentando no território gaúcho. Em 2001, um levantamento apontava 1.528 unidades. Atualmente seriam, segundo a Emater, 2.500 no Estado – 281 localizadas nos 26 municípios da região das Missões e que gerariam em torno de 2 mil vagas de emprego.

Expectativa atendida

“Uma das principais demandas dessas organizações é pela gestão de seus empreendimentos. Para obter sucesso no negócio são essenciais as buscas pelo conhecimento, informações comparativas, informações atualizadas do setor, apoio de entidades e o entendimento básico das áreas da administração em si. Os cursos de capacitação e de liderança, além dos webinários e demais ferramentas ofertadas no projeto, vão auxiliar os participantes nesse sentido”, observa Louise.

Cerca de 350 pessoas participaram, em média,

ao vivo, de cada um dos seis webinários. E as transmissões seguem disponíveis para livre acesso na página do YouTube do Programa Gestão da Cooperação em <https://abre.ai/dppz>. Os temas abordados foram “Cooperativismo e desenvolvimento regional: uma relação necessária e possível”, “A experiência cooperativa de Mondragon: história e lições para o Brasil”, “Agricultura familiar, um meio de alçar o desenvolvimento sustentável?”, “Juventude Rural, sucessão e sindicalismo na agricultura familiar”, “Juventude Rural e Desenvolvimento” e “Desafios e Novos Paradigmas para a Agricultura Familiar Brasileira”. Sempre com a presença de convidados especiais, especialistas nos respectivos temas, e coordenação da professora Louise Botelho.

“Se a pandemia impossibilitou que o projeto pudesse ser realizado de forma presencial, por outro, a realização das atividades on-line facilitou a participação de pessoas de diferentes cidades do país, agregando valor e diferentes conhecimentos ao projeto”, observou Louise. Todas as ações foram avaliadas pelos participantes por meio de questionários on-line, e o retorno foi positivo. “A maior parte dos alunos afirmou que os webinários atenderam às suas expectativas, estão auxiliando a obter novos aprendizados e conhecimentos sobre os assuntos tratados e, de forma geral, ficaram satisfeitos com o andamento das atividades”, observou Louise. Pelo visto, vem aí uma nova geração de gestores para o meio rural.

“Uma das principais demandas das agroindústrias familiares é pela gestão de seus empreendimentos.”

Louise Botelho,
coordenadora do projeto



Divulgação

PROJETO: PROGRAMA
GESTÃO PARA A COOPERAÇÃO
COORDENADORA:
LOUISE BOTELHO /
louisebotelho@uffs.edu.br /
UFFS / Campus Cerro Largo (RS)
/ 16 participantes

Inteligência artificial a favor da força dos ventos

LABORATÓRIO DA UFSC ATUA NA DETECÇÃO DE ANOMALIAS QUE AFETAM O DESEMPENHO DE AEROGERADORES ESPALHADOS PELO PAÍS

Equipamentos são monitorados pela equipe da universidade em trabalho desenvolvido em parceria com a iniciativa privada

A energia eólica é responsável por quase 11% do consumo brasileiro e deve chegar a 13,6% em 2025. Hoje já é uma realidade como fonte de energia sustentável, e ainda com um potencial muito grande a ser explorado. E esse futuro vai sendo sustentado com apoio de dois professores e três alunos de doutorado do Laboratório de Integração Software / Hardware (Lisha) do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O projeto de “Detecção de anomalias em aerogeradores usando inteligência artificial” é financiado e desenvolvido em parceria com a empresa AQTech S.A. A Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária faz a gestão financeira e jurídica do projeto. “A Fapeu faz essa gestão com excelência, permitindo-nos focar nos aspectos técnicos e científicos do projeto”, destaca o professor Antonio Augusto Medeiros Fröhlich, coordenador dos trabalhos na UFSC.

O projeto começou em abril de 2020, e também conta com a participação de dois mestres em engenharia e três engenheiros da AQTech. A empresa, com sede em Florianópolis, atua no desenvolvimento de soluções de monitoramento e diagnóstico para o mercado de energia. A parceria busca aplicar técnicas de inteligência artificial (AI), *machine learning* (aprendizado de máquina) em particular, a dados operacionais e de vibração para detectar condições específicas de desempenho na operação de geradores eólicos de energia elétrica. “A QTech investiu em uma equipe muito qualificada para o projeto e desenvolve suas atividades também de forma muito consistente. Nos reunimos semanalmente para troca de informações e conhecimentos e desenvolvemos os modelos conjuntamente. Os modelos são avaliados na plataforma de IoT (Internet das Coisas, em inglês, IoT - *Internet of Things*) do Lisha, e os aerogeradores são monitorados constantemente pela empresa”, relata o professor Antonio Augusto Fröhlich.



Arquivo pessoal

“A Fapeu faz gestão com excelência, permitindo-nos focar nos aspectos técnicos e científicos do projeto.”

Antonio Augusto Medeiros Fröhlich,
coordenador-geral do projeto

Menos custo, mais renda

Hoje há aerogeradores espalhados pelo país em plantas de empresas conectadas à plataforma de IoT do Lisha e acompanhadas pela AQTech. “Desenvolvemos vários modelos para detecção e até mesmo antecipação baseados em dados para modos de falha relevantes. Tais modelos são constantemente avaliados à medida que as máquinas operam, identificando condições anormais e gerando alertas antes que condições mais graves ocorram”, explica o coordenador do projeto.

Como máquinas que são, os aerogeradores estão sujeitos a forças que vão além daquela aplicada pelos ventos nos rotores, e essas forças podem causar vibrações em diversos componentes do aerogerador, principalmente na caixa de transmissão. “A correlação dos dados operacionais, como a velocidade e a direção do vento, a velocidade nas partes móveis e a potência gerada, com dados sensoriais, que capturam tais vibrações, nos permite diagnosticar a máquina enquanto ela opera”, explica Antonio

Augusto Fröhlich

A AQTech instrumentou um conjunto de aerogeradores com sensores de vibração, incluindo vibrações acústicas. A instrumentação alinha-se com a plataforma de IoT do Lisha e a telemetria permite a aplicação de técnicas de inteligência artificial em diversos estágios do monitoramento. O principal benefício da detecção de anomalias nos aerogeradores é a possibilidade de manutenção antecipada do ativo e, consequentemente, o aumento da disponibilidade da máquina.

Isso representa vantagem para o dono do ativo, com a redução dos custos de manutenção, e até mais renda, com o equipamento disponível por mais tempo. Já o impacto social mais relevante está relacionado ao aumento do uso de energias renováveis, principalmente em momentos de crise hídrica como a registrada recentemente no Brasil. “Com o aumento da geração eólica se reduz o uso de térmicas, e, consequentemente, diminuem



Energia eólica é responsável por quase 11% do consumo brasileiro e deve chegar a 13,6% em 2025

o custo do MWh e os impactos ambientais”, observa o professor Fröhlich.

O principal modo de falha detectado até o momento diz respeito a defeitos no eixo da alta velocidade da caixa de transmissão do aerogerador. As vibrações observadas dependem da velocidade de rotação, e o treinamento de modelos robustos que capturem as variações é considerada uma grande conquista para a equipe do Lisha. “Hoje conseguimos prever tais falhas com antecedência, alertando a empresa para que possa escalar manutenções preventivas, evitando assim que a máquina sofra defeitos permanentes”, destaca o professor.

Com todos os objetivos alcançados, a parceria agora parte para a ampliação do número de aerogeradores monitorados e para a ampliação do espectro de outros modos de falhas. E, claro, colaborar cada vez mais com o aumento acelerado de geração de energias renováveis e ambientalmente sustentáveis.

PROJETO:

DETECÇÃO DE ANOMALIAS EM
AEROGERADORES USANDO
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

COORDENADOR:

Antonio Augusto Medeiros Fröhlich
/ guto@lisha.ufsc.br / **UFSC** /
Departamento de Informática e
Estatística / CTC /
5 participantes



Muito aprendido a distância no Colégio de Aplicação da UFSC

PROJETO DESENVOLVIDO NO C.A. FORMOU DOCENTES E TÉCNICOS PARA O ENSINO REMOTO DE ALUNOS DOS ENSINOS FUNDAMENTAL E MÉDIO

A pandemia de covid-19 silenciou o campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em Florianópolis, por cerca de 18 meses. Uma das primeiras unidades a retomar as atividades presenciais foi o Colégio de Aplicação (CA), em setembro de 2021 e com todos os cuidados indispensáveis. A data encerrou um período de afastamento de professores e alunos das tradicionais salas de aulas, embora de muito trabalho fora delas. E não pense que o ensino e o conhecimento foram interrompidos desde o início da pandemia e da adoção de medidas sanitárias de isolamento. Muito pelo contrário.

Um dos tantos trabalhos desenvolvidos – e adaptados ao novo momento surgido com a covid-19 – foi o Formação CA: Educação na Pandemia, deflagrado em 2020 no Colégio de Aplicação para atender a demanda de formação de docentes e técnicos em assuntos educacionais (TAEs) para as atividades de ensino não presencial devido às medidas restritivas impostas pela pandemia.

O projeto contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “A participação da Fapeu foi na administração de recursos que vieram da própria universidade. Esse foi um projeto financiado pela própria UFSC, então houve uma destinação orçamentária do Gabinete da Reitoria para



Divulgação

que a gente estendesse, ou incluísse no nosso projeto de pesquisa, a ação para formação dos professores e técnicos do colégio”, explica a professora Andrea Brandão Lapa, coordenadora do projeto.

O trabalho estava vinculado ao projeto de pesquisa e extensão “Conexão Escola Mundo: espaços inovadores para a formação cidadã”, realizado no Colégio de Aplicação da UFSC desde 2017 pelo grupo de pesquisa Comunic. O grupo, que é liderado por Andrea Lapa, atua na inter-relação entre educação e comunicação através da pesquisa de temas relacionados à integração das tecnologias aos processos educacionais.

“Durante a pandemia, a gente não ia mais fazer ação na escola com crianças e jovens, a gente ia trabalhar só em cima de dados da pesquisa. Aí aconteceu a pandemia e a direção da escola entrou em contato conosco para que a gente estendesse a formação – que estava acontecendo com os integrantes dentro do

projeto – para todos os professores da escola, que a gente se comprometesse com a formação dos docentes e profissionais da escola para o ensino remoto durante a pandemia”, lembra a professora Andrea.

A partir de metodologia de ação *hacker*, criada e experimentada no Colégio de Aplicação nos anos 2018 e 2019 e que era voltada para a integração crítica e criativa de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ao ensino presencial, foi elaborada uma proposta para todos os professores e técnicos da escola voltada ao atendimento remoto de estudantes de três divisões escolares: anos iniciais (1º ao 5º ano), anos finais (6º ao 9º ano) e ensino médio (1º ao 3º ano). Todo o trabalho aconteceu de forma remota, sem nenhum encontro presencial.

Inclusão

O projeto foi dividido em dois ciclos, e toda a proposta pedagógica foi baseada no levantamento e na reflexão dos professores e técnicos, daquilo que eles apresentavam como uma necessidade de formação. “Não existia um curso pronto aplicado lá dentro. Existia uma proposta de construir isso junto com a escola”, lembra Andrea.

Entre o primeiro ciclo, de junho a agosto de 2020, e o segundo, de outubro e dezembro, houve

uma reflexão dentro da escola, com seminário de avaliação dos professores e técnicos com a direção da escola sobre os desafios enfrentados e a partir dali foram levantadas as demandas para o segundo ciclo.

“Existe dentro do Colégio de Aplicação o acolhimento de muitas crianças deficientes e essas crianças têm professores e técnicos de ensino especial, e eles queriam então pensar o ensino remoto para essas crianças”, lembra Andrea. E assim também foi feito. Se o primeiro ciclo trouxe pautas como “Formação crítica na educação não presencial”, “Planejamento pedagógico no ensino não presencial” ou “Atividades para acolhimento e integração na escola não presencial”, o segundo apresentou temas como direitos humanos, educação hacker, literacia midiática e metodologias colaborativas.

“Tenho certeza que o material produzido continua sendo utilizado por muitas pessoas, em especial professores do próprio Colégio de Aplicação, de outras escolas públicas e, também, de instituições privadas”, acredita a coordenadora do projeto. Os vídeos estão disponíveis na página do YouTube do Colégio de Aplicação em <https://abre.ai/caufsc>, e o site do projeto é <https://comunic.paginas.ufsc.br/formacao-ca-na-pandemia>.

“Não existia um curso pronto aplicado lá dentro. Existia uma proposta de construir isso junto com o Colégio de Aplicação (CA).”

Andrea Brandão Lapa,
coordenadora do projeto



Arquivo pessoal

PROJETO: FORMAÇÃO CA:
EDUCAÇÃO NA PANDEMIA
COORDENADORA:

Andrea Brandão Lapa /
andrea.lapa@ufsc.br / UFSC /
Departamento de
Metodologia de Ensino/ CED

Um mergulho no passado para preservar o futuro da Amazônia

Carolina Levis/Divulgação

COM FINANCIAMENTO DO BRAZIL LAB DA UNIVERSIDADE DE PRINCETON, DOS ESTADOS UNIDOS, PESQUISADORAS DA UFSC MAPEIAM ASSENTAMENTOS HUMANOS PRÉ E PÓS-COLOMBIANOS DA FLORESTA

Uma parceria entre uma equipe de quatro pesquisadoras da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade de Princeton (EUA), por meio do *hub Brazil Lab*, está identificando e mapeando os assentamentos humanos pré e pós-colombianos na Amazônia. O trabalho tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “O papel da Fapeu é importante por vários motivos. Toda ajuda é muito valiosa, mas tem essa questão da burocracia de receber dinheiro, especialmente de fora. E a Fapeu tem essa expertise, faz essa gestão. Outra coisa é ao longo do processo estar sempre disponível para ajudar e auxiliar de forma muito rápida. Tem toda uma burocracia

envolvida, e o pesquisador não pode fazer bobagem e depois ficar pendente na prestação de contas. Acho o trabalho da Fapeu fundamental para o pesquisador. Cada um faz sua parte: quem foi treinado para fazer gestão faz a gestão, e o pesquisador, pesquisa”, define a professora Marina Hirota, coordenadora do projeto.

Financiador do trabalho, o *Brazil Lab* é uma iniciativa da Universidade de Princeton para promover a interação de pesquisadores brasileiros com professores da instituição norte-americana, constituindo-se em um *hub* de criatividade, de geração e realização de ideias. Iniciado em fevereiro de 2021, o projeto desenvolvido na UFSC também conta com apoio da equipe do professor Lucas Bueno, do Laboratório de Estudos



Interdisciplinares em Arqueologia da UFSC, que construiu o banco de dados *Brazilian Radiocarbon Database* – BRC14Database, e com a *Amazonian Archaeological Sites Network (AmazonArch)*, uma rede de pesquisa internacional que compartilha dados e informações sobre sítios arqueológicos distribuídos pela Amazônia.

O objetivo principal do projeto é gerar um mapeamento da Amazônia inteira, a partir dos dados coletados e estudos individuais e agregados, e disponibilizar essas informações de forma pública e aberta, além de agregar camadas de informação aos sítios pós-colombianos. “Como os objetivos do grupo de trabalho do professor Lucas coincidem com os

da rede *AmazonArch*, a ideia é uniformizar esse mapeamento para que no futuro consigamos unir e alimentar as bases de dados de maneira combinada e integrada. A meta é que esta base nos informe como se deu no tempo e no espaço o povoamento da Amazônia, quais povos eram, que tipo de atividade eles exerciam, se cerâmica, se confecção de algum artesanato em barro”, cita a professora Marina Hirota. Além dela, também participam da pesquisa a pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ecologia da UFSC, Carolina Levis; a mestre em Ecologia pela UFSC, Gessica Minski; e Ana Paula Faggiani, graduanda do curso de Meteorologia, onde Marina Hirota é docente.

Da triangulação geográfica entre Santa Catarina, o Estado de Nova Jersey, onde fica Princeton, e a Amazônia, a meta é que brotem mais informações sobre a história do território amazônico e o passado ajude a preservar o futuro da floresta. “A sociedade poderá conhecer um pouco mais da história da Amazônia e, principalmente, para os dias atuais entender que a interação do ser humano com a biosfera, neste caso com a Amazônia, é muito harmônica e muito positiva para a determinação do que a gente vê hoje na Amazônia, na distribuição de diversas espécies de plantas”, observa Marina, citando o exemplo da castanheira.

Movimentação

“A castanheira é uma espécie que produz a castanha-do-pará e foi domesticada, por essa questão da etnoecologia, da interação humana na delineação de ambientes naturais. Muitas espécies hiperdominantes na Amazônia, como a castanheira, são domesticadas e esses povos que trabalhavam, que usavam a castanheira foram aos poucos modificando a espécie, plantando-as mais próximas do sítio onde viviam para fazer uso das folhas, do fruto, da casca, de várias coisas da castanha”, observa Carolina Levis. E, esse movimento, explica a pesquisadora, moldou não só a Amazônia, como outros biomas do Brasil e do mundo. “Isso moldou muito o que a gente vê hoje, mas de uma forma positiva, com uma interação positiva e não destrutiva, que é o que a gente está observando mais nos dias de hoje. Então, é possível extrair da floresta mantendo a floresta em pé e fortalecendo e valorizando esses povos originários que ainda existem na Amazônia.



E não com os incêndios intensos e o tanto de desmatamento que não mantêm a floresta em pé. Essa é a principal mensagem que queremos passar para a sociedade”, diz Carolina, doutora em Biologia pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), onde, em 2018, apresentou o trabalho com o título ‘Domesticação das Florestas Amazônicas’.

Esses indícios de movimentação são importantes para o mapeamento pré-colombiano, ou seja, até 1492, quando da chegada de Cristóvão Colombo à América. Deste período, os povos mais conhecidos são os incas, maias e astecas, que habitavam em territórios diferentes e nunca teriam convivido. Um dos trabalhos desenvolvidos até agora pela equipe foi classificar os muitos povoamentos indígenas pré-colombianos de acordo com as características marcantes das atividades desses povos. Assim foram chamados de “obras de terra”, “conchífero”, “lítico”, “cerâmico”, “artes rupestres”, “terra preta de índio”, “megalito” e “cemitério”. “Nós determinamos qual seria a classificação dos sítios em oito tipos principais para uniformizar e padronizar essa classificação ao longo da Amazônia; e posteriormente com outros bancos de dados”, explica Carolina.

Para o período pós-colombiano já existe uma série de estudos feitos pelo IBGE, Funai ou Ministério do Meio Ambiente, por exemplo, que aponta para classificações como comunidades tradicionais, indígenas, produtores rurais pequenos, médios e grandes espalhados por terras demarcadas, unidades de proteção, unidades de conservação. A equipe atualmente faz uma análise desses dados oficiais e de outros órgãos para a formação de um grande banco de dados organizados e abertos.

Terras não destinadas

“São várias camadas de informação. Hoje tem plataformas que disponibilizam que tipo de terra é aquela, se é para agricultura ou outros fins. A partir destes mapas, a gente consegue ver assentamentos pós-colombianos e ter acesso a partir do censo do IBGE onde há reconhecimento legal”, observa a professora Marina Hirota. Essas são as terras destinadas, mas há também as terras não destinadas. “Isso é um problema, porque são terras da União, mas são terras que abrem brecha para atividades ilegais de desmatamento, por exemplo. Se você desmata uma área não destinada, depois você pode ir lá e fazer usucapião e todo o processo de legalização para o seu nome”, lamenta.

Os pesquisadores de uma forma geral veem a questão das terras não destinadas como um problema “muito grave”, como um vácuo legal na área amazônica. Um levantamento do primeiro semestre de 2020 feito pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam) e pelo Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (UFPA) apontou que a Amazônia tem 23% de floresta em terras públicas não destinadas registradas ilegalmente como propriedades privadas. “É quase uma brecha legislativa para o avanço do desmatamento da Amazônia”, constata a coordenadora do trabalho. E é com a descoberta da presença de povos pré e pós colombianos nestes locais, reservando essas áreas para a história, que o grupo quer ajudar a manter as florestas amazônicas cada vez mais resilientes e com um desenvolvimento cada vez mais sustentável.



Arquivo pessoal

“O trabalho da Fapeu é fundamental para o pesquisador.”

Marina Hirota,
coordenadora do projeto.

PROJETO:

MAPEAMENTO DOS
ASSENTAMENTOS HUMANOS
PRÉ E PÓS-COLOMBIANOS
NA AMAZÔNIA

COORDENADORA:

Marina Hirota /
marina.hirota@ufsc.br / UFSC
/ Departamento de Física /
CFM / 4 participantes

Laboratório de Camarões Marinhos coordena subprojeto para desenvolver um sistema integrando o cultivo de camarão-branco-do-pacífico, tainha e macroalga

Fotos Divulgação

Um mutirão mundial por mais vida no Atlântico

GRUPO DE PESQUISADORES DA UFSC PARTICIPA DO PROJETO AQUAVITAE, QUE UNE 35 ORGANIZAÇÕES DAS AMÉRICAS, DA EUROPA E DA ÁFRICA

Um grupo de pesquisadores formado por professores, técnicos administrativos e acadêmicos de graduação e mestrado do Laboratório de Camarões Marinhos (LCM) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está participando de um projeto mundial para impulsionar a aquicultura sustentável no Oceano Atlântico. No total são 35 centros de pesquisas, universidades e indústrias das Américas do Sul e Norte, Europa e África, e o LCM é um deles.

O projeto AquaVitae começou em maio de 2019 e tem duração prevista de quatro anos e meio, portanto até o final de 2023. O objetivo é aumentar a

produção de espécies de baixo nível trófico (relativo à alimentação) na aquicultura marítima dos países banhados pelo Atlântico. São espécies que pertencem a grupos de plantas ou animais mais baixos da cadeia alimentar, como macroalgas, ostras, mexilhões, ouriço-do-mar, pepino-do-mar, abalone e tambaqui. “Essas espécies podem ser cultivadas de diferentes formas para contribuir com o desperdício zero, incluindo a aquicultura multitrófica integrada, na qual os resíduos de uma espécie são usados como alimentos para outra”, explicaram os coordenadores internacionais do projeto em vídeo de apresentação no YouTube.

Além disso, o AquaVitae tem a missão de prover alimentos seguros e saudáveis para as pessoas, melhorar ainda mais a produtividade, analisar a rentabilidade dos produtores aquícolas e oferecer aconselhamento sobre política e governança.

Pressão

“O Atlântico é um recurso alimentar compartilhado e vital para a economia dos países costeiros, mas o oceano está sob crescente pressão devido à superpopulação, mudanças climáticas, sobrepesca e necessidade de uma melhor segurança alimentar. A aquicultura é uma maneira eficaz para se produzir mais alimentos do oceano. Porém, para ser mais sustentável, a aquicultura deve se expandir para além das pisciculturas e incluir espécies de nível trófico baixo que possuem

pequeno impacto ambiental”, conforme foi destacado no vídeo de apresentação.

O projeto recebeu financiamento do Programa de Pesquisa e Inovação Horizonte 2020 da União Europeia, é coordenado pelo Instituto Norueguês de Pesquisas em Alimentos, Pesca e Aquicultura (Nofima), da Noruega, e, na UFSC, conta com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu) para a realização.

“A gestão do projeto sem o auxílio de uma fundação como a Fapeu seria impraticável no momento. A Fapeu desempenha papel de vital importância ao projeto desde sua implementação, tramitação do projeto, passando por todas as compras e contratação de bolsistas até a prestação de contas. Este trabalho deve ser reconhecido e exaltado”, destaca Felipe do Nascimento Vieira, coordenador dos trabalhos na UFSC.



Objetivo é oferecer alimentos mais seguros e saudáveis para a população



“A gestão do projeto sem o auxílio de uma fundação como a Fapeu seria impraticável no momento.”

Felipe Vieira,
coordenador do projeto na UFSC

Os primeiros resultados do projeto foram apresentados entre os dias 27 e 30 de março de 2020, quando pesquisadores e produtores do setor aquícola ao redor do mundo reuniram-se de forma online para compartilhar os trabalhos do primeiro ano do projeto e mais de 100 novos estudos para cadeias de valor da aquicultura foram apresentados.

Os protótipos incluem desde novos métodos de produção de algas a novas combinações de Aquicultura Multitrófica Integrada (Amti). “Essas soluções serão desenvolvidas mais ainda ao longo do projeto, mas esse é um ponto de partida excelente,” disse, na época do encontro, Philip James, coordenador-geral do AquaVitae

e cientista sênior no centro de pesquisa norueguês *Norwegian Institute of Food, Fisheries and Aquaculture Research* (Nofima).

A UFSC coordena o subprojeto de Amti em bioflocos e tanques, que tem ainda participação da Universidade Federal de Rio Grande (Furg), da Universidade Estadual Paulista (Unesp), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e da Primar Aquicultura, considerada a primeira fazenda de aquicultura orgânica certificada do Brasil. A proposta é desenvolver um sistema integrando o cultivo do camarão-branco-do-pacífico (*Litopenaeus vannamei*), da tainha (*Mugil lisa*) e da macroalga (*Ulva sp.*).



Fotos Divulgação

Macroalgas estão no foco da pesquisa do LCM da UFSC

Aquela reunião, de março de 2020, entre pesquisadores e produtores do setor, ocorreria originalmente em Florianópolis. Contudo, devido à pandemia do covid-19, os 80 participantes tiveram que se reunir virtualmente. A conferência durou três dias e incluiu um workshop com stakeholders brasileiros, cujo objetivo era apoiar um aumento nas colaborações de pesquisa entre Europa e Brasil. “Tivemos uma excelente discussão e destacamos tópicos importantes para serem tomados como base para desenvolver relações mais próximas entre as indústrias aquícolas do Brasil e da Europa,” disse Eric Routledge, chefe de Pesquisa na Embrapa Pesca e Aquicultura.

Colaboração transatlântica

Entre os participantes estavam representantes da Associação Brasileira de Piscicultura, da Associação Brasileira de Criadores de Camarão, do Ministério da Agricultura, da Comissão Nacional de Agricultura, da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) e de produtores aquícolas. A partir da Europa, tomadores de decisão, membros do projeto e das plataformas *DG Research and Innovation*, *European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATiP)*, *AANChOR*, *BlueEco Net e Innovation Norway* forneceram soluções para apoiar a colaboração transatlântica. A reunião também contou com representantes do setor aquícola da África do Sul.

“Ao longo dos próximos 24 meses, os protótipos serão avaliados quanto a sua capacidade de satisfazer as necessidades, demandas e segurança dos consumidores, além de critérios como sustentabilidade ambiental e viabilidade econômica”, disse Philip James no encontro. Não imaginava ele, naquele momento (março de 2020), que as adversidades impostas pela pandemia de covid-19 no mundo estavam apenas começando. Depois que tudo isso passar, certamente novas descobertas surgirão para deixar o Atlântico ainda mais sustentável e fornecendo ainda mais e melhores alimentos para a população.



Espécies marinhas são estudadas por pesquisadores de três continentes

PROJETO: AQUAVITAE

COORDENADOR: Felipe do Nascimento Vieira /

felipe.vieira@ufsc.br / **UFSC** /

Departamento de Aquicultura / CCA
/ 16 participantes

Projeto desenvolvido na UFSC difunde os 17 objetivos sustentáveis da ONU

PROGRAMA CEURS TEM O OBJETIVO DE PREPARAR AGENTES MUNICIPAIS DE TODO O BRASIL PARA O CUMPRIMENTO DA AGENDA 2030



Um programa desenvolvido a partir da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está capacitando agentes municipais de todo o país para o cumprimento da Agenda 2030, o plano de ação global que reúne os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) criados pela Organização das Nações Unidas (ONU). Os ODS visam a erradicar a pobreza e promover uma vida digna, justa e sustentável.

Resultado de uma ação integrada entre academia e poderes Legislativo e Executivo federais, o programa nacional de Capacitação e Estudos Urbanos Regionais para Sustentabilidade (Ceurs) também

conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “Na UFSC, o (programa) Ceurs está estruturado em um subprojeto de pesquisa e outro de extensão. O primeiro visa à concepção e ao desenvolvimento das tecnologias Ceurs, e o segundo, à sua aplicação nos cursos de capacitação. Cabe à Fapeu fazer a gestão do subprojeto de extensão do Ceurs, onde estão tanto as contratações de serviços de terceiros (que viabilizam tanto os workshops quanto o sistema de apoio tutorial), bem como todos os serviços de compra e locomoção necessários ao Ceurs”, explica o coordenador do projeto, Roberto Carlos dos Santos Pacheco.

O programa começou em dezembro de 2020 e está sendo desenvolvido em fases. A primeira tem Santa Catarina como estado-alvo e será concluída em outubro de 2022. A ideia do projeto surgiu com o professor Arlindo Philipi Jr., pesquisador do Centro de Síntese em Cidades Globais (CSCG), do Instituto de Estudos Avançados (IEA) da Universidade de São Paulo (USP), em seu estágio pós-doutoral no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT/USA). Ao retornar, o professor procurou o coordenador Roberto Pacheco, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da UFSC, para a criação de um programa nacional que oferecesse capacitação sobre a Agenda 2030.

Piloto

“A proposta era a de que pudéssemos unir os trabalhos do Centro de Síntese em Cidades Globais e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento na formação de capital humano em desenvolvimento sustentável nas cidades do país. O CSCG/IEA-USP realizou os workshops em cidades globais sustentáveis, e o PPGEGC estruturou os projetos e criou um modelo de capacitação na municipalização da Agenda 2030 baseado nas visões de bem comum (commons), gestão participativa e, especialmente, o formato do programa, que é baseado em educação digital e neoaprendizagem”, lembra o professor Roberto Pacheco.

Para a produção, desenvolvimento e aplicação, o projeto contou com recursos do gabinete da deputada federal Ângela Amin. “O projeto foi viabilizado por emendas da deputada Ângela, por isso começa em Santa Catarina a sua fase piloto de utilizar a educação digital como plataforma de capacitação para o desenvolvimento sustentável nas cidades”, explica Pacheco.

Com apoio do Centro de Síntese em Cidades Globais da USP, o Ceurs teve concepção e desenvolvimento pelo Grupo de Pesquisa de Coprodução de Commons Digitais do PPGEGC da UFSC. Para os demais estados do país, o programa contará com a parceria da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, da USP e de outras instituições federais de ensino superior dos respectivos estados. O lançamento oficial do programa ocorreu em 19 de outubro de 2021 em uma live no canal do Youtube do Ceurs em <https://abre.ai/programaceurs>

As capacitações são ofertadas por plataforma de educação digital, de modo on-line. Os cursos individuais são assíncronos e incluem tanto objetos de aprendizagem quanto atividades para serem cumpridas até a certificação. Por outro lado, o curso para as equipes das cidades será ofertado em 2022 com equipe de tutores e monitores de apoio.

“O curso individual é um instrumento de conscientização e promoção de engajamento local para a sustentabilidade. Já o curso para as equipes das cidades-alvo proverá, ainda, instrumentos aplicáveis na municipalização da Agenda 2030, como a elaboração de emendas parlamentares e/ou proposta orçamentária, elaboradas em coprodução com atores dos setores público (Legislativo e Executivo) e da sociedade civil organizada”, explica o coordenador do projeto.

Para inscrições e mais informações sobre o programa Ceurs, basta acessar <http://ceurscapitacao.egc.ufsc.br>

PROJETO: PROGRAMA NACIONAL DE CAPACITAÇÃO E ESTUDOS URBANOS PARA SUSTENTABILIDADE (CEURS) / **COORDENADOR:** Roberto Carlos dos Santos Pacheco / rpacheco@egc.ufsc.br / **UFSC** / Engenharia de Gestão do Conhecimento / CTC / 4 participantes

Oscilações causam prejuízos às estruturas

Washington Alves/Agência Petrobras

Software criado na UFSC vai reduzir danos em tubulações de refinarias

PROJETO FINANCIADO PELA PETROBRAS BUSCA AMENIZAR AS PERDAS CAUSADAS PELA VIBRAÇÃO EXCESSIVA NOS SISTEMAS DAS UNIDADES

Um projeto desenvolvido no Laboratório de Vibrações e Acústica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está buscando mitigar perdas em refinarias de petróleo causadas pela vibração excessiva nos sistemas de tubulação. Iniciado em outubro de 2019 e patrocinado pela Petrobras, o projeto tem gestão financeira e administrativa da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu).

“A Fapeu tem sido muito importante neste projeto, desde o suporte na tramitação até a solução de questões de gerenciamento. Por exemplo, nossa interface com a fundação é realizada de maneira brilhante pela coordenadora do Setor de Projetos, Geórgia Maia Ventura. Trabalhamos online, conectados ao longo do dia, e todos os pedidos são atendidos

de maneira excepcionalmente rápida”, destaca o professor Arcanjo Lenzi, coordenador do projeto.

A missão do projeto foi desenvolver um procedimento numérico, na forma de um software direcionado às comunidades científicas e técnicas, para uso livre, fácil e gratuito. A ideia era permitir às empresas do setor de óleo e gás, e mesmo a prestadoras de serviços, prever e analisar a pulsação acústica e as vibrações excessivas de tubulações que podem comprometer a produção nas unidades de processo. “O petróleo bruto, em sua forma natural, não pode ser utilizado de maneira prática em outras aplicações a não ser fornecer energia pelo processo de combustão. Por esta razão, processos de refino são realizados para transformar e refinar o óleo cru em produtos utilizáveis, como o gás liquefeito de petróleo

(GLP), querosene, base asfáltica, combustível aeronáutico, gasolina, parafina, entre inúmeros outros produtos”, explica o gerente do projeto, Olavo M. Silva. O hidrotratamento é um desses processos. “No hidrotratamento, o hidrogênio a altas pressões é transportado através de tubos, cilindros e outros componentes situados a partir da descarga de grandes compressores. A pulsação acústica do gás produzida pelo compressor é uma importante fonte de excitação para sistemas de tubulação que transportam o gás pressurizado ao longo de uma refinaria de petróleo”, acrescenta Silva.

Entre outros problemas, essas oscilações podem resultar em trincas, com propagação da fadiga e vazamentos nas conexões flangeadas da tubulação. O custo do reparo em si não representa um prejuízo considerado expressivo pelos operadores. A grande perda está no fato de o conserto exigir a interrupção ou redução da operação na unidade afetada, além do risco de vazamento do óleo.

Software

Passados mais de dois anos de trabalho, o principal resultado do projeto foi a definição de um software computacional em código aberto que possibilita a determinação do comportamento vibroacústico de sistemas de compressores alternativos (não exclusivamente), em fase de projeto ou em fase de modificação de sistema.

“A metodologia numérica difere do que há em pacotes comerciais, pois inova ao otimizar o processo para a análise apropriada do sistema em questão, aplicando métodos de solução e condições de contorno específicas para o problema”, compara Olavo. “Seu uso será simples, com processamento



“A Fapeu tem sido muito importante neste projeto, desde o suporte na tramitação até a solução de questões de gerenciamento.”

Arcanjo Lenzi,
coordenador do projeto

rápido, possibilitando adaptação direta ao processo de projeto ou mesmo de manutenção. Desta forma, o engenheiro poderá escolher melhor os materiais, a posição de suportes e curvaturas, otimizar trajetórias de tubulações etc.”, acrescenta.

O desenvolvimento do software em código aberto foi realizado através da programação em linguagem de programação Python. Todas as atualizações são disponibilizadas ao público através do repositório GitHub em <https://github.com/open-pulse/OpenPulse>. O software é livre para uso em empresas, universidades etc., com licença do tipo MIT License em <https://github.com/open-pulse/OpenPulse/blob/master/LICENSE.md>.

“O desenvolvimento de softwares livres para solução de problemas de engenharia possibilita que empresas nacionais ou mesmo internacionais reduzam seus custos com programas que custam milhares de dólares, propiciando um aumento na qualidade dos produtos desenvolvidos. O fomento a esse tipo de atividade representa retorno imediato à sociedade”, observa Olavo Silva.

E assim, com a participação da ciência e da pesquisa, da indústria ao consumidor final, todos saem ganhando.

PROJETO: ANÁLISE DA PULSAÇÃO ACÚSTICA EM TUBULAÇÕES DE UNIDADES

COORDENADOR: Arcanjo Lenzi / arcanjo.lenzi@ufsc.br / UFSC/ Departamento de Engenharia Mecânica / CTC / 9 participantes

Campus da UFFS adapta a capacitação de docentes

PROJETO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA REGIÃO MACROMISSIONEIRA DO RIO GRANDE DO SUL, EXISTENTE DESDE 2013, TORNOU-SE ON-LINE EM RAZÃO DA PANDEMIA DE COVID-19

Como diriam os ingleses, o show não pode parar (*“the show must go on”*). E a educação também não. A pandemia de covid-19 mudou a vida de todos, e as metodologias de ensino igualmente tiveram de se adaptar à nova realidade. No campus de Cerro Largo (RS) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), a formação continuada de professores fez a lição de casa e seguiu adiante. O virtual substituiu o presencial e manteve viva a chama do conhecimento.

O projeto de extensão Formação Continuada de Professores da Região Macromissioneira do Rio Grande do Sul é desenvolvido desde o ano de 2013 e, ao longo desse período, mantém parcerias com Secretarias Municipais de Educação e Coordenadorias Regionais de Educação. Somente em 2021, o trabalho envolveu 18 cidades da região de abrangência do campus Cerro Largo, mas o número oscila a cada ano. A iniciativa conta com gestão administrativa e financeira da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “A Fapeu dá o apoio técnico e faz o gerenciamento dos recursos recebidos, principalmente para o pagamento de bolsas aos professores formadores e estudantes”, explica a professora Neusete Machado Rigo, coordenadora do projeto. Nos anos 2020 e 2021, o projeto foi financiado com recursos provenientes de emenda do deputado federal Elvino Bohn Gass e recebeu a inscrição de 300 professores dos anos finais do ensino fundamental.

O projeto oferece formação continuada para o aperfeiçoamento das práticas de professores de diferentes áreas de conhecimento. A metodologia de trabalho desenvolve-se a partir de encontros formativos mensais, de maio a novembro. Os docentes são organizados em Grupos de Trabalho (GTs) segundo as áreas de conhecimento (Linguagens, Ciências da Natureza, Matemática e Ciências Humanas), e o processo de capacitação ocorre sob a coordenação de professores formadores da UFFS e do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), campus Santa Rosa (RS). Os encontros são organizados por áreas de conhecimento, em dias específicos da semana. Cada Secretaria Municipal de Educação designa um professor como responsável para assumir o papel de articulador da formação local, como um orientador e disseminador em suas unidades dos conteúdos encaminhados a partir dos encontros formativos.

Com a pandemia, as capacitações presenciais foram trocadas pelas virtuais. “O afastamento social impediu que as atividades formativas do projeto se desenvolvessem de modo presencial como vinham sendo planejadas. A escola havia sido ‘suspensa’, mas o ensino não! Como reinventar a escola e os processos de ensino em meio a uma pandemia? Essa problematização impulsionou as ações formativas criadas para este contexto. Foi necessário reinventar o processo formativo com encontros on-line”, lembra a professora Neusete Rigo.

O ano de 2020 foi desafiador e 2021 continuou sendo. “Para possibilitar o desenvolvimento do projeto, realizamos encontros mensais nos GTs, via plataforma Webex Cisco Meeting, além de encontros gerais para discutir temáticas e questões pertinentes a todas as áreas do conhecimento. Esses encontros gerais foram promovidos em lives e transmitidos na página do projeto no Facebook em <https://abre.ai/formacaocontinuadamacromissioneira>”, conta a coordenadora.

Em 2020 foram realizados oito encontros on-line nos GTs e duas lives para discutir com os professores o contexto da covid-19 e as possibilidades da organização do ensino nestas condições. As temáticas das lives foram “A educação em tempos de pandemia: reflexões para pensar a escola e o ensino” e “A pandemia suspendeu a escola: reinventamos o ensino e os nossos encontros”. “Os resultados foram muito significativos porque possibilitaram aos professores a realização de relatos de experiências, os quais foram discutidos e fortalecidos pelas contribuições e análises realizadas pelos docentes formadores nos GTs. Isso porque as aulas remotas foram muito desafiadoras para os professores nas escolas, pois a maioria dos alunos não tinha acesso às plataformas digitais, assim dependiam da ‘invenção’ de novas estratégias de ensino”, lembra a professora. Para não ficarem restritos às atividades impressas que eram encaminhadas aos estudantes, o WhatsApp e vídeos produzidos pelos professores e alunos foram incorporados à rotina pedagógica.

Em 2021 foram realizados três encontros gerais e 28 encontros nos GTs por área do conhecimento, além da publicação de um livro. As temáticas discutidas nos encontros gerais transmitidos pela página do programa no Facebook foram “Os docentes como criadores dos processos curriculares”, “Escola: formação humana e protagonismo dos professores” e “Formação permanente de professores: desafios e tensões em contextos emergentes”.

Livro

Nos encontros por GTs foram realizados estudos e reflexões pertinentes à área de conhecimento, além de metodologias com a utilização de recursos tecnológicos. O conteúdo destes encontros foi apresentado por meio de artigos e relatos de práticas de professores participantes e formadores dos GTs, no livro e ebook “Formação Continuada Macromissioneira: processos formativos que ressignificam o currículo escolar e a docência em diferentes contextos”, que está disponível em <https://abre.ai/formacaocontinuadalivro>.

Se a educação e a formação continuada de professores não podem parar, em 2022 está garantida mais uma temporada de conhecimentos. Mais uma vez com financiamento de emenda do deputado Elvino Bohn Gass, um novo contrato foi firmado com a Fapeu em outubro passado. Para este ano, a proposta é inscrever, no mínimo, 180 docentes, promover seis encontros de formação em cada um dos quatro GTs, fazer três encontros gerais com todos os GTs, publicar um livro com artigos produzidos no processo de realização do curso de formação continuada e apresentar resultados do projeto em eventos de extensão.

PROJETO: FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DA REGIÃO MICROMISSIONEIRA

COORDENADORA: Neusete Machado Rigo / neusete.rigo@uffs.edu.br / UFFS / Campus Cerro Largo / 22 participantes



Objetivo é fornecer a governos e comunidades locais conhecimento e ferramentas para o desenvolvimento sustentável das águas atlânticas

Sergio Ricardo Floeter/Divulgação

Pesquisadores da UFSC integram projeto internacional pela preservação do Atlântico

FINANCIADO PELO PROGRAMA HORIZON 2020 DA COMUNIDADE EUROPEIA, O MISSION ATLANTIC APRESENTARÁ SOLUÇÕES PARA A SUSTENTABILIDADE DO OCEANO

Um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está participando de um projeto mundial pela preservação do Oceano Atlântico. Financiado pelo Programa Horizon 2020 da Comunidade Europeia, o *Mission Atlantic* tem o objetivo de fornecer conhecimento e ferramentas para o desenvolvimento sustentável do Atlântico. O trabalho conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “A Fapeu tem um papel fundamental na gestão dos recursos do projeto”, destaca o

professor Sergio Ricardo Floeter, que coordena o projeto na UFSC.

São 33 instituições, de quatro continentes e 14 países, participando do projeto que conta com sete estudos de casos, entre eles a Plataforma Continental Sul do Brasil, de Cabo Frio (RJ) ao Chuí (RS). “Por meio do desenvolvimento de um sistema de Avaliação Integrada dos Ecossistemas (AIE), pela identificação das áreas vulneráveis às mudanças climáticas e às atividades econômicas, o *Mission Atlantic* levará a governos e comunidades locais soluções para preservação”, explica Sergio Floeter.

O projeto *Mission Atlantic* congrega especialistas da Europa, Brasil, África do Sul, Canadá e Estados Unidos com o objetivo comum de mapear e avaliar os riscos atuais e futuros das mudanças climáticas, desastres naturais e atividades humanas para os ecossistemas do Oceano Atlântico. Os trabalhos estão em andamento desde setembro de 2020 e têm término previsto para agosto de 2025. Com coordenação geral da Universidade Técnica da Dinamarca (DTU), o projeto tem valor estimado em 11,5 milhões de euros.

Desastres

No Brasil, cerca de 20 pesquisadores da UFSC, da Universidade de São Paulo (USP) e do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira da Marinha do Brasil estão envolvidos. Em razão da pandemia, os trabalhos vêm sendo desenvolvidos de maneira remota por todas as equipes nacionais e internacionais.

“Essa situação prejudica os encontros e discussões presenciais, mas não o andamento do projeto”, destaca a professora Marinez Scherer, também coordenadora do projeto.

Usando modelos oceânicos de alta resolução, redes neurais artificiais, métodos de avaliação de risco e abordagens estatísticas avançadas, o *Mission Atlantic* buscará avaliar com precisão as pressões impostas aos ecossistemas marinhos do Atlântico, identificando as áreas nas quais ocorre o maior risco de desastres naturais e as consequências das atividades humanas.

Também vai conscientizar gestores de recursos marinhos e pesquisadores para a aplicação do sistema do AIE nos países à beira do Oceano Atlântico. “O *Mission Atlantic* aprofundará a nossa compreensão dos ecossistemas do Oceano Atlântico e das forças motrizes de mudança que impactam a biodiversidade marinha e os recursos oceânicos”, explica Marinez Scherer.



Praia de Moçambique está na Plataforma Continental Sul do Brasil, situada entre Chuí (RS) e Cabo Frio (RJ)

Pedro Pereira/Divulgação



Missão buscará avaliar com precisão as pressões impostas aos ecossistemas marinhos do Atlântico

A Avaliação Integrada dos Ecossistemas é feita em cinco passos: escopo, indicadores, análise de risco, teste de cenários e refinamento. O escopo foi realizado em 2021, identificando objetivos-chaves da gestão, as atividades humanas e os componentes ecossistêmicos afetados por essas atividades.

Potencial

O resultado da avaliação dos impactos gerados por diversos setores e pressões sobre as características ecológicas do Oceano Atlântico foi discutida em uma Oficina de Trabalho do Projeto *Mission Atlantic* realizada no dia 22 de setembro de 2021 com a participação de 40 convidados.

Os principais setores econômicos e/ou atividades identificadas com potencial de causar pressões mais significativas foram as indústrias e intervenções localizadas na costa, tais como as relacionadas à pesca, turismo e recreação; à falta de tratamento de esgotos e à infraestrutura costeira. Dentre as pressões mais importantes destacam-se as que resultam dos resíduos sólidos, da introdução de contaminantes e de matérias orgânicas no oceano e extração de espécies.

O segundo passo será desenvolver um grupo de indicadores e níveis de referência para a avaliação do estado, das fontes de mudança e da resiliência dos ecossistemas. A seguir serão avaliados riscos e vulnerabilidades de ecossistemas aos impactos atuais e às mudanças futuras. O quarto passo simulará o estado e a dinâmica dos ecossistemas sob variados cenários de mudanças climáticas, exploração de recursos e desenvolvimento social. E por fim serão avaliadas opções de gestão para atingir metas almejadas, refletindo as necessidades e as prioridades de investimentos entre os objetivos ecológicos, sociais e econômicos.

Além dos brasileiros, o projeto envolve experts da Bélgica, Dinamarca, França, Alemanha, Islândia, Irlanda, Noruega, Portugal, Espanha, Suécia, Reino Unido, África do Sul e Canadá. Na América do Sul, apenas o Brasil está envolvido. Juntamente com a Plataforma Continental Sul do Brasil do Oceano Atlântico também são estudados os ecossistemas do Mar da Noruega, a Cordilheira Mesoatlântica Norte e a Mesoatlântica Sul, o Mar Celta, a Corrente de Canárias e a Corrente de Benguela.

“A Fapeu tem um papel fundamental na gestão dos recursos do projeto.”

Sergio Ricardo Floeter,
coordenador do projeto na UFSC



Arquivo pessoal

PROJETO: MISSION ATLANTIC
COORDENADOR:

SERGIO RICARDO FLOETER /
sergio.floeter@ufsc.br / UFSC
Departamento de Ecologia e
Zoologia / CCB /
6 participantes

Quatro décadas de ensino sobre o valor das flores

DESDE O ANO DE 1980, PROFESSOR DA UFSC ENSINA A ACADÊMICOS, PRINCIPALMENTE DO CURSO DE AGRONOMIA, O POTENCIAL DAS PLANTAS ORNAMENTAIS

São cerca de quatro décadas ensinando as técnicas de produzir as mudas e o valor ecológico e “afetivo” de plantar, colher, colorir e perfumar os canteiros da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) com a beleza e o aroma das flores. Desde que foi contratado pela UFSC, o professor Enio Luiz Pedrotti desenvolve, apenas com alguns intervalos para estudos no Exterior, o projeto “Plantas ornamentais: potencial para desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão”. A partir de 1980, em todos os semestres, acadêmicos de diferentes graduações agregam qualificação profissional - e por que não pessoal -, adquirindo e produzindo conhecimentos sobre plantas ornamentais.

“Em cada semestre, os alunos realizam trabalhos práticos de produção de mudas. Ao final, as mudas são avaliadas para efeitos de relatórios de aprendizado em atividades práticas. Após, fazem o plantio de mudas no Centro de Ciências Agrárias (CCA), no campus Trindade da UFSC e na Fazenda Experimental da Ressacada da UFSC. E, após as avaliações e o plantio das mudas na UFSC, o excedente das mudas é utilizado para as atividades de extensão fora da universidade. Além disso, se há interessados em adquirir mudas ou plantas, elas são comercializadas, seguindo a legislação da UFSC para venda de excedentes”, explica o professor Enio Pedrotti.

A comercialização das mudas e plantas que sobram destes projetos é divulgada pelo site da UFSC. Em novembro de 2021, por exemplo, o Departamento de Fitotecnia do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da UFSC informava a disponibilidade para venda de exemplares de orquídeas do gênero *Oncidium sp* ao preço de R\$ 10 a unidade. Os recursos dessas vendas são utilizados para a compra de vasos, substratos e outros insumos. O desenvolvimento do trabalho tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “Sempre tivemos uma boa parceria com a Fapeu em tantos outros projetos”, observa o professor.



Flores e plantas são cultivadas, usadas em aula e na UFSC e até comercializadas

Enio Luiz Pedrotti/Divulgação

Estudantes

Estudantes das disciplinas de Paisagismo do curso de Agronomia, alunos na disciplina de Floricultura da Arquitetura e Biologia e acadêmicos de Morfofisiologia Vegetal da Tecnologia de Alimentos são os principais beneficiados com o projeto. “Nestas três disciplinas (Floricultura, Morfofisiologia Vegetal e Paisagismo), os alunos desenvolvem alguma atividade prática de produção de plantas”, conta Pedrotti. As espécies mais trabalhadas em sala de aula, ou melhor, nos canteiros são a produção de mudas de orquídeas, petúnias, calêndulas, cravo de defunto, onze-horas, begônias, bem como arbustos e árvores ornamentais.

Além do aprendizado pessoal e acadêmico, o projeto traz de carona outros benefícios sociais. “O primeiro benefício para a sociedade é a formação de recursos humanos. O retorno à sociedade de profissionais melhores formados é um dos grandes objetivos da universidade. O segundo é que, através de projeto de extensão, este trabalho tem fornecido mudas de flores para plantio pelos alunos no CCA, no Campus Central e na Fazenda Experimental da Ressacada, ou feito doação das mudas a professores interessados em plantar no campus ou também para as comunidades vizinhas à UFSC”, destaca o coordenador do projeto.

Economia

Além dos fatores sociais e pessoais, também há o elemento econômico como alternativa de mercado para os futuros profissionais. A agricultura urbana hoje é um excelente nicho para o desenvolvimento de projetos de hortas urbanas e de paisagismo em prefeituras, loteamentos, comunidades carentes ou entidades de assistência social etc. Atualmente, o setor de plantas ornamentais é um segmento em crescimento – alavancado ainda mais na epidemia. “Se o coronavírus desacelerou o projeto, em razão da necessidade de isolamento sanitário, o cuidado com as plantas, a chamada ‘plantoterapia’, passou a ocupar um maior espaço no lazer das pessoas”, observa Pedrotti.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Floricultura (Ibraflor), no começo de 2021 o Brasil contava com cerca de 8 mil produtores de flores e plantas. Juntos, eles cultivavam mais de 2,5 mil espécies com cerca de 17,5 mil variedades. Na época, o segmento era responsável por 209 mil empregos diretos, dos quais 81 mil (38,76%) relativos à produção, 9 mil (4,31%) à distribuição, 112 mil (53,59%) no varejo e 7 mil (3%) em outras funções, em maior parte como apoio, além de contabilizar cerca de 800 empregos indiretos. Em 2020, ainda de acordo com o Ibraflor, teria movimentado R\$ 9,5 bilhões. E o ano de 2021 fechou com um crescimento de 35% em relação ao ano anterior.

“A pandemia impactou sobre o projeto porque impossibilitou a realização dos trabalhos práticos das disciplinas, reduziu muito a produção de mudas, as metas, os alunos envolvidos, o plantio e a venda de plantas. Se, por um lado, as plantas ocuparam um maior lugar no lazer durante a pandemia, por outro, a ausência dos alunos na UFSC fez com que um dos pilares do projeto quase ruísse. Afinal, como o próprio título anuncia, o projeto faz um elo entre o potencial de ensino, pesquisa e extensão e a consequência deste entrelaçamento são as flores e plantas produzidas como “excedente” desta proposta. Esperamos que, com a volta do ensino presencial, tudo possa retornar ao ritmo que começou”, comentou o professor Enio. Na verdade, é o que todos esperam. E que as flores e as pessoas voltem a brilhar como sempre.

PROJETO: PLANTAS ORNAMENTAIS: POTENCIAL PARA DESENVOLVER ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

COORDENADOR: Enio Luiz Pedrotti / enio.pedrotti@ufsc.br / UFSC / Departamento de Fitotecnia / CCA



Projeto capacita agentes do Brasil e do exterior para o combate às drogas

CURSOS SÃO DESENVOLVIDOS PELA UFSC EM PARCERIA COM O MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

Mais de 11 mil agentes certificados, somente no Brasil, sobre a política nacional antidrogas e sobre os fundamentos de repressão ao narcotráfico e ao crime organizado. Isto apenas em dois cursos realizados no Brasil, ou seja, sem contar o oferecido em espanhol para o público da América Latina. O projeto “Cursos a Distância sobre Redução de Oferta de Drogas” começou em junho de 2020, e é desenvolvido de forma remota pela Secretaria de Educação a Distância (Sead) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em parceria com a Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas e Gestão de Ativos (Senad) do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP). A Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu) faz a gestão administrativa e financeira dos trabalhos. “A Fapeu participa como gestora efetiva do projeto

e é importante nesse processo, pois trata-se de uma fundação de vanguarda”, destaca professor Luciano Patrício Souza de Castro, coordenador da atividade na UFSC.

O projeto surgiu para fortalecer o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas (Sisnad) por meio da realização de cursos a distância sobre Política Nacional sobre Drogas (Pnad), sobre narcotráfico e crime organizado e sobre novas substâncias psicoativas. “A ideia é aumentar o número de profissionais com maior conhecimento sobre aspectos fundamentais das políticas públicas no campo das drogas e sobre assuntos específicos na área de redução da oferta”, detalha o coordenador. “Além disso, busca-se reciclar, atualizar e reforçar os conhecimentos detidos pelos profissionais que já atuam nesse setor específico”, acrescenta o professor Luciano Castro.

O primeiro curso ofertado foi o CaPtaNDo, Capacitação em Política Nacional sobre Drogas, que ocorreu de 10 de setembro a 8 de dezembro de 2020, quando capacitou e certificou 3.240 pessoas, principalmente profissionais que atuam diretamente nas áreas relacionadas com as políticas de drogas, entre elas juízes, promotores públicos, operadores da segurança pública e gestores federais e estaduais.

O curso ainda contou com participações especiais de membros envolvidos com a Política Nacional sobre Drogas, como o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), o Ministério Público Federal (MPF), a própria Senad e a Polícia Federal.

Narcotráfico

De forma gratuita, o CaPtaNDo permitiu aos cursistas aprofundarem o conhecimento em assuntos fundamentais da PNAD, incluindo aspectos socioeconômicos, culturais, normativos e históricos das drogas, o regime internacional de controle de drogas e o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas, com ênfase, porém, na gestão de ativos oriundos do narcotráfico e de crimes conexos, entendida como uma medida essencial para a redução da oferta de drogas e para o sucesso da política nacional sobre drogas.

Depois, já em 2021, de 5 de abril a 7 de julho foi realizado o FRoNt, Fundamentos para Repressão ao Narcotráfico e ao Crime Organizado, que, com duração de apenas três meses, certificou 7.781 pessoas de forma gratuita.



Arquivo pessoal

“A Fapeu trata-se de uma fundação de vanguarda.”

Luciano Castro,
coordenador do
projeto na UFSC

Dirigido a profissionais que atuam diretamente nas áreas relacionadas com a repressão ao tráfico de drogas, em especial de órgãos públicos estaduais e federais de segurança, o FRoNt abordou assuntos relacionados à economia das drogas; dinâmica do narcotráfico e crimes conexos; organizações criminosas no Brasil e no exterior; e tópicos especiais em narcotráfico e crimes conexos.

Desenvolvido e ofertado seguindo estratégias da Senad e do governo federal, a capacitação ainda ofereceu materiais didáticos hipermidiáticos para a utilização no curso e para servir de base de consulta para os participantes.

“Os cursos procuram inovar na forma de apresentação de conteúdos, atividades e estratégias pedagógicas. Nesse sentido, buscam aderir à realidade do público-alvo que convive imerso na problemática das drogas, flexibilizando inclusive os horários e espaços para a realização dos estudos, por serem na modalidade a distância”, observa o coordenador do projeto.



No final do ano de 2021, entre 25 de outubro e 3 de dezembro, foi oferecido o CaPta, Capacitación sobre Políticas Nacionales de Drogas, uma versão em espanhol do CaPtaNDO. On-line e gratuito, com 40 horas de duração, foi dirigido a agentes da América Latina preocupados em reduzir a oferta e a demanda de drogas em seus respectivos países.

Premissa

Com a premissa de que um controle eficaz das drogas requer muita capacitação, conhecimentos e intercâmbio de informações, o curso foi estruturado sobre três eixos principais:

políticas públicas sobre drogas, gestão de ativos derivados do tráfico de drogas e delitos conexos e temas emergentes na redução da oferta de entorpecentes.

Em 2022, o ano abriu com o TraNSPor, Treinamento sobre Novas Substâncias Psicoativas, que ocorreu de 10 de março a 1º de junho, de forma remota e gratuita. Com duração de quatro meses e carga horária de 80 horas, a capacitação é direcionada a profissionais vinculados ao Sisnad, a peritos criminais ligados ao Sistema Único de Segurança Pública (Susp), a profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS) que atuam nos setores de toxicologia, urgência e emergência, entre outros.



Divulgação

O curso ofereceu 6 mil vagas, que foram rapidamente preenchidas. O conteúdo incluiu os problemas ocasionados à sociedade por novas substâncias psicoativas, bem como as implicações do aumento e da diversificação desses produtos. E salienta a necessidade de as autoridades locais, estaduais e nacionais conhecerem a dinâmica das novas substâncias psicoativas, de modo a atuarem com maior eficiência e rapidez nos processos de controle e repressão.

Laboratório

“Sabemos que o Brasil é hoje um verdadeiro laboratório de estudos e pesquisas sobre a redução da demanda e oferta de drogas não só para o país, mas também para o mundo. O Brasil faz fronteira com os maiores produtores de maconha e cocaína, e organizações criminosas de diversos países veem o Brasil como um terreno fértil e lucrativo para o comércio nacional e internacional de drogas. Daí a importância da

valorização dos profissionais que atuam na linha de frente de redução da oferta de drogas e também oportunizar capacitações de altíssima qualidade como é o caso do TraNSPor”, ressalta Luiz Roberto Beggiora, secretário nacional de Políticas sobre Drogas e Gestão de Ativos do Ministério da Justiça e Segurança Pública.

Todo o conteúdo é ofertado de maneira remota e produzido pela Secretaria de Educação a Distância da UFSC, localizada no Centro de Florianópolis, envolvendo cerca de 50 pessoas, entre elas 20 pesquisadores, além da equipe técnica. Mesmo com a covid-19, o trabalho de produção não foi prejudicado, com as atividades feitas em home office. “Para a organização efetiva dos trabalhos são realizadas reuniões semanais com a equipe de supervisores, sempre às terças-feiras, das 10h às 12h, sendo todos os assuntos da semana definidos e direcionados nessas reuniões”, explica o professor Castro. Mais informações e inscrições para os próximos cursos podem ser obtidas em <https://labsead.ufsc.br>.

PROJETO: CURSOS A DISTÂNCIA SOBRE REDUÇÃO DE OFERTA DE DROGAS

COORDENADOR: Luciano Patrício Souza de Castro / luciano.castro@ufsc.br / UFSC / Secretaria de Educação a Distância



Veleiros cruzam o oceano para investigar os efeitos de mudanças climáticas e poluição no microbioma marinho

Pesquisadores da UFSC integram projeto mundial de estudo do Atlântico

TRABALHO FINANCIADO PELA UNIÃO EUROPEIA, ATLANTECO ENVOLVE INSTITUIÇÕES DE PAÍSES EUROPEUS, DO BRASIL E DA ÁFRICA DO SUL

Uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está participando de um projeto internacional de pesquisa para explorar o Oceano Atlântico de ponta a ponta. Financiado pela União Europeia, o AtlantEco estuda os efeitos de mudanças climáticas e da poluição no microbioma do oceano e tem como missão desenvolver ferramentas de diagnóstico e métricas para avaliar e prever mudanças no Atlântico.

O projeto começou em 1º de setembro de 2020 e tinha data de término prevista para 31 de agosto de 2024. No entanto, deverá ser prorrogado por mais um ano devido às dificuldades decorrentes da pandemia da covid-19. O trabalho é desenvolvido na UFSC com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “A atuação da Fapeu nos procedimentos administrativos é uma garantia de que os recursos financeiros serão utilizados dentro das legalidades contratuais, algo ainda mais complexo no nosso projeto por se tratar de um recurso da Comunidade Europeia. Os procedimentos administrativos variam de muito burocráticos a muito simples, mas garantem a transparência da utilização do recurso. Ter um gerente de projetos ágil e eficaz, que compreenda as necessidades do trabalho, faz toda a diferença. Nesse sentido, nosso

gerente de projetos da Fapeu, Juliano Boaventura, está desempenhando um excelente trabalho, contribuindo assim com o desenvolvimento e sucesso do projeto”, destaca a professora Andrea Santarosa Freire, coordenadora do projeto na UFSC.

O AtlantEco é realizado por meio de parceria de 36 instituições de 13 países, entre nações da Europa, o Brasil e a África do Sul. Conta também com parceiros de instituições dos Estados Unidos e da Argentina, e tem coordenação geral do pesquisador Daniele Iudicone, da Stazione Zoologica Anton Dohrn, de Nápoles, na Itália. “Esse projeto do microbioma do Atlântico vai estudar uma parte invisível dos oceanos. Essa parte invisível são os organismos microscópicos, desde um pequeno vírus, uma bactéria, um protista até animais um pouquinho maiores que chegam até o tamanho de uma medusa, de uma água viva. Todos esses seres vivos, a gente costuma chamar de plâncton. Quando a gente se refere à microbioma, a gente está querendo falar de todos esses seres vivos, a interação que eles têm entre eles e a interação que eles têm com as correntes marinhas e com os ciclos de nutrientes”, explica a professora Andrea Freire. No Brasil também estão envolvidas na iniciativa as universidades de São Paulo (USP), de São Carlos (UFSCar), da Bahia (UFBA) e do Rio Grande (Furg).



Itajaí recebeu o projeto em novembro de 2021

Cristina Flores Soares/Divulgação

Com uma forte vertente de extensão e popularização da ciência, o projeto foi implementado por meio da Declaração de Belém, assinada em julho de 2017 pela União Europeia, Brasil e África do Sul, com o objetivo de preencher lacunas de conhecimento entre as regiões amplamente estudadas do Atlântico Norte e as ainda pouco estudadas do Atlântico Sul. “Microbioma, plásticos, circulação oceânica e suas interações são os grandes pilares da pesquisa e divulgação científica do Projeto AtlantEco. Existe uma grande lacuna em nosso conhecimento sobre como eles afetam a biodiversidade, o funcionamento dos ecossistemas, a sensibilidade às mudanças climáticas e o potencial de uma exploração sustentável dos recursos naturais do Atlântico”, observam os pesquisadores da UFSC.

Costa brasileira

Devido à pandemia, os primeiros meses de trabalho global foram restritos a encontros virtuais entre os participantes. Mas em 2021, o Veleiro Tara, da Fundação Tara Ocean, da França, iniciou os trabalhos de campo e de agosto a novembro percorreu a costa brasileira para a coleta de microplásticos e dados oceanográficos. Todo o trajeto contou com a presença de pesquisadores brasileiros que puderam conhecer e desempenhar mais de 40 protocolos de coleta e manipulação de amostras.



Arquivo pessoal

“A atuação da Fapeu nos procedimentos administrativos é uma garantia de que os recursos financeiros serão utilizados dentro das legalidades contratuais.”

Andrea Santarosa Freire,
coordenadora do projeto na UFSC

“Um dos desafios do AtlantEco será entender como o microbioma, poluentes, circulação oceânica e suas interações afetam o funcionamento dos ecossistemas, a biodiversidade e a sensibilidade às mudanças climáticas e, conseqüentemente, o potencial de uma exploração sustentável dos recursos naturais do Atlântico”, explica a pesquisadora Andréa Green Koettker, integrante da equipe da UFSC. “Além disso, por meio dos eventos de divulgação, vai ampliar o conhecimento da população brasileira acerca da importância de um modo de vida sustentável para preservar a saúde dos oceanos e de todos os seres vivos que dependem dele, incluindo nós, seres humanos. Com um maior conhecimento e conscientização, conseguiremos preservar os serviços ecossistêmicos que o oceano nos proporciona diariamente”, acrescenta Andréa.

Rio de Janeiro

No começo de novembro de 2021, o Veleiro Tara encontrou-se na Marina da Glória, no Rio de Janeiro, com o Veleiro ECO (Expedições Científicas Oceanográficas), primeiro veleiro

de missões científicas do Brasil. O ECO surgiu na UFSC inspirado na embarcação francesa. Na capital fluminense, as equipes dos dois veleiros permaneceram de 7 a 11 de novembro. No período, o Veleiro ECO ficou aberto para visitação pública e para recepção de grupos escolares. Aproximadamente 400 crianças de escolas da região, além de cerca de 200 pessoas do público em geral puderam conhecer o Veleiro ECO e as exposições de microbioma e microplásticos do projeto AtlantEco e da Fundação Tara Ocean.

A programação contou ainda com duas conferências voltadas para a sustentabilidade dos oceanos, uma no Museu do Amanhã e outra na BiblioMaison, no Consulado-Geral da França no Rio. Nesta, a professora Andrea Freire falou sobre a relevância do Projeto AtlantEco e da importante contribuição do Veleiro ECO e das instituições brasileiras na Década do Oceano. Antes de atracar no Rio, o Veleiro Tara fez, em solo brasileiro, *port calls*, como são chamados os eventos científicos voltados à conscientização ambiental, ciência cidadã e promoção da cultura oceânica, em Belém (PA) e em Salvador (BA).



Divulgação

Veleiro ECO, da UFSC, ficou aberto para visitação no Rio de Janeiro



Divulgação

Itajaí

No dia 11 de novembro, os dois veleiros partiram em direção ao próximo *port call*, em Itajaí (SC). Após uma breve parada do Tara em Santos (SP), as embarcações se reencontraram na cidade do Litoral catarinense, onde ficaram atracados de 16 a 19 de novembro. “Foi um grande desafio a primeira expedição de longo percurso do Veleiro ECO, considerando que se trata da realização de testes importantes de navegabilidade, desempenho e segurança, além de comportamento e vivência a bordo, somando-se ao treinamento de práticas de protocolos de amostragem. Com tais experiências, o Veleiro ECO vai se aperfeiçoando com o objetivo de realizar uma experiência inédita na UFSC”, comentou o professor Orestes Alarcon, coordenador do projeto do veleiro, sobre a viagem até o Rio de Janeiro.

Na Marina Itajaí, uma extensa programação que incluiu palestras, mesas redondas, sessão

de cinema, exposições, entre outros, foi realizada com a finalidade de promover a conscientização ambiental, especialmente com relação à saúde e à proteção dos oceanos. Durante os quatro dias, cerca de 500 pessoas passaram pelo evento, incluindo 240 alunos de escolas públicas de Itajaí.

Somente a conferência “Ecoando a Ciência no Atlântico”, realizada no Centreventos, em parceria com a Secretaria de Turismo de Itajaí, reuniu aproximadamente 100 pessoas que conferiram palestras sobre redes colaborativas para a pesquisa e sustentabilidade do Oceano Atlântico. De forma mais descontraída, a conferência do dia 18 “Velejando, entendendo e protegendo o Oceano”, reuniu diferentes pessoas e entidades apaixonadas pelo mar, como a equipe dos veleiros Tara e ECO, David Schurmann, a Associação Náutica de Itajaí (ANI) e o casal de *youtubers* catarinenses Duca e Roberta, do canal Odd Life Crafting.

Sobrevivência

O evento do Rio de Janeiro e, principalmente, o de Itajaí contaram com a participação de estudantes de graduação e pós-graduação da UFSC e da Univali, que colaboraram de forma voluntária durante toda a programação.

Itajaí foi a última parada do Veleiro Tara na expedição da costa brasileira. Escortado carinhosamente pelo Veleiro ECO e uma pequena frota de embarcações locais, o Tara partiu no dia 19 de novembro rumo a Buenos Aires, na Argentina, com paradas para pesquisa durante o percurso.

Já para o ECO, os dois eventos foram apenas o início. Como parte da sequência do Projeto AtlantEco, o veleiro da UFSC volta a navegar em breve por boa parte da costa brasileira, com

paradas em diferentes cidades para port calls e pesquisas científicas ao longo do percurso. “Os resultados das pesquisas ajudarão a entender o papel do microbioma no funcionamento dos ecossistemas marinhos e prever a capacidade do oceano de capturar e armazenar dióxido de carbono (CO₂) atmosférico, transporte e riscos de poluentes, como plásticos e nutrientes, e o equilíbrio entre a saúde do ecossistema e as atividades humanas”, destaca a coordenadora do AtlantEco na UFSC, Andrea Freire.

Diferentes das antigas expedições marítimas, os desbravadores do Atlântico do século 21 agora não partem em busca da descoberta de novas terras e riquezas. Agora o objetivo é a sobrevivência do oceano e do planeta.



Divulgação

PROJETO: ATLANTECO – AVALIAÇÃO, PREVISÃO E SUSTENTABILIDADE DOS ECOSISTEMAS DO ATLÂNTICO / **COORDENADORA:** Andrea Santarosa Freire / andrea.freire@ufsc.br / UFSC / Departamento de Ecologia e Zoologia / CCB / 7 participantes

Estudo busca respostas para a relação entre o vírus da Zika e a microcefalia

PESQUISADORES AMPLIAM CAMPO DE AVALIAÇÃO E TENTAM DECIFRAR OS EFEITOS DO ZIKV ALÉM DO CÉREBRO HUMANO

Um estudo em desenvolvimento na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está buscando respostas sobre como o vírus da Zika (ZIKV) atua durante o desenvolvimento embrionário e fetal e como e por que ele causa malformações, principalmente a microcefalia. O projeto começou efetivamente em julho de 2020, quando obteve o financiamento necessário para o trabalho por meio de emenda parlamentar do senador Jorginho Mello. O estudo é realizado em parceria com pesquisadores do Instituto Carlos Chagas (Fiocruz) do Paraná, e conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “A Fapeu gerencia os recursos financeiros, realizando tomadas de preços e compras. Além disso, gerencia as bolsas de estudantes”, detalha o professor Ricardo Castilho Garcez, coordenador do projeto.

O diferencial dessa pesquisa, em relação aos estudos já existentes sobre o tema, é que ela busca entender os efeitos do vírus da Zika no organismo como um todo, não apenas em células isoladas ou órgão específicos. “Muito se discute sobre como o ZIKV poderia causar a redução do córtex cerebral. No entanto, a microcefalia é uma malformação que vai além de uma redução do córtex cerebral, existe todo um conjunto de

alterações ósseas da cabeça que são negligenciadas”, observa o professor Ricardo Garcez.

Quando nossa cabeça se forma, o crescimento do cérebro ocorre de forma coordenada com o processo de ossificação, isso quer dizer que tanto o cérebro quanto os ossos craniais se desenvolvem juntos, compartilhando moléculas sinalizadoras. “Curiosamente, no entanto, o ZIKV altera a formação do cérebro e dos ossos. A partir dessas observações, nós perguntamos: será que o ZIKV não estaria alterando alguma dessas moléculas sinalizadoras, que controlam tanto o desenvolvimento do cérebro quanto dos ossos?”, pontua o professor. É essa questão que o grupo formado por dois pesquisadores, três mestrandos, dois doutorandos e dois alunos de Iniciação Científica da UFSC, além de três pesquisadores da Fiocruz-PR, quer responder.



Arquivo pessoal

“A Fapeu gerencia os recursos financeiros, realizando tomadas de preços e compras. Além disso, gerencia as bolsas de estudantes.”

Ricardo Castilho Garcez,
coordenador do projeto

“Se nossa hipótese estiver correta e realmente o ZIKV estiver atuando sobre moléculas sinalizadoras que controlam o desenvolvimento craniofacial, a partir desse momento teríamos um alvo para o desenvolvimento de fármacos com o objetivo de combater e/ou reverter casos de microcefalia”, aponta o coordenador do projeto. Além disso, os resultados obtidos no estudo vão permitir um grande avanço na compreensão dos mecanismos associados ao desenvolvimento tanto do sistema nervoso quanto dos ossos craniais. “Essas informações podem ser futuramente exploradas em processos de reparo de lesões do sistema nervoso e de regeneração óssea”, acrescenta Ricardo Garcez.

Resultados promissores

Inicialmente previsto para encerrar neste ano, o prazo para execução do projeto foi prorrogado até agosto de 2026 devido às dificuldades para garantir o financiamento e depois pelas restrições impostas pela pandemia de covid-19. Os primeiros resultados do trabalho, embora preliminares, são promissores. “Uma das primeiras análises que fizemos foi verificar se, em embriões de galinha, o ZIKV teria efeito semelhante ao que apresenta em humanos. A resposta foi sim. Após a infecção com ZIKV, nós observamos acentuada redução do desenvolvimento do telencéfalo, estrutura que formará nosso futuro córtex cerebral. Curiosamente também observamos alterações no desenvolvimento dos ossos da calota craniana. Alterações semelhantes a essas também estão presentes em humanos, mas praticamente não são estudadas”, observa o professor Garcez.

O detalhe nessa pesquisa é que uma das grandes dificuldades em estudar o ZIKV no desenvolvimento craniofacial é o fato de esse vírus não infectar ratos e camundongos (a não ser que sejam geneticamente modificados), principais modelos de estudos em geral. Assim, na primeira etapa do projeto foi necessário validar o uso de embriões de galinha como modelo de estudo para então ser desenvolvido um método de infecção com o embrião no ovo.

Respostas lentas

Essa técnica permitiu aos pesquisadores acompanhar o desenvolvimento do embrião, pois parte da casca do ovo foi substituída por uma fita aderente transparente. Além disso, como o desenvolvimento é externo (fora de um organismo), o acesso ao embrião foi facilitado, permitindo manipulações genéticas para melhor compreender o mecanismo de ação do ZIKV.

“Hoje, de forma mais específica podemos afirmar que as alterações craniofaciais provocadas pelo ZIKV não são apenas no cérebro, mas também em ossos da região craniofacial. Além disso, já sabemos que essas alterações se tornam evidentes muito tempo após a infecção com o vírus. Isso quer dizer que o ZIKV pode ter um mecanismo de ação de inclui respostas lentas, que serão observadas muito tempo depois da infecção”, explica o professor Garcez. O desafio está posto. A medicina e a sociedade agradecem.

PROJETO: ESTUDO SOBRE MECANISMOS ASSOCIADOS ÀS MALFORMAÇÕES INDUZIDAS PELO ZIKV
COORDENADOR: Ricardo Castilho Garcez / ricardo.garcez@ufsc.br / UFSC / Departamento de Biologia Celular, Embriologia e Genética / CCB / 12 participantes



Projeto garante formação continuada para professores do interior do Paraná

PROGRAMA ESCOLA DA TERRA É DESENVOLVIDO PELO CAMPUS DE LARANJEIRAS DO SUL DA UFFS E JÁ BENEFICIOU MAIS DE MIL DOCENTES

Uma parceria entre o Ministério da Educação, o campus de Laranjeiras do Sul da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), a Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) e a Secretaria da Educação e do Esporte do Paraná está viabilizando, desde 2015, a formação continuada de professores do Ensino Fundamental de escolas itinerantes e multisseriadas do interior paranaense. Intitulado de Escola da Terra, o programa tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “O programa é desenvolvido em parceria com a Fapeu, que fornece o suporte administrativo e faz a

contratação dos serviços para o desenvolvimento das formações e a publicação dos materiais”, detalha Ana Cristina Hammel, coordenadora do projeto no campus de Laranjeiras do Sul da UFFS.

Somente em 2021, mais de 200 educadores de cerca de 60 municípios do Paraná foram beneficiados pelo projeto. “O objetivo é promover a melhoria das condições da aprendizagem e da permanência dos educandos do campo em suas comunidades. Buscamos fortalecer a escola como espaço de vivência social e cultural por meio da formação de professores que atuam nas turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, compostas por estudantes de variadas idades – as escolas multisseriadas – e em escolas itinerantes”, explica Ana Cristina.

O programa já contribuiu com a formação continuada de mais de mil professores que vivem e trabalham no campo paranaense. No período também já foram publicados três livros de sistematização das experiências e estudo de casos, três livros com publicação dos textos das crianças das escolas envolvidas, dois guias sobre cooperação e agroecologia, entre outros materiais resultantes das formações.

“Essas experiências de escola do campo articuladas no Programa Escola da Terra no Paraná conduzem a pensar diferentemente o ato educativo. Elas abrem, por exemplo, a possibilidade de construção de relações em um grupo no qual seus componentes podem construir progressivamente sua identidade e seu lugar, onde se aprende a escuta, onde se constrói o respeito ao outro, e o processo de ensino-aprendizagem se dá em prazos maiores e dentro de uma história que tem um tempo indeterminado”, observa a coordenadora do projeto.

Certificação

A quarta edição do programa, realizada ao longo do ano de 2021, teve carga horária de 200 horas e beneficiou 80 pedagogos das escolas multianos (estaduais); 90 pedagogos das escolas dos ciclos de formação humana (estaduais e municipais); e 40 pedagogos de escolas multisseriadas (municipais). As atividades de formação são ministradas por professores das universidades federais da Fronteira Sul (UFFS), do Paraná (UFPR), de Santa Catarina (UFSC), da Unicentro e convidados. A certificação é concedida pela UFFS a participantes com 75% de presença nas atividades.



O programa promove oficinas de troca de experiências da prática pedagógica entre as escolas participantes, e a definição do conteúdo é feita a partir de uma decisão coletiva.

Novos cidadãos

Em um primeiro momento ouve-se a experiência das professoras e as demandas apontadas pelas formadoras. A partir daí, os encontros são organizados a partir dos dados levantados. “Como instrumento metodológico tem sido assumido o Inventário da Realidade, que permite o levantamento de questões da realidade de cada escola e seu entorno”, detalha a coordenadora do projeto.

Em 2021, entre as demandas identificadas destacou-se a necessidade de retomar as bases teóricas da educação do campo; aprofundar o entendimento sobre a identidade camponesa, sobretudo na sua relação com a escola; e discutir a natureza das escolas localizadas no campo como espaços de formação das futuras gerações. E é com todo esse conteúdo que vão surgindo os novos cidadãos do interior do Paraná.

PROJETO: Formação Continuada Escola da Terra / **COORDENADORA:** Ana Cristina Hammel / ana.hammel@uffs.edu.br / **UFFS** / Campus de Laranjeiras do Sul (PR) / Mais de mil participantes



Jacaré Fritz, personagem icônico de Joinville, inspirou a criação da logomarca do projeto

Preparando cidadãos muito mais conscientes

UFSC JOINVILLE OFERECE CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR GRATUITO A ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS DA REGIÃO NORDESTE DE SC

Um projeto iniciado em 2020 está preparando jovens de Joinville e região para o ingresso – e permanência – no ensino superior. Realizado pelo campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o Pré-UFSC Joinville é um cursinho pré-vestibular gratuito destinado a alunos de escolas públicas da região Nordeste de Santa Catarina.

A iniciativa conta com a colaboração do campus de Joinville da Universidade do Estado de SC (Udesc) e da Universidade da Região de Joinville (Univille), e conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “A Fapeu tem um papel fundamental na administração dos recursos financeiros captados por doação. Com este recurso é possível financiar a bolsa de um estagiário responsável pela administração das atividades pedagógicas do cursinho”, explica o

professor Diego Alexandre Duarte, coordenador do projeto.

A primeira turma surgiu em 2021 e em março de 2022 foram abertas as inscrições para uma nova capacitação. “O projeto iniciou em 2020 com a produção do material didático. As aulas iniciaram em 2021 no formato remoto devido à pandemia de covid-19”, lembra o professor. A primeira edição, em 2021, contou com a inscrição de cerca de mil candidatos concorrendo a 90 vagas, uma relação de 11 candidatos/vaga.

O projeto foi elaborado para o formato presencial, com aulas ministradas no campus da UFSC Joinville. Porém, devido à pandemia, foram realizadas de forma virtual pela plataforma Google Meet. Todas as aulas foram gravadas (são mais de 100) e estão disponíveis no canal do cursinho no YouTube em <https://abre.ai/preufscjoinville>. As disciplinas oferecidas são as de Física, Matemática, Química, Leitura e Produção Textual.

O resultado do primeiro ano foi uma aprovação de mais de 15% em instituições de ensino superior entre os alunos participantes da primeira turma do cursinho.

Alguns chegaram a passar para duas graduações, como foi o caso de Marcus Vinicius Torres da Silva Soares, aprovado em Engenharia Civil de Infraestrutura da UFSC Joinville e em Engenharia Mecânica da Udesc Joinville. Nesta, inclusive, ficou em 2º lugar na classificação. “Obrigado por tudo que vocês fizeram”, agradeceu Marcus Vinicius. O aluno João Scaff chegou a ser aprovado em três faculdades: Instituto de Ensino Superior Santo Antônio (Iesa), Associação Educacional Luterana Bom Jesus (Ielusc) e Sociedade Educacional de Santa Catarina (Sociesc), todas para o curso de Direito.

Os professores são estudantes dos cursos de graduação e pós-graduação da UFSC Joinville, da Udesc Joinville e da Univille, parceiras do projeto. No total são quase 60 colaboradores, entre professores voluntários, monitores voluntários e docentes das instituições responsáveis pela execução do projeto. Três bolsistas fazem as atividades administrativas. Duas dessas cotas são financiadas pela Pró-Reitoria de Extensão (ProEx) e uma pelo financiamento coletivo administrado pela Fapeu.

“Além de oferecer subsídios para que jovens de escolas públicas ingressem no ensino superior, o cursinho também visa estimular a carreira docente entre graduandos e pós-graduandos e incentivar a participação em projetos sociais”, destaca Diego Duarte.

Divulgação



“A Fapeu tem um papel fundamental na administração dos recursos financeiros captados por doação.”

Diego Duarte,
coordenador do projeto

Jacaré Fritz

Em 2022, as inscrições abriram em fevereiro e em março foi formada a turma do ano. Puderam se cadastrar alunos de escolas públicas matriculados no último ano do Ensino Médio ou formados sem curso superior. Novamente foram oferecidas 90 vagas, sendo 70 destinadas para alunos regularmente matriculados ou formados entre 2017 e 2021 na rede estadual de ensino, 10 estudantes formados em 2016 ou antes na rede pública e 10 para alunos regularmente matriculados ou formados em institutos federais. As aulas ocorrem em dois dias da semana e vão do final de março até novembro, em um total de 240 horas/aula, incluindo aula de revisão e simulado para o vestibular.

De forma gratuita e voluntária, o cursinho abre portas para a formação de uma geração de cidadãos conscientes, com fome de saber e de conhecimento – “feras” tal qual o jacaré Fritz, figura icônica de Joinville, que mansamente aparecia no Rio Cachoeira e que inspirou a criação da logomarca do projeto. Mais informações sobre o Pré-UFSC Joinville podem ser obtidas no site <https://preufsc.joinville.ufsc.br>.

PROJETO: CURSO PRÉ-VESTIBULAR UFSC JOINVILLE

COORDENADOR: Diego Alexandre Duarte / diego.duarte@ufsc.br / **UFSC** / Departamento de Engenharias de Mobilidade / Campus de Joinville / 60 participantes



Projeto assegura a qualidade dos alimentos e da alimentação oferecida a estudantes de escolas públicas de todo o país

Alimentação escolar, um direito constitucional

CECANE-SC, SEDIADO NO CAMPUS DA UFSC DE FLORIANÓPOLIS, GARANTE A EXECUÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO ESCOLAR

Há quase 15 anos, um projeto de extensão desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em parceria com o Ministério da Educação vem garantindo a qualidade dos alimentos e da alimentação oferecida a estudantes de escolas públicas, sejam municipais, estaduais ou institutos federais de Santa Catarina.

Sediado no Departamento de Nutrição da UFSC, o Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição do Escolar de Santa Catarina (Cecane-SC) conta com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu) para execução das atividades. “O Cecane-SC sempre contou com o apoio da Fapeu na gestão administrativa de cada um dos termos de cooperação, ao longo dos anos de existência. A fundação mostrou-se organizada e bastante eficiente no apoio à gestão de recursos humanos, aquisições de materiais e itens necessários à execução das ações. Nesse histórico, nossas demandas foram acolhidas pela Fapeu, que sempre

dedicou esforços para apresentar soluções aos nossos desafios de gestão”, destaca a atual coordenadora do projeto em Santa Catarina, professora Janaina das Neves.

A parceria entre o FNDE e a UFSC para instituir o Cecane foi firmada em 18 de dezembro de 2007. O primeiro coordenador foi o professor Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos, que atuou da criação do Centro até 2015, ocasião em que passou a acompanhar voluntariamente a execução do projeto em razão da aposentadoria. Desde então, a coordenação é exercida pela professora Janaina. “O Cecane é um projeto de extensão universitária que tem por objetivo fortalecer o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) por meio de ações de formação, assessoria técnica e pesquisa”, define a professora. A alimentação escolar é um direito assegurado pelo artigo 208 da Constituição brasileira, sendo dever do Estado garanti-la a todos os estudantes matriculados na rede pública de educação. E a principal forma de garantir o cumprimento deste item tem sido pelo PNAE.

Criada com o nome de Campanha de Merenda Escolar, em 1955, o PNAE é a mais antiga política pública de segurança alimentar e nutricional do Brasil. O Programa oferece alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública. Por meio do FNDE, o governo federal repassa a estados, municípios e escolas federais, valores financeiros para a cobertura de 200 dias letivos, conforme o número de matriculados em cada rede de ensino. O objetivo é oferecer alimentação escolar e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública.

Capilaridade

Em 2020, por exemplo, uma das parcelas recebidas por Santa Catarina, no mês de abril daquele ano, foi de R\$ 54,06 milhões, sendo R\$ 16,58 milhões para escolas estaduais e R\$ 37,47 milhões para as municipais. “Com a intenção de ampliar a capilaridade do Cecane-SC no Estado, usualmente são estabelecidas parcerias com as associações de municípios contemplando ações de sensibilização a respeito do PNAE e da corresponsabilidade da gestão local pela execução adequada desse Programa”, observa Jussara Cardoso Damiani, assessoria técnica do Cecane catarinense.

Para beneficiar os estudantes do ensino público, as ações do Centro são voltadas aos chamados “atores sociais vinculados ao PNAE”, ou seja, secretários de Educação, que são os gestores locais do programa, nutricionistas, cozinheiras escolares, conselheiras de alimentação escolar, profissionais de educação e agricultores familiares. Somente o

atual termo de cooperação, firmado entre o FNDE e a UFSC no final de 2020, prevê a oferta de 300 vagas para formação na modalidade remota sobre a temática de curricularização das ações de educação alimentar e nutricional.

Ainda na oferta de formações, são disponibilizadas outras 300 vagas para curso de formação não presencial para membros dos Conselhos de Alimentação Escolar de Santa Catarina, a respeito do desempenho de suas atribuições.

Mobilização

“Além disso, são monitoradas e orientadas por nossa equipe 22 entidades executoras, para assessoramento completo sobre o PNAE, abordando questões como a gestão local de recursos, planejamento e oferta de cardápios saudáveis e adequados ao PNAE, incremento da compra de gêneros da agricultura familiar e promoção de ações sustentáveis em relação à aquisição de alimentos para o PNAE”, acrescenta Jussara.

Toda essa mobilização da equipe executora, dos professores e estudantes que atuam no Centro Colaborador visa garantir o direito à alimentação adequada no âmbito escolar para todos os estudantes catarinenses. “O trabalho executado pelo Cecane-SC também contribui para o fortalecimento desta importante política pública, o Programa Nacional de Alimentação Escolar, quando apoia gestores, professores, nutricionistas, cozinheiras, agricultores familiares e conselheiros em sua execução”, acrescenta a coordenadora Janaina das Neves. Mais informações sobre o Cecane-SC em <https://cecanesc.paginas.ufsc.br>

PROJETO: CENTRO COLABORADOR EM ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO ESCOLAR DE SANTA CATARINA (CECANESC) **COORDENADORA:** Janaina das Neves / janaina.neves@ufsc.br / UFSC / Departamento de Nutrição / CCS



Tony Capellato - Divulgação/PMC

A aposentada gaúcha Claci Alves é adepta da prática

O bem-estar que vem pela auriculoterapia

PROFISSIONAIS DA UFSC JÁ CAPACITARAM 10 MIL AGENTES DA ATENÇÃO BÁSICA DO SUS DE TODO O PAÍS PARA A ADOÇÃO DA TÉCNICA NO TRATAMENTO DE PACIENTES

Desde 2016, um convênio entre o Ministério da Saúde e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) ensina a prática da auriculoterapia a profissionais da atenção básica do Sistema Único de Saúde (SUS). Já são aproximadamente 10 mil agentes do SUS capacitados para tratar pacientes do país inteiro com essa técnica derivada da acupuntura, de baixo custo, pouco invasiva e de resultados significativos em pacientes do Brasil inteiro. A execução do convênio entre o ministério e a UFSC conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “Como fundação de apoio, a Fapeu tem possibilitado a atuação dos professores e técnicos nas diversas áreas do conhecimento”, observa o professor Lúcio José Botelho, coordenador do projeto e que já foi reitor da UFSC.

A auriculoterapia é uma técnica de estimulação de pontos específicos da orelha (geralmente por meio do uso de sementes vegetais esféricas aderidas à pele), local onde há terminações nervosas correspondentes a diferentes órgãos do corpo.

Na atenção básica do SUS, a técnica tem sido usada em atendimentos individuais e coletivos para diversos tipos de problemas de saúde, após avaliação clínica pela equipe de saúde da família.

A prática pode ser usada como tratamento principal ou, mais comumente, é adotada em associação com outras terapias de forma a enriquecer as possibilidades de cuidado adotadas pelos profissionais. Entre as recomendações para a auriculoterapia estão casos de insônia, tabagismo, obesidade, ansiedade e lombalgia.

Cursos

Realizado através da Coordenação Nacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, o programa tem o objetivo de capacitar profissionais em atividade de nível superior da atenção básica por meio de ensino semipresencial. O curso é dividido em duas etapas: uma por Ensino a Distância (EAD), com carga horária de 75 horas e cinco módulos sequenciais; e uma parte presencial, com carga horária de cinco horas, realizada após a finalização da EAD. As edições do curso são realizadas em diferentes estados, com a etapa presencial ocorrendo em municípios dos polos regionais selecionados.

O curso é multiprofissional e voltado a agentes lotados nas Equipes de Saúde da Família (ESF), Núcleos de Apoio à Saúde da Família (Nasf) e ou Unidades Básicas tradicionais (centros de saúde). A formação é totalmente gratuita. A partir da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares, instituída pelo Ministério da Saúde em 2006, os cursos começaram a ser ofertados a partir de 2016. Até a turma de 2020, que teve a conclusão adiada em razão da pandemia impedir o treinamento presencial, foram realizadas oito edições, com aulas presenciais em 49 cidades (polos regionais) de 25 estados brasileiros, mais o Distrito Federal). Somente nas edições de 2018, 2019.1 e 2019.2 foram registradas aproximadamente 15 mil inscrições, com 7.717 homologações e 5.421 certificações.

Florianópolis

Florianópolis recebeu a etapa presencial do curso em agosto de 2018, quando mais de 450 profissionais da Atenção Básica do SUS receberam treinamento sobre a auriculoterapia. Uma das participantes foi Cleci Zanin, que hoje é diretora na Secretaria de Saúde de Xanxerê, cidade do Oeste catarinense. “Eu vi no curso uma oportunidade de incrementar na prática os diversos grupos pontuais ofertados pela Atenção Básica no município com novas abordagens de cuidado”, disse ela na época. No ano seguinte, em 2019, a rede municipal de saúde passou a oferecer a prática como atividade complementar para a qualidade de vida dos pacientes.

Outra aluna daquela turma de 2018 foi a enfermeira Daiane Miranda da Silva, que hoje integra as equipes de saúde da família de Canoas (RS). A prefeitura gaúcha adotou a auriculoterapia e outras Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (Pics) em 2015 e, ao participar do curso em Florianópolis, a enfermeira Daiane contou que as participantes do grupo de apoio à Saúde da Pessoa Idosa da cidade já aguardavam com ansiedade a aplicação prática da técnica.

A aposentada Claci Alves, 69 anos, é uma das adeptas da auriculoterapia. Ela lembra que antes sofria com problemas de saúde relacionados à pressão alta e ao diabetes e enfrentava forte estresse. “Esse tipo de tratamento alternativo me ajudou muito, melhorou a minha ansiedade e eu até notei que eu consegui emagrecer. Sem ele, acho que já estaria sofrendo de depressão. Então, eu estou muito feliz, é maravilhoso. E tem muita gente até que me pergunta o quanto eu paguei por esse atendimento, e eu digo que é de graça. É só marcar a consulta”, afirmou.

PROJETO: APRIMORAMENTO DA ATENÇÃO BÁSICA
NO BRASIL: FORMAÇÃO EM AURICULOTERAPIA /

COORDENADOR: Lúcio José Botelho /
lucio.botelho@ufsc.br / UFSC /

Departamento de Saúde Pública / CCS

Projeto prepara jovens para um futuro consciente e responsável

**CURSOS DESENVOLVIDO PELO CAMPUS DE REALEZA DA UFFS
BENEFICIA ESTUDANTES DO FINAL DO ENSINO MÉDIO DO PARANÁ**

Preparar os jovens para a vida universitária e fortalecer o sentido de cidadania e de responsabilidade social entre os estudantes do Ensino Médio são alguns dos objetivos do “Curso de Formação de Jovens: Cidadania, Política e Agricultura Sustentável”, projeto de extensão desenvolvido pelo campus de Realeza (PR) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu).

“O apoio administrativo da Fapeu no emprego dos recursos alocados no projeto tem sido fundamental, uma vez que permite que os responsáveis pelas atividades-fim se concentrem exclusivamente nelas. O alto grau de capacitação dos funcionários da Fapeu garante a tranquilidade necessária para o desenvolvimento das atividades”, destaca o professor Marcos Antônio Beal, atual coordenador do projeto.

A proposta está estruturada em dois módulos, um teórico e outro prático, ofertados ao longo de cada ano, entre 2021 a 2024. No primeiro módulo são abordados temas relativos ao projeto pessoal de vida, como planejamento familiar, inserção profissional, saúde mental, formação para cidadania, entre outros. Já no segundo



Projeto promove a importância da responsabilidade social

módulo são realizadas oficinas temáticas que tratam sobre sustentabilidade e práticas ambientalmente corretas, como agroecologia, permacultura, uso de agrotóxicos ou reciclagem de resíduos e energias renováveis.

“O projeto consiste numa ação de formação para jovens do Ensino Médio, com vistas a uma vivência responsável em sociedade. O projeto parte do diagnóstico de que o jovem de hoje está cada vez mais privado de espaços de reflexão sobre aspectos centrais da constituição de sua identidade e de seu lugar no mundo, no momento em que as principais decisões da vida são tomadas”, explica o professor Marcos Beal. O público-alvo são jovens que estão na fase final da Educação Básica (Ensino Médio), prestes a ingressar nos cursos de graduação da UFFS.

No primeiro ano foram capacitados de forma remota em torno de 40 alunos, e a ideia é manter o acompanhamento a eles pelos próximos anos. “A pandemia alterou radicalmente a proposta original do curso, que previa a realização integral do curso no formato presencial. Diante da impossibilidade de manutenção dessas atividades, o curso foi reprogramado para ser realizado no formato remoto. Por um lado foi nítida a perda de qualidade na interação desenvolvida com os cursistas (algo fundamental em propostas como essa); por outro lado, adoção do formato remoto permitiu atingir jovens que, inicialmente, não constituíram o público-alvo da proposta”, observa Beal.

Nova geração

Os jovens da primeira edição foram basicamente oriundos da escola pública, com idade predominante entre 15 e 25 anos. Em geral, filhos de trabalhadores com renda per capita de até dois salários mínimos. “Um detalhe que nos chamou a atenção foi que a procura pelo curso chegou também aos docentes da rede de educação básica, por conta de que, com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um dos temas de destaque na formação transversal do currículo do Ensino Médio é justamente a estruturação do projeto pessoal de vida”, observa o coordenador do projeto.

A iniciativa do curso de formação surgiu dos professores da área de Ciências Humanas do campus Realeza da UFFS e contou com apoio financeiro oriundo de emenda parlamentar do



“O alto grau de capacitação dos funcionários da Fapeu garante a tranquilidade necessária para o desenvolvimento das atividades.”

Marcos Antônio Beal,
coordenador do projeto

deputado federal Zeca Dirceu.

“O projeto tem o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos jovens e, por extensão, das comunidades em que eles vivem, a partir da estruturação da ideia de projeto pessoal de vida como algo compartilhado e coletivamente articulado. Nesse sentido, o conjunto de oficinas contribui para o desenvolvimento de práticas ambientalmente sustentáveis nas pequenas propriedades rurais da região e para a mitigação das práticas destrutivas do meio ambiente atualmente empregadas pela agricultura comercial”, ressalta Beal.

A projeção é repetir os ciclos nos anos de 2022, 2023 e 2024 e capacitar em torno de 120 jovens da região Sudoeste do Paraná pelos próximos anos. E assim formar uma nova geração mais consciente e responsável com o futuro. “Se pensarmos no contexto dos jovens do meio urbano, característicos da região de inserção da UFFS-Realeza, essa formação é ainda mais relevante, uma vez que muitos desses jovens serão chamados, logo ali adiante, a assumirem a condução das propriedades rurais cuja responsabilidade hoje recai sobre seus pais”, destaca o professor.

PROJETO: CURSO DE FORMAÇÃO DE JOVENS: CIDADANIA, POLÍTICA E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

COORDENADOR: Marcos Antônio Beal / beal@uffs.edu.br / **UFFS** / Campus Realeza (PR) /

40 participantes

Qualificação profissional no ensino de jovens e adultos

PROJETO DESENVOLVIDO PELO INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE INTEGRA ESTUDANTES DO EJA AO MUNDO DO TRABALHO COM A OFERTA DE CURSOS

O Instituto Federal Catarinense (IFC) começa a oferecer neste ano de 2022 cursos de qualificação integrada à Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Com Reitoria em Blumenau e campi em outras 14 cidades catarinenses, o IFC foi indicado em 2020 pelo Ministério da Educação para desenvolver a ação, que ocorre em parceria com o Estado e com municípios de Santa Catarina. As aulas deveriam ter começado em setembro do ano passado, mas a atividade, que é presencial, foi inviabilizada pela pandemia de covid-19. Na ocasião somente pôde ser iniciado, de forma on-line, o curso de formação de docentes em Educação de Jovens e Adultos (EJA), que ofereceu 120 vagas a servidores estaduais e municipais e tem previsão de ocorrer até maio de 2022, com 100 horas de duração.

O projeto conta com o financiamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), e tem apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “O projeto, pela sua complexidade, necessita de um planejamento pedagógico e administrativo, como também de execução financeira. Assim, a Fapeu, com sua experiência na gestão de projetos, contribui na orientação de aspectos legais e administrativos, como na aquisição de produtos e serviços, conforme planejamento do projeto e previsto no plano de trabalho”, destaca Juliano Vilmar dos Santos, coordenador-geral do projeto.

Além dos cursos de qualificação integrada e do



Reprodução

curso de formação continuada para docentes, o projeto ainda contempla auxílios financeiros para estudantes em dificuldade econômica, facilitando o desenvolvimento e o acompanhamento das atividades pedagógicas e contribuindo para o sucesso na formação e contratação de profissionais de níveis superior e médio. Também foi lançado um edital de fomento à pesquisa e extensão para seleção de três projetos com a participação de estudantes bolsistas para auxiliarem no desenvolvimento das atividades. A seleção do edital foi concluída ainda no ano passado, e prevê o pagamento de bolsas de R\$ 400 a R\$ 1.200 pelo período de até 18 meses.

Criado por lei federal em dezembro de 2008, o IFC surgiu da integração das escolas agrotécnicas de Concórdia, Rio do Sul e Sombrio e dos colégios agrícolas de Araquari e Camboriú, que eram vinculados à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Hoje, o IFC ampliou a capilaridade no território catarinense e conta com 15 campi localizados nas cidades de Abelardo Luz, Araquari, Blumenau, Brusque, Camboriú, Concórdia, Fraiburgo, Ibirama, Luzerna, Rio do Sul, Santa Rosa do Sul, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, Sombrio e Videira, além da Reitoria situada em Blumenau, no Vale do Itajaí.

Características

A gênese de escola técnica, porém, continua. Por isso, os cursos de qualificação profissional para alunos de ensinos Fundamental e Médio de EJA mantêm essa característica. “Todos os cursos e materiais pedagógicos são totalmente gratuitos e têm como público-alvo estudantes das escolas parceiras, maiores de 15 anos e que não concluíram os estudos na idade regular”, destaca Juliano Santos.

Neste primeiro ano do projeto estão sendo oferecidas 350 vagas em 11 cursos de qualificação profissional que são desenvolvidos em seis campi: Camboriú, Rio do Sul, Luzerna, Sombrio, Araquari e Santa Rosa do Sul. As inscrições foram realizadas diretamente nas unidades. Camboriú e Rio do Sul receberam três cursos; Luzerna, dois; e os demais campi, um curso cada. As seis unidades foram aquelas que avaliaram ter, ao menos neste primeiro ano, condições de participar do projeto.

O IFC de Rio do Sul, no Alto Vale do Itajaí, promove os cursos de Meliponicultura (criação de abelhas sem ferrão), com 20 vagas; Segurança do Trabalho e Gestão de Riscos, com 50 vagas; e de Boas Práticas do Trabalho, com 40 vagas. Em Camboriú, no Litoral Centro-Norte catarinense, são realizados os cursos de Operador de Computador, Operação Básica em Governança e Agente de Gestão de Resíduos Sólidos, todos com 30 vagas.

Mercado de trabalho

Para Luzerna, no Meio-Oeste, foram reservados os cursos de Programador de Sistemas e de Cuidador de Idosos, ambos também com 30 vagas. Em Araquari, na região Norte do Estado, é realizado o curso de Operador de Computador (30 vagas). E na região Sul ocorrem o de Agricultura Familiar (40 vagas), em Santa Rosa do Sul; e o de Auxiliar Administrativo (40 vagas), em Sombrio.

A distribuição dos cursos foi feita com a participação de escolas parceiras e a partir de características produtivas locais. “A articulação de cursos do ensino fundamental ou médio com a qualificação profissional permite ao estudante concluir seus estudos e ao mesmo tempo obter uma qualificação profissional, o que contribui para uma formação sólida e inserção social no mundo do trabalho”, observa Santos. E assim a educação se une à qualificação e prepara cidadãos de todas as idades para o mercado de trabalho e para uma vida melhor.

PROJETO: QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL
FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EJA

COORDENADOR: Juliano Vilmar dos Santos /
juliano.santos@ifc.edu.br / IFC / Reitoria
Blumenau / 470 participantes



Quando a economia também ajuda no combate à pandemia

NÚCLEO DE ESTUDOS DA UFSC ANALISOU DADOS E PUBLICOU BOLETINS SOBRE A EVOLUÇÃO DA COVID-19 NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS NO ESTADO

A pandemia de covid-19 mudou a vida de todos. Alterou rumos, modificou planos, mexeu com a sociedade das mais diferentes formas. Além dos dramas pessoais causados diretamente pelo vírus, a economia também foi afetada e tudo o que gira em torno dela. Um projeto surgido em 2019 na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para avaliar os impactos econômicos e sociais das isenções fiscais promovidas pelo estado catarinense também não ficou imune. Em 2020, quando estava pronto para começar, estourou a pandemia no Brasil, e o projeto viu-se forçado a alterar sua rota para o novo momento, passando a analisar os efeitos da pandemia na economia de Santa Catarina.

“A temática inicial do projeto era mais restrita, porém, com o advento da pandemia provocada pelo novo coronavírus, o assunto ganhou prioridade

absoluta, como não poderia deixar de ser”, lembra o professor Lauro Francisco Mattei, coordenador do projeto “Análise dos impactos econômicos e sociais causados pelo novo coronavírus em Santa Catarina”. Com isso, o apoio financeiro por meio de emenda parlamentar, encaminhada à UFSC pelo deputado federal Carlos Chiodini, foi decisivo para viabilização do projeto, o qual também conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitário (Fapeu). “A Fapeu desempenha um importante papel, tanto no sentido de viabilizar essa transferência de recursos da conta única da UFSC para serem utilizados pelo Necat, como no próprio acompanhamento e suporte às atividades do projeto de estudo que estão em andamento”, explica o professor, que é coordenador-geral do Núcleo de Estudos de Economia Catarinense, o Necat/UFSC, iniciativa responsável pelo desenvolvimento do projeto.

O projeto é desenvolvido por uma equipe composta de seis pessoas, sendo um coordenador, dois pesquisadores sêniores e três bolsistas, que são alunos de graduação em Ciências Econômicas da UFSC. De maio de 2020 a dezembro de 2021 foram publicados, no site do Necat, 85 boletins semanais abordando a evolução da doença no Estado. A partir de janeiro de 2022, com o arrefecimento da gravidade da pandemia, os boletins passaram a ser divulgados mensalmente. Porém, foi criado o Informativo Semanal, com informações mais restritas sobre os principais indicadores, mas com o intuito de atualizar de forma periódica a situação da pandemia no Estado.

O primeiro boletim, divulgado em 15 de maio de 2020, dois meses após o início da pandemia no Brasil, tinha 12 páginas e abordava a interiorização e a concentração do número de casos da covid-19 no Estado. Já o 84º, de 17 de dezembro de 2021, com 44 páginas, alertava que a taxa de transmissão da doença ainda era elevada em Santa Catarina.

Reconhecimento

Para elaboração dos boletins, o Necat utiliza informações disponibilizadas pelo Governo do Estado por meio das informações epidemiológicas divulgadas diariamente pela Diretoria de Vigilância Epidemiológica (Dive) da Secretaria Estadual da Saúde, além de dados obtidos em outras fontes, especialmente no Ministério da Saúde. E a partir destas informações, o Núcleo passava a dissecar e a esmiuçar a situação da pandemia a partir de todas as informações estatísticas disponíveis.

“Entendemos que esse conjunto de informações disponibilizado à população catarinense representa



Vicente Schmitt/Alesc

“A Fapeu desempenha um importante papel, tanto no sentido de viabilizar a transferência de recursos, como no próprio acompanhamento e suporte às atividades do projeto.”

Lauro Mattei,
coordenador-geral do Necat

uma contribuição expressiva da UFSC à sociedade de Santa Catarina”, observa o professor Lauro Mattei, que, no final de novembro de 2021, em sessão solene da Assembleia Legislativa de Santa Catarina (Alesc), recebeu a Comenda do Legislativo Catarinense 2021, a mais alta honraria concedida pelo Parlamento Estadual, em reconhecimento ao trabalho realizado pelo professor à frente do Necat durante a pandemia da covid-19.

A indicação foi feita pela deputada Luciane Carminatti. “Seu trabalho, produção científica e relação com a sociedade prestaram contribuição ímpar ao enfrentamento da crise sanitária, econômica e social pelo Estado de Santa Catarina ao produzir dados e análises que balizaram decisões de governo e o trabalho da imprensa”, destacou a parlamentar em justificativa à proposição.

Os documentos elaborados pelo Necat também auxiliaram a Administração Central da UFSC na tomada de decisões sobre a pandemia. Todas as análises produzidas pelo Núcleo de Estudos podem ser acessadas no site <https://necat.ufsc.br>

PROJETO: ANÁLISE DOS IMPACTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS CAUSADOS PELO NOVO CORONAVÍRUS EM SANTA CATARINA / **COORDENADOR:** Lauro Francisco Mattei / mattei@cse.ufsc.br / **UFSC** / Departamento de Economia e Relações Internacionais / CSE / 6 participantes



Reuniões são realizadas no Assentamento Índio Galdino

Divulgação

Projeto trabalha a restauração de 302 hectares de Mata Atlântica

ATIVIDADE É DESENVOLVIDA PELA UFSC DE CURITIBANOS EM FLORESTAS DAS REGIÕES DO MEIO-OESTE E DO PLANALTO SERRANO CATARINENSE

Um grupo de professores do Centro de Ciências Rurais (CCR) do campus Curitibaanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está trabalhando em um projeto que prevê a restauração de 302 hectares de Mata Atlântica em florestas do Meio-Oeste e do Planalto Serrano catarinense. Com financiamento do Fundo Social do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e gestão financeira da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu), os trabalhos começaram em 2021 e têm prazo de execução de quatro anos.

O projeto “Restauração Ecológica da Floresta Ombrófila Mista (Reforma)” prevê a recuperação de dois diferentes perfis de área: 92 hectares da Unidade de Conservação Parque Estadual do Rio Canoas (Paerc), na cidade de Campos Novos, e 210 hectares do

assentamento de reforma agrária Índio Galdino, nos municípios de Curitibaanos e Frei Rogério. A área total de 302 hectares beneficiados pelo projeto equivale a cerca de 420 campos de futebol. “A ação de restauração do Reforma engloba três momentos que visam garantir a efetividade das técnicas de restauração implantadas: o diagnóstico preliminar e participativo; a implantação de técnicas de restauração e, por fim, o monitoramento”, explica o professor Alexandre Siminski, coordenador do projeto.

Com aproximadamente 1,2 mil hectares de área total, o Parque Estadual do Rio Canoas é uma unidade de conservação inserida na Mata Atlântica, em uma região de transição ambiental entre as formações de Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária) e Floresta Estacional Decidual. O projeto atuará na Zona de Recuperação, uma área de 92 hectares onde existe um histórico de invasão biológica do *Pinus spp.*

Diagnóstico

Já o Assentamento Índio Galdino, no Meio-Oeste, abriga 51 famílias, e sua área total de 837 hectares está situada em dois municípios, Curitiba e Frei Rogério, sendo separada pelo Rio das Marombas. Além da restauração das áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente (APP), o projeto prevê a construção de um viveiro, em área coletiva, com capacidade de 50 mil mudas/ano.

Uma parte das espécies necessárias deverá ser produzida no próprio assentamento a fim de atender a demandas específicas do projeto, bem como para capacitar os agricultores no processo de coleta, beneficiamento de sementes e produção de mudas.

“O Projeto Reforma iniciou as atividades em 2021 com a etapa do Diagnóstico – Preliminar e Participativo. Essa etapa envolveu reuniões com as instituições parceiras do projeto, autorizações de pesquisa e trabalhos de campo nas duas áreas de atuação. Uma das primeiras ações foi a análise das imagens de satélite e a elaboração dos mapas que permitirão os trabalhos de campo”, relata o professor Alexandre Siminski.

Também já foram realizadas reuniões no assentamento para esclarecer as ações do projeto e definir as prioridades de atividade, que ocorrerão ao longo de 2022, quando também serão realizados os experimentos relacionados às atividades de pesquisa.

Centro

O projeto também prevê para o campus Curitiba da UFSC a instalação do Centro Reforma, uma unidade dedicada ao diagnóstico, monitoramento, capacitação e pesquisa em restauração ecológica do bioma Mata Atlântica. “Além do desenvolvimento e da validação das atividades previstas no projeto Reforma, o Centro será de suma importância para o desenvolvimento da extensão e de pesquisas na área de restauração ecológica”, destaca o professor.

O desenvolvimento do projeto envolve 13 professores do Centro de Ciências Rurais do Campus Curitiba, que apresentam ações diretas nas etapas de diagnóstico, implantação das técnicas de restauração e monitoramento. “Este olhar multidisciplinar sobre as ações de restauração é fundamental para a efetividade de um programa de restauração ecológica na região”, observa o professor.

Estudantes bolsistas dos cursos de graduação em Engenharia Florestal e Agronomia, assim como estudantes de mestrado em Ecossistemas Agrícolas e Naturais, também colaboram com a equipe. “Os estudantes de mestrado e de graduação terão suas atividades de pesquisa (dissertação, iniciação científica, trabalho de conclusão de curso) inseridas nas atividades programadas pelo projeto Reforma”, relata o coordenador.

O projeto ainda conta com as parcerias do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), da Oscip Grimpeiro (Grupo de Apoio à Gestão do Parque Estadual das Araucárias), do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra) e do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).

PROJETO: RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DA FLORESTA OMBRÓFILA MISTA – REFORMA / **COORDENADOR:**

Alexandre Siminski / alexandre.siminski@ufsc.br / **UFSC** / Campus Curitiba / CCR / 13 participantes

Novos caminhos para as rodovias do Brasil

PESQUISADORES DA UFSC ATUAM EM PARCERIA COM O DNIT PARA O APRIMORAMENTO DE UMA REFERÊNCIA PARA OS PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

Um grupo de pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está trabalhando, em parceria com o Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre (Dnit), para o aprimoramento do Método de Dimensionamento Nacional (MeDiNa), uma nova referência para os pavimentos asfálticos no Brasil. O projeto foi contratado por meio de Termo de Execução Descentralizada (TED) entre o Dnit e a UFSC. A iniciativa envolve pesquisadores do Laboratório de Transportes e Logística (LabTrans) e do Laboratório de Pavimentação (LabPav), ambos no campus de Florianópolis, e do Laboratório de Desenvolvimento e Tecnologia em Pavimentação (LDTPav), de Joinville.

A Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu) faz a gestão administrativa e financeira do trabalho. “A Fapeu fornece uma excelente estrutura física e de recursos humanos que proporciona aos coordenadores de projetos um ambiente favorável para desenvolvimento das atividades”, observa o professor Wellington Longuini Repette, coordenador-geral do projeto.

Os trabalhos começaram em novembro de 2020 e têm duração prevista de cinco anos. “O objetivo é colaborar com os estudos realizados pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR) do Dnit na elaboração da nova metodologia de dimensionamento de pavimentos de concreto asfáltico para o Brasil, propondo soluções técnicas e ferramentas tecnológicas para o aprimoramento da proposta do MeDiNa. Os novos tipos de materiais e as novas frotas que trafegam pelas rodovias devem ser considerados no novo método”, observa o engenheiro civil Gustavo Otto, coordenador técnico do projeto.

O método de dimensionamento vigente no Brasil é do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), de 1966 e, desde essa época, não passa por grandes atualizações. “Nesse contexto, o projeto considera como escopo o desenvolvimento de estudos compreendendo as seguintes vertentes: temperatura crítica de dissipação de energia sob a forma de calor, frequência de aplicação do carregamento, habilidade de compactação, resistência à ação da água, deformação permanente, módulo complexo e fadiga”, explica Otto.

A equipe é composta por 13 pessoas. Além do professor Wellington e do engenheiro Otto, também há quatro professores bolsistas, dois bolsistas de pós-graduação, quatro de graduação e um técnico de laboratório. O projeto envolve trabalhos práticos, com a realização de diferentes ensaios, e teóricos. Em pouco mais de um ano de execução, foram adquiridos dois equipamentos importados (uma prensa de compactação giratória e uma compactadora) para realização dos testes, feita manutenção de equipamentos já existentes, adaptação dos laboratórios, ensaios laboratoriais, além da primeira etapa do curso de capacitação, adotado para a atualização de servidores e prestadores de serviço do Instituto de Pesquisas Rodoviárias.

Projetos eficientes

No final de março, o professor Breno Salgado Barra, do Centro Tecnológico de Joinville (CTJ) da UFSC e integrante da equipe do projeto, apresentou o trabalho na 4ª Semana do Planejamento, evento realizado pela Coordenadoria Geral de Planejamento do Dnit, na sede do órgão, em Brasília.

Barra fez duas palestras divididas nos aspectos técnico e gerencial do projeto e mostrou aos participantes os procedimentos preliminares, calibrações, ensaios e os próximos passos de desenvolvimento do trabalho. O evento contou com a participação do público, tanto na forma presencial quanto remota, a partir de transmissão pelo YouTube.

“Ao contribuir para o novo método de dimensionamento de pavimentos asfálticos, o projeto beneficia a sociedade porque propõe a otimização de investimentos dos recursos públicos em projetos rodoviários atualizados, duráveis, eficientes, seguros e com conforto aos usuários”, destaca a engenheira integrante do LabTrans, Keyla Shinohara, que também participou do evento em Brasília.



Divulgação

“A Fapeu fornece uma excelente estrutura que proporciona aos coordenadores de projetos um ambiente favorável para desenvolvimento das atividades.”

Wellington Longuini Repette,
coordenador-geral do projeto

PROJETO: AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO VISCOELÁSTICO LINEAR DE MISTURAS ASFÁLTICAS

COORDENADOR: WELLINGTON LONGUINI REPETTE / wellington.repette@ufsc.br /

UFSC / DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL / CTC / 13 participantes

Pesquisa desenvolve tecido para substituir pele humana

FRUTO DE UMA PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA, PROJETO PRETENDE ATENDER A ALTA DEMANDA DE VÍTIMAS DE QUEIMADURAS E DE LESÕES POR CÂNCER DE PELE



Primeiros resultados são animadores

Uma pesquisa em desenvolvimento na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) está buscando uma alternativa de baixo custo e de larga escala produtiva para atender a alta demanda do país por substitutos de pele humana em vítimas de grandes queimaduras ou de lesões por câncer de pele. O trabalho é resultado de uma parceria público-privada, que conta com investimentos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Biocelltis Biotecnologia S.A.

A Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu) gerencia as verbas destinadas ao projeto como contrapartida pela empresa, que tem sede em Florianópolis. A Biocelltis produz biomateriais e desenvolve tecidos humanos em laboratório para aplicações nos setores médico, biomédico, farmacêutico, veterinário e dermocosmético. “A Fapeu é muito importante e essencial no gerenciamento do projeto, pois facilita o contato entre a empresa e a UFSC”, destaca professor Juliano Ferreira, coordenador da pesquisa.

Iniciados em fevereiro de 2021 e com duração

prevista de quatro anos, os trabalhos são realizados nos laboratórios da UFSC e da Biocelltis. Os primeiros resultados são animadores, segundo a doutoranda Manuella Godoi, que vem planejando, executando e obtendo resultados em modelos in vitro e in vivo.

“Em ensaios de segurança e eficácia clínica, a matriz 3D CellFate® não induziu nenhum processo de irritabilidade cutânea primária ou acumulada ou sensibilização cutânea nos participantes do estudo. Quando utilizada em pele saudável, a matriz promoveu hidratação profunda, recuperação da barreira cutânea, efeito calmante, cicatrizante e proteção contra a entrada de microorganismos. Estudos in vitro comprovam os efeitos funcionais da matriz nas células, a não-toxicidade do biomaterial e seu uso como suporte para o cultivo de células em substitutos epidérmicos, dérmicos e/ou dermoepidérmicos”, explicou Manuella.

A doutoranda atua sob a orientação do professor Juliano Ferreira, do Departamento de Farmacologia da UFSC; da doutora em Engenharia Química e gerente da Biocelltis, Emily Reis; e da doutora em Farmacologia e diretora da Biocelltis, Janice Koepp.

A matriz ARTSkin adota como suporte estrutural para a biofabricação do substituto de pele a matriz 3D CellFate®, patenteada pela Biocelltis. A matriz ARTSkin é um produto de terapia celular avançada, considerada um substituto temporário de pele composto de células do próprio paciente, ou seja, uma matriz autóloga. O produto pode ser indicado para tratamento de queimaduras de 2º e 3º grau, além do tratamento de outras lesões cutâneas complexas, como úlceras ou pé diabético.



Reprodução

“A Fapeu facilita o contato entre a empresa e a UFSC, sendo essencial no gerenciamento do projeto.”

Juliano Ferreira,
coordenador do projeto

Personalização

“A inovação no desenvolvimento da ARTSkin se dá pela forma de biofabricação da pele em laboratório, feita sob medida e caso a caso, fazendo uso de uma matriz 3D de propriedade da Biocelltis”, pontua a doutoranda. “Trata-se da personalização do tratamento do queimado com objetivo de elevar a qualidade da cicatrização e do reparo tecidual, sem repetidas cirurgias plásticas para remodelamento da pele, garantindo redução de custos para o SUS na manutenção e reinserção do indivíduo queimado e em sua própria qualidade de vida e retomada das funções laborais”, observa Manuella.

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Farmacologia da UFSC, ela é a responsável pela validação da ArtSkin em animais de laboratório, fundamental para garantir a segurança e a eficácia do produto quando aplicado em humanos, e, também, pela produção de dossiê a ser enviado à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

Autonomia nacional

No Brasil, ainda não há produtos de engenharia tecidual aprovados para comercialização, apesar da demanda expressiva. Hoje, os dados apontam a ocorrência de mais de 1 milhão de queimados/ano, somado a 18 milhões de pacientes com diabetes, dos quais 30% desenvolverão lesões cutâneas complexas, segundo estimativa do Ministério da Saúde, e 170 mil novos casos de câncer de pele não-melanoma por ano, de acordo com números de 2020 do Instituto Nacional do Câncer (Inca).

“Além dos diferenciais em relação aos concorrentes, tratamos aqui de autonomia nacional, da possibilidade de fabricar e comercializar este tecido no país, o qual resultará em diversas outras inovações, uma vez que a pele cultivada também é uma ferramenta para tratamento de outras patologias que acometem a pele além de queimaduras e ainda na validação de novos medicamentos e produtos médicos”, ressalta Manuella Godoi.

PROJETO: AVALIAÇÃO PRÉ-CLÍNICA DA MATRIZ DE REGENERAÇÃO DÉRMICA ARTSKIN / **COORDENADOR:** Juliano Ferreira / juliano.ferreira@ufsc.br / **UFSC** / Departamento de Farmacologia / CCB / 4 participantes



Fotos Divulgação/LabHidro

Horta Hidropônica foi inaugurada em 1998

Hidroponia da UFSC dá frutos pelo Brasil afora

COM MAIS DE DUAS DÉCADAS, LABHIDRO FOI O PRIMEIRO LABORATÓRIO DO GÊNERO DO PAÍS E AJUDOU A IMPULSIONAR A TÉCNICA ENTRE OS BRASILEIROS

Um trabalho pioneiro que dá cada vez mais frutos. Frutos, frutas e verduras. Primeiro laboratório de hidroponia do Brasil, o LabHidro da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) agora conta com um projeto institucional para alavancar ainda mais a produção e o conhecimento. “Este projeto representa a realização de um sonho do Laboratório de Hidroponia. Por anos, trabalhamos para manter a horta de cultivo hidropônico para demonstração da tecnologia - já que era uma novidade mundial - e para geração de conhecimentos”, lembra o professor Jorge Luiz Barcelos Oliveira, supervisor do LabHidro. “Entretanto, tínhamos uma enorme dificuldade: como plantar e replantar ao longo do ano se os recursos financeiros na universidade costumam ser escassos? Como escoar o excedente da produção, uma vez que as plantas crescem diariamente e logo, logo chegam ao ponto de colheita?”, lembra o professor.

A execução do projeto conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (Fapeu). “A prestação de contas é feita através da Fapeu, que mantém transparência de tudo que é arrecadado e comprado”, destaca o coordenador. Situada na sede do Centro de Ciências Agrárias (CCA), no Bairro Itacorubi, em Florianópolis, a Horta Hidropônica do LabHidro foi inaugurada em agosto de 1998, após dois anos de construção, e faz parte do Departamento de Engenharia Rural. “Com a aprovação do projeto institucional da Horta Hidropônica na UFSC, as atividades de ensino, pesquisa e extensão devem fluir com mais facilidade. Uma alegria para quem antes tinha muita dificuldade para adquirir até mesmo o insumo básico. Com os próprios recursos gerados, a Horta tende a se tornar cada vez mais estruturada”, projeta Jorge Barcelos. O dinheiro das vendas dos excedentes retorna para o LabHidro para ajudar na manutenção da estrutura, das atividades e na busca de novos equipamentos.

A principal estufa agrícola das verduras soma 300 metros quadrados (10 metros x 30 metros), com potencial de produção equivalente a, no mínimo, um hectare de cultivo de campo por ano. Mas, como a horta tem diferentes objetivos, dentro do âmbito de ensino, pesquisa e extensão, as bancadas de cultivo estão dispostas de forma mais espaçada, resultando em uma produção inferior à média.

Orgulho

“Tínhamos dificuldade de escoar a produção. Quando a comunidade vinha visitar a horta hidropônica havia o problema de como formalizar a venda. Os dois lados ficavam frustrados. Isso dificultava, inclusive, o planejamento da horta. Agora, estamos em um processo de aprendizagem, dando os primeiros passos, observando o interesse pelos produtos e, assim, ajustando a logística das atividades internas da horta”, observa o professor, diante deste novo momento, com a possibilidade de co-

mercializar o excedente da produção. “A sensação de ter superado o obstáculo da formalização do projeto institucional que prevê a venda dos excedentes é algo sem igual”, comemora o professor.

Os produtos agrícolas normalmente cultivados na horta são verduras, como alface e rúcula, e hortaliças de fruto, como tomate, pepino, pimenta, além de alguns pés de frutas de jabuticaba, pitaya, physalis. Tudo hidropônico. E o retorno da comunidade tem sido além da expectativa.

“É uma satisfação ver a alegria das pessoas agora, com a possibilidade de poderem comprar o produto, mesmo que seja em pequena quantidade. Visivelmente, se orgulham de estar levando um produto que foi cultivado na Universidade Federal de Santa Catarina, um produto limpo, sem agrotóxicos e de boa apresentação. Um produto que passou pela “mão” de professores, técnicos e alunos, resultado de muita pesquisa e, então, apresentado para a comunidade”, diz, orgulhoso, o professor Barcelos.



“A Fapeu mantém a transparência de tudo que é arrecadado e comprado.”

Jorge Barcelos,
coordenador do projeto

A ciência do cultivo sem solo

A hidroponia é a ciência de cultivar plantas sem solo, na qual as raízes recebem uma solução nutritiva balanceada que contém água e todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta.

Na hidroponia, as raízes podem estar suspensas em meio líquido ou apoiadas em substrato inerte (areia lavada, por exemplo). “O projeto da Horta Hidropônica chama muito a atenção da sociedade por envolver uma tecnologia que enche os olhos já na primeira visita, pelos produtos saborosos - como verduras e frutas - e pelo elevado período de conservação após a colheita”, observa Barcelos.

Além de pioneiro no Brasil, o Laboratório de Hidroponia da UFSC foi um dos primeiros do mundo, diz o coordenador do projeto. “Graças ao LabHidro, o Brasil

é um dos países em que mais existem hidroponistas. Boa parte dessas hidroponias foi gerada ou estimulada a partir do trabalho do LabHidro da UFSC”, diz o professor Jorge Barcelos.

Não há números oficiais, mas estima-se que passem de 10 mil hortas no país, desde hidroponias caseiras até grandes cultivos. Segundo o Anuário Brasil Hidroponia, publicado em 2020, a produção hidropônica no Brasil já equivale a 45% do fornecimento de folhosas, o que corresponderia a uma extensão de 25 mil a 35 mil hectares plantados.

“Nunca poderia imaginar que um trabalho feito a partir de uma horta de 300 metros quadrados pudessem gerar inspiração capaz de reformatar o setor de hortifruti brasileiro”, conta o professor Barcelos.

Prática se espalha pelo mundo

A hidroponia também é uma prática que se espalha pelo mundo. Nas últimas décadas apresentou um crescimento de 400%, de acordo com o Anuário Brasil Hidroponia. Segundo maior exportador mundial de gêneros alimentares, superada apenas pelos Estados Unidos, cuja massa terrestre é 270 vezes maior, a Holanda é o país mais avançado em hidroponia.

“As pessoas, hoje, não estão muito receptivas para encarar o dia a dia do trabalho de campo, principalmente com relação ao cultivo de verduras. São atividades mais brutas, que poucos suportam. Mas no cultivo hidropônico é diferente. Embora dê muito trabalho, pois as plantas requerem mais cuidado, as atividades são mais leves, mais ergonômicas. É um sistema de cultivo que otimiza os insumos utilizados, como água e fertilizantes. Além disso, otimiza também o espaço

e regulariza a produção ao longo do ano”, observa o professor Barcelos.

Na prática, o plantio de uma alface de 400 gramas, com ciclo de 42 dias, em sistema convencional calcula-se o consumo de 13 a 16 litros de água. Em um cultivo hidropônico, estima-se um gasto de apenas 2 a 3 litros. “O que mais chama a atenção da comunidade é a limpeza e organização do ambiente de cultivo. Ficam maravilhados. O jovem se identifica com a hidroponia pela possibilidade de automação, de utilizar a criatividade, da facilidade de adaptação de materiais na área que imaginar e de ver as plantas crescendo. Hoje as pessoas estão muito urbanizadas e sentem esta necessidade”, compara o professor. É a agricultura, a seu modo, ocupando cada vez mais os espaços urbanos e tornando a vida mais saudável e saborosa.

PROJETO: HORTA HIDROPÔNICA DO CCA: INTEGRANDO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO / **COORDENADOR:**

Jorge Luiz Barcelos Oliveira / j.barcelos@ufsc.br / **UFSC** / Departamento de Engenharia Rural / CCA / 2 participantes

Análise Gerencial e Fiscal

O **Núcleo de Análise Gerencial e Fiscal (NAGEFI)** da FAPEU presta serviços de assessoria a organizações públicas e privadas para a adequada conformidade com a legislação, e consultoria técnica especializada nas áreas financeira, contábil, gerencial, fiscal, tributária e trabalhista por meio de equipe técnica própria e de consultores associados com comprovada experiência.



Serviços prestados:

- Auditoria de folha de pagamento
- Auditoria fiscal
- Auditoria de débitos constituídos
- Consultoria tributária
- Serviços de segurança e saúde no trabalho com enfoque para o e-social
- Gerenciamento de processos de negócios (*Business Process Management*)
- Gerenciamento de custos
- Sistemas e controles gerenciais
- Treinamento, capacitação e atualização nas áreas financeira, contábil, fiscal e tributária



Entre em contato: rariton.nagefi@fapeu.org.br



Política
Anticorrupção



Programa
de Integridade



Código
de Conduta

Cultura da honestidade



Somos uma
cooperativa
feita de pessoas
para pessoas



Distribuição
dos resultados



Inovação e
informação



Presença na
comunidade



Promoção do
desenvolvimento
econômico e social



Respeito e
valorização
das pessoas



Produtos
e serviços
acessíveis

 sicoob.com.br/sicoobmaxicredito

    [/sicoobmaxicredito](#)



SICOOB
MaxiCrédito