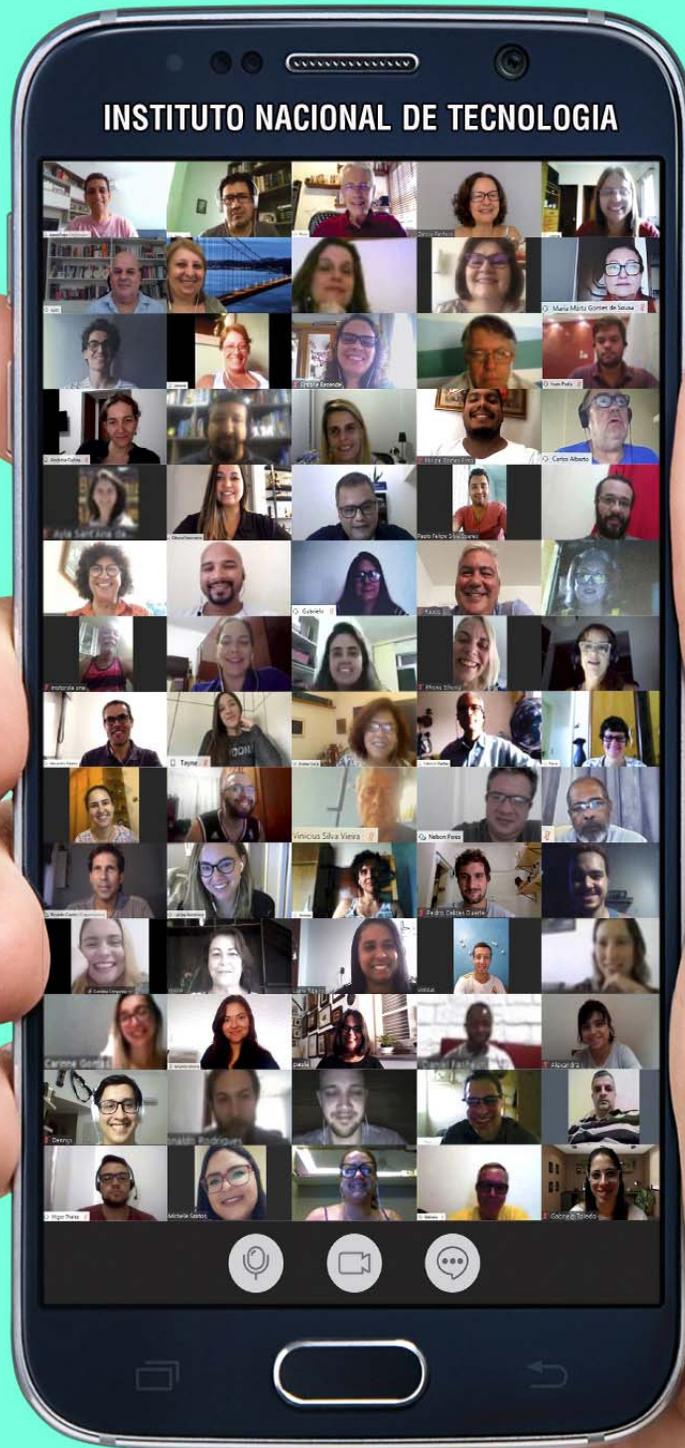


inovative

REGISTRO DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

#30

ANO 7 | 2020



Seleção para Diretor

Processo conduzido pelo MCTIC
visa escolha para o cargo no INT

Embrapii

A Unidade Embrapii INT é
recredenciada por mais 4 anos

Rede Petro Rio

Parceria levará inovação
a startups do setor de
Óleo e Gás

TELETRABALHO

INT em tempos de COVID-19

MCTIC dá andamento à seleção para cargo de Diretor do INT

O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) está conduzindo o processo seletivo para a escolha do novo diretor do Instituto Nacional de Tecnologia (INT).

O Edital que regulamenta o processo foi publicado no Diário Oficial da União (DOU) de 3 de abril de 2020. O texto estipulava, então, o dia 8 de maio como o prazo para os interessados em concorrer à vaga encaminharem a documentação exigida. No dia 14 de maio, no entanto, foi publicada no DOU a prorrogação desse prazo para o dia 8 de junho de 2020.

Conforme descrito no Edital, o cargo tem mandato de quatro anos. Podem se inscrever para o cargo quaisquer cidadãos(ãs) com notório conhecimento e experiência profissional nas áreas de atuação do INT, com diploma de doutorado e que atendam aos requisitos básicos descritos no Edital.

Os documentos exigidos para a candidatura incluem carta com solicitação de inscrição, acompanhada de memorial explicando sua capacitação relativa aos requisitos básicos, Currículo Lattes atualizado, incluindo produção científica, e texto de até cinco páginas descrevendo a visão de futuro para o INT e seu plano de gestão, alinhado à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2022 (ENCTI).

Além da avaliação dos documentos solicitados, quem se candidatar fará uma apresentação pública do seu plano de gestão e participará de uma entrevista privada com o Comitê de Busca, que foi constituído em março deste ano. Fazem parte deste grupo que conduzirá o processo: Celso Pinto de Melo (Universidade Federal de Pernambuco - UFPE) – presidente do Comitê –, Virgínia Sampaio Teixeira Ciminelli (Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG), Carlos Ricardo Soccol (Universidade Federal do Paraná - UFPR), Edgar Dutra Zanotto (Universidade Federal de São Carlos - UFSCar) e Fernando Galembeck (Universidade Estadual de Campinas - Unicamp).

O Comitê de Busca irá selecionar e encaminhar três nomes ao Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, que definirá quem assume o cargo. As pessoas interessadas podem encaminhar a documentação exigida, por e-mail e via correspondência, ao seguinte endereço:

Prof. CELSO PINTO DE MELO

(Presidente do Comitê de Busca para o INT)

Departamento de Física

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Av. Jorn. Aníbal Fernandes, s/n - Cidade Universitária Recife - PE

CEP: 50740-540

e-mail: cpdemelo@gmail.com; celso@df.ufpe.br

O Edital completo do processo pode ser acessado no link <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/edital-n-67/2020-251099074>.

Já a prorrogação do prazo está publicada em:

<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=12/05/2020&jornal=530&pagina=5>. ●



Unidade Embrapii INT é recredenciada por mais 4 anos

A Organização Social Embrapii firmou junto com o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) o segundo termo aditivo ao termo de cooperação entre as duas instituições. Assinado pelo diretor presidente da Embrapii, Jorge Guimarães; pelo diretor de Operações da Embrapii, Carlos Eduardo Pereira; e pelo diretor do INT, Fernando Rizzo, em março deste ano, o documento renova o credenciamento da Unidade Embrapii INT, destinada ao suporte à inovação nas empresas na área de química tecnológica industrial.

A renovação do credenciamento leva em conta os resultados do Instituto na avaliação de desempenho do quinto ano de operação da Unidade Embrapii INT, que atestaram evolução nos indicadores e metas alcançadas nos últimos dois anos.

O termo de cooperação inicial do INT com a Embrapii foi assinado em 2014. O novo termo aditivo estende o credenciamento até 2024. ●



Centro de Nanotecnologia do INT é recredenciado como Laboratório Estratégico do SisNano



O Centro de Caracterização em Nanotecnologia para Materiais e Catálise (Cenano) do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) teve renovada a sua integração ao SisNano – Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologias –, na categoria de Laboratório Estratégico. A decisão foi publicada no Diário Oficial da União de 24 de março, na forma do extrato do Acordo de Cooperação Técnico-Científica entre o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e o INT, estendendo este período de integração por mais quatro anos (2020-2023), podendo ainda ser prorrogado até 2024.

Nesta nova fase, o Programa SisNano se renovou a partir do resultado da Chamada Pública MCTIC/CNPq nº 18/2019, com base na avaliação realizada principalmente sobre a infraestrutura ofertada e resultados alcançados na primeira fase de atuação do Sistema, dedicado a disponibilizar acesso de laboratórios para usuários públicos e privados para pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em nanotecnologias, mediante submissão de projetos ou requisição de serviços.



O Cenano prossegue na categoria Laboratório Estratégico, comprometendo-se a cumprir uma das demandas do programa que prevê a dedicação de até 50% da carga horária ao atendimento de usuários externos.

Na fase atual, o Projeto SisNano tem como coordenadora pelo Cenano Fabiana M. T. Mendes e, como vice-coordenadora, Andréa Duarte de Farias, ambas da Divisão de Catálise e Processos Químicos do INT.

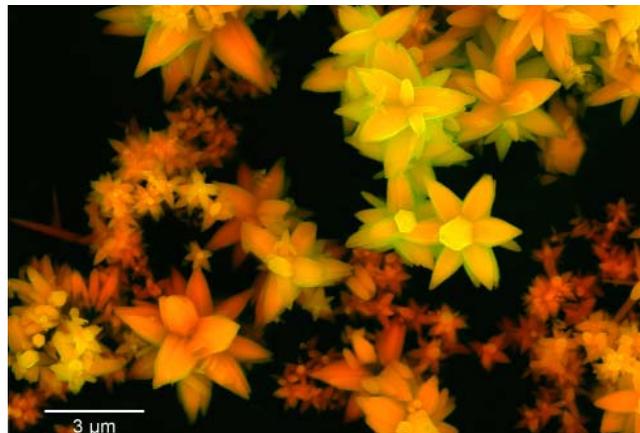
“A equipe do Cenano está alinhada para atender às diretrizes que priorizam a realização de projetos em conjunto com empresas, assim como a prestação de serviços, visando alavancar a inovação em diversos setores por meio da nanotecnologia, que será uma das principais demandas dessa fase do Programa SisNano, atuando assim como instrumento de apoio às políticas governamentais e contribuindo para o avanço tecnológico do país” – destaca Fabiana Mendes.

A coordenadora do Projeto SisNano/Cenano lembra que os laboratórios participantes do programa devem atuar não só em pesquisa, mas também na formação de recursos humanos e transferência de conhecimentos para a sociedade. Para isso, o Cenano deverá contar também com um programa de divulgação e educação em ciência, com a meta de difundir conhecimento científico envolvendo nanotecnologias e buscar interação com diversos setores econômicos do país.

A seleção do SisNano avaliou 64 propostas de centros de nanotecnologia e nanociência, chegando ao credenciamento de 23 Laboratórios Estratégicos, distribuídos pelas cinco regiões do País. Até 2023, cada um destes laboratórios deverá receber apoio de R\$ 6 milhões para execução de seus projetos, que contemplam áreas específicas.



No Cenano, pesquisadora do INT opera o XPS (espectrômetro de fotoelétrons por raios-X) para examinar superfícies em dimensões nanométricas.



No caso do Cenano, o plano de trabalho estabelecido está focado nas atividades de P&D em Materiais e Catálise. O Laboratório Estratégico do INT atuará diretamente nos projetos de inovação com empresas, mas também na pesquisa básica, no domínio da nanotecnologia e no aprimoramento contínuo das técnicas de espectroscopia (XPS) e microscopia eletrônica (MEV e MET).

Os projetos a serem desenvolvidos no laboratório possuem ação transversal e atendem às demandas estratégicas do país, possuindo entre seus temas prioritários aplicações na área de saúde, meio ambiente e energia (tradicionais e renováveis). Os estudos e análises conduzidos no Cenano/INT permitem que a nanotecnologia auxilie os avanços tecnológicos em diversas áreas, como biocombustíveis, corrosão, dispositivos médicos implantáveis e processos químicos, dentre outros.

“Ainda com os recursos disponibilizados na primeira fase do programa, foi possível a expansão do Cenano, com instalação, modernização e treinamento em novos equipamentos, como, por exemplo, o ultracriomicrotomo, usado no preparo de amostras poliméricas e biológicas, que aumentaram o espectro de atuação do laboratório” – ressalta Andréa Farias. Os recursos do SisNano propiciaram a manutenção e o funcionamento, principalmente dos microscópios eletrônicos de transmissão e varredura.

“O SisNano trouxe a possibilidade de mantermos disponíveis as técnicas e atender a empresas em projetos relevantes. Como destaque podemos citar o atendimento e estabelecimento de parcerias, ao longo dos anos, com várias empresas, como L’Oréal, Mahle Metal Leve, Santa Luzia, Petrobras, Vallourec, Suzano, Lanxess, Polimera, CBMM, Oxiten, Elekeiroz e Braskem. Além disso, trouxe inúmeras parcerias internacionais já consolidadas” – completa a vice-coordenadora do Projeto SisNano/Cenano.

Para acesso aos usuários externos, o Cenano mantém, neste portal, a página www.int.gov.br/nanotecnologia. ●

TELETRABALHO

Instituto se adapta à realidade imposta pela COVID-19

Desde o dia 16 de março, coincidindo com a circular do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) que ampliou as medidas especiais para prevenção ao contágio pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) em suas Unidades de Pesquisa, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) atua em jornada de teletrabalho. Presencialmente, em regime de plantão, foram mantidas apenas atividades laboratoriais que não poderiam ser interrompidas e outras funções de suporte e manutenção. Os demais funcionários e colaboradores permanecem em atividade, em regime de trabalho domiciliar.

A mudança na jornada de trabalho levou o Instituto a estabelecer novas rotinas, como reuniões por videoconferência e intensificação do uso dos sistemas eletrônicos de gestão. Na parte de pesquisa e desenvolvimento, se por um lado houve limitação à realização de atividades presenciais em laboratórios, por outro lado, passou a haver articulação em redes para a submissão de novos projetos, especialmente relacionados ao combate e prevenção à COVID-19.

Destacando o desempenho positivo do corpo funcional do Instituto no regime de teletrabalho, o diretor do INT, Fernando Rizzo, aponta para a implantação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), a partir de 2017, como uma condição primordial, que viabilizou esta nova realidade de funcionamento.



“O SEI possibilitou a conversão de todos os processos e documentos do INT para o meio digital, acelerando e aprimorando o acompanhamento de todos os atos da gestão. Com esse sistema, assim como o Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAF), no âmbito da execução orçamentária, a parte administrativa do Instituto se manteve operante”, relata o diretor.

A coordenadora de Gestão Administrativa, Maria Marta de Sousa, por sua vez, identifica novas demandas de trabalho que surgiram em sua área. A gestão de pessoas passou a se voltar a monitoramentos mais frequentes envolvendo



oportunidades de treinamento, adaptação e mudança de atitude; enquanto, na área de orçamento e finanças, houve a revisão de contratos imposta pelas medidas de fiscalização da execução dos serviços, além de novos processos para a aquisição de produtos de prevenção à contaminação.

“Por outro lado, tivemos um ganho na capacitação de pessoas em novas ferramentas. Identificamos que a maior parte das atividades, senão todas, podem ser desenvolvidas e executadas remotamente, desde que aparelhados adequadamente, com possibilidade de melhor aproveitamento do tempo”, conclui a coordenadora.

Ações do INT no combate à COVID-19

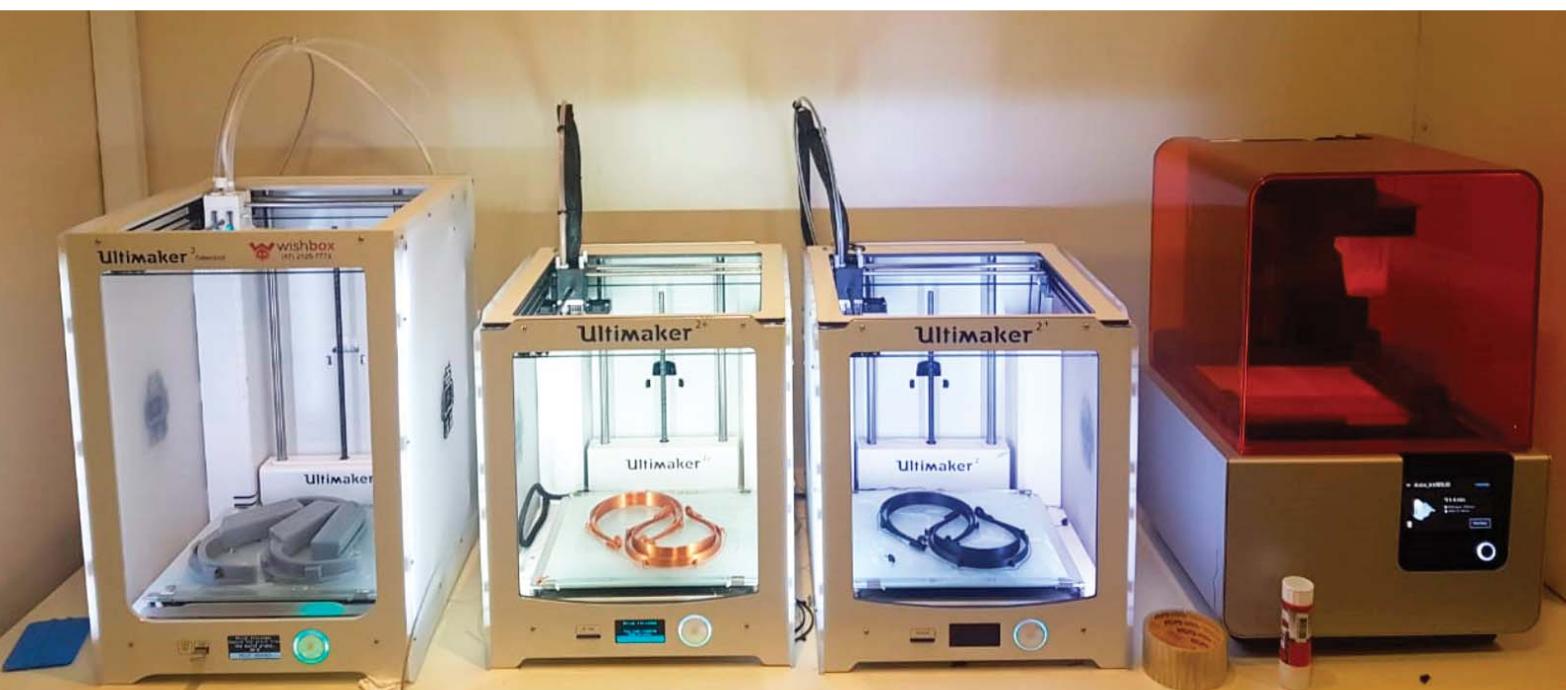
Ainda que não seja uma Instituição tecnológica voltada diretamente à área de Saúde, por meio de sua atuação relacionada a Materiais, Química e Engenharias, o INT tem buscado atender a demandas de pesquisas relacionadas ao combate e prevenção à COVID-19.

Logo no primeiro dia de isolamento social, o pesquisador Jorge Lopes, da Divisão de Desenho Industrial do INT e professor de Design da PUC-Rio, se integrou a um grupo de pesquisadores de diversas instituições sediadas no Estado do Rio de Janeiro reunidos para produzir equipamentos de suporte aos profissionais de saúde envolvidos no atendimento aos pacientes infectados pela COVID-19. O objetivo do grupo foi se valer da tecnologia de impressão 3D e da articulação em redes que os profissionais dessa área mantêm, incluindo comunidades makers, que compartilham informações para desenvolvimento de projetos conjuntos centralizados por FabLabs. A ação teve apoio de laboratórios da PUC, Unirio, Coppe UFRJ, Grupo Dasa, Marinha do Brasil, SOS COVID-19 e Olabi.

Após reunião com a Secretaria Estadual de Saúde e sob orientação de médicos locais atuantes no combate à pandemia, como o infectologista Alberto Chebabo, diretor médico do Hospital Clementino Fraga Filho da UFRJ, o grupo definiu quais equipamentos de proteção individual (EPI's) e peças deveriam ser produzidos prioritariamente usando a impressão 3D, iniciando a produção de máscaras, viseiras *faceshield*, capotes, válvulas para respiradores, laringoscópios, caixas de acrílico entre outros equipamentos utilizados por médicos e enfermeiros do Sistema Único de Saúde. O trabalho do grupo ganhou impulso a partir da articulação com a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan), em parceria com o Sindicato da Indústria de Material Plástico (Simperj), que elevaram o patamar de produção de itens como as viseiras *faceshields* a mais de 5 mil itens por dia.

Atuando juntamente com o médico e professor associado da Unirio, Leonardo Frajhof, doutor em Design pela PUC sob sua orientação, Jorge Lopes destaca o processo ágil e descentralizado que a ação do grupo obteve. Já com essa rede de parcerias, os pesquisadores buscam agora editais de apoio que possam incrementar o desenvolvimento e a disseminação mais ampla desses produtos e processos.

Em outra ação, também relacionada à Divisão de Desenho Industrial, por meio do pesquisador Saul Mizrahi, o INT tem dado suporte à Impressão 3D de escudos faciais e máscaras de proteção, em projeto capitaneado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ). Na vertente do empreendedorismo, em parceria com a Rede de Tecnologia e Inovação do Estado do Rio de



Impressoras 3D produzindo peças para laringoscópios e *faceshields* para uso em hospitais da rede Pública do Rio de Janeiro.



Janeiro (Redetec), o INT tem incentivado bolsistas desta área a constituírem *startups* para levarem adiante esta produção. Os EPI's produzidos são destinados a funcionários da saúde pública e trabalhadores de serviços essenciais no estado do Rio de Janeiro.

Unidade Embrapii INT: parceria com empresas

Unidade credenciada da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) no apoio tecnológico a projetos de inovação do setor produtivo, o INT também negocia com empresas de diversos portes, para o desenvolvimento conjunto de iniciativas relacionadas à COVID-19. A ação vai ao encontro das diretrizes da Organização Social Embrapii para a implementação de projetos emergenciais de apoio ao combate à pandemia.

Nesse contexto, a Unidade Embrapii INT já assinou com uma indústria projeto para o desenvolvimento de válvula para ventilador pulmonar. Em fase de negociação com outras empresas, estão iniciativas para desenvolver mais

produtos inovadores, como: uma máscara de proteção individual com ação antimicrobiana e antipatogênica, um produto químico com ação biocida, equipamento de proteção coletiva com agente biocida e um biofármaco com ação antimicrobiana e antipatogênica.

Participação em Editais

Outra atividade que tem prevalecido no teletrabalho dos tecnólogos, pesquisadores, analistas em C&T e colaboradores do INT tem sido a elaboração de propostas de projetos para submeter a chamadas públicas voltadas ao combate à COVID-19. O Instituto tem centralizado estas atividades por meio de suas coordenações de Desenvolvimento Tecnológico e de Tecnologias Aplicadas.

Uma destas é a *Chamada MCTIC/CNPq/FNDCT/MS/SCTIE/Decit*, destinada a pesquisas para enfrentamento da COVID-19, suas consequências e outras síndromes respiratórias agudas graves. A proposta visa a incorporação de nanopartículas em peças poliméricas obtidas por manufatura aditiva, constituindo assim uma barreira físico-química para o novo coronavírus, a ser incorporada a máscaras de proteção individual personalizadas. A coordenação do projeto caberá ao Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), em parceria também com o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO) e com a Universidade de Franca (Unifran). No INT, a atividade envolve a atuação de pesquisadores dos laboratórios de Tecnologia de Materiais Poliméricos (Lamap), de Caracterização de Propriedades Mecânicas e Microestruturais (LaCPM) e de Ergonomia (Laber).

Outra frente de projeto é o *Edital Faperj Ação Emergencial COVID-19*, voltado ao apoio a Redes de Pesquisa em SARS-CoV-2/COVID-19. A proposta visa a criação de uma rede multidisciplinar em apoio à fabricação de equipamentos e EPI para COVID-19, denominada REMAFABCOV-19, constituída pelo INT, pelo Programa de Engenharia Mecânica do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe/UFRJ), pelo Departamento de Engenharia Mecânica/Nova Iguaçu do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ) e pelo INTO. Esta Rede terá como objetivo principal compor uma frente interdisciplinar para o desenvolvimento e fabricação, dentro dos requisitos de funcionalidade e biossegurança estabelecidos pela OMS, de EPI'S, peças e componentes para equipamentos médicos, kits diagnóstico, entre outros dispositivos, que são de extrema importância em virtude da urgência sanitária promovida pela pandemia de COVID-19.



Outro projeto proposto em resposta a esse mesmo edital da Faperj visa a criação de uma rede empreendedora, denominada *Revid – Rede de Empresas Fluminenses contra Efeitos da COVID-19*. A gestão e execução será uma parceria com a *Startup L2A Soluções Tecnológicas*, a *Redetec*, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (Unirio) e o INT. O objetivo é a fabricação de equipamento de proteção respiratória (EPR) do tipo respirador, com peça facial filtrante, utilizando fabricação aditiva para a estrutura da peça. O respirador facial compreende o conjunto composto por máscara e filtro, sendo que o filtro também deve ser produzido separadamente, para reposição. O equipamento visa auxiliar no combate à transmissão do novo coronavírus, tendo em vista o crescimento da demanda por equipamentos de proteção respiratória (EPR).

Por fim, o INT também participa de proposta submetida ao *Edital CAPES de Seleção Emergencial – Prevenção e Combate a Surtos, Endemias, Epidemias e Pandemias*. O projeto está centrado na estruturação de um ecossistema de fabricação digital para produção científica e material de EPIs para profissionais de saúde.

Apoiado no conhecimento técnico-científico das engenharias e medicina, e na articulação com o setor privado e organizações de apoio a negócios, o projeto se baseia no suporte aos desenvolvimentos por parte de várias instituições e laboratórios integrados. Entre estas instituições estão a Coppe/UFRJ (por meio de vários dos seus programas de Engenharias e de sua Incubadora de Empresas), a Faculdade de Medicina da UFRJ/Departamento de Terapia Ocupacional, o Parque Tecnológico da UFRJ, o SEBRAE (Programa de encadeamento produtivo e convergência setorial), o INT (por meio dos seus laboratórios de Modelos Tridimensionais (Lamot), de Caracterização de Propriedades Mecânicas e Microestruturais (LaCPM) e de Tecnologia de Materiais Poliméricos (Lamap).

A ação se articula ainda com outras universidades brasileiras, como a Universidade Federal de Itajubá (Unifei), a Universidade Federal Fluminense (UFF), a Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e com a França, por meio das universidades de Bordeaux e de Lyon, do IEEFC (Instituto Europeu da Economia da Funcionalidade e da Cooperação) da Atemis (Análise do trabalho e das mutações nas indústrias e nos serviços).

Ações solidárias

Além das ações relacionadas às suas competências, o INT se reuniu também em torno de algumas iniciativas de ajuda a setores da sociedade que sofreram o impacto das medidas de isolamento social. Foi o caso do apoio dado em conjunto com o Polo da Região Portuária do Rio de Janeiro à campanha organizada pelo *Projeto Entre o Céu e a Favela* e pela Sparta Associação Esportiva do Morro da Providência, que atuam com atividades socioculturais na comunidade da Pedra Lisa, que integra o Morro da Providência, na região da Central do Brasil, no Rio de Janeiro. A iniciativa arrecadou recursos para a doação de produtos de limpeza, higiene pessoal (álcool gel e sabonetes) e cestas básicas à população local, que em grande parte teve sua fonte de renda interrompida neste período.

O INT fez ainda uma doação de 170 litros de álcool etílico ao IFRJ, que está produzindo álcool gel e líquido para ser usado pela Polícia Militar e por comunidades da Zona Norte da cidade. O insumo foi reunido após um levantamento junto às divisões técnicas, que recolheu álcool de diversas concentrações, que permitiram a produção de cerca de 240 litros de álcool 70%. A doação seguiu em um caminhão para o Campus Rio de Janeiro do IFRJ, no Maracanã.

Por meio de bolsista do Laboratório de Biocatálise (Labic) o INT participou também de uma ação do Instituto de Química (IQ) da UFRJ que já produziu mais de mil litros de etanol glicerinado, 400 litros de etanol líquido e 200 litros de isopropanol glicerinado, todos na concentração de 70%, para uso nas nove unidades hospitalares da UFRJ. ●



Colaboradores de vários laboratórios do INT entregam a doação de álcool etílico do INT destinada à produção de álcool 70 no IFRJ.

Inovação é foco de cooperação da Rede Petro Rio com INT



O diretor presidente da Rede Petro Rio, Carlos Eduardo Cavalcanti, assina o protocolo de intenção da parceria com o INT.

A Rede Petro Rio, que agrega empresas emergentes do setor de óleo, gás e energia, fechou parceria com o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) visando a prospecção e apoio de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I) de suas associadas. O protocolo de intenções que deu início à cooperação foi assinado no dia 13 de março pelo diretor presidente da Rede Petro Rio, Carlos Eduardo Cavalcanti, e pelo diretor do INT, Fernando Rizzo.

“A parceria com o INT dará a possibilidade para que as pequenas e médias empresas do estado do Rio de Janeiro tenham mais resultados de inovação”, avaliou Carlos Cavalcanti.

A Rede Petro Rio agrega startups e empresas da cadeia de fornecedores do setor de óleo, gás e energia, com a missão de fomentar negócios e dar visibilidade às suas associadas. Carlos Cavalcanti destaca que a inovação cabe a essa cadeia produtiva, lembrando que o setor de óleo e gás hoje concentra investimentos no país.

O diretor de Inovação e Novos Negócios da Rede Petro Rio, Luís Fernando Pessoa, por sua vez, ressalta a validação e credibilidade que a parceria com o Instituto dará aos projetos. A Rede pretende usar a experiência do INT para facilitar para as empresas o atendimento às regras da Agência Nacional do Petróleo (ANP) de P,D&I, além de contar com a qualificação de pesquisadores para viabilizar o desenvolvimento tecnológico que leva à inovação. ●



Você não segue o INT nas Redes Sociais?



Acompanhe o
nosso conteúdo:



facebook.com/int.gov



twitter.com/int_online



instagram.com/int.online



youtube.com/INTcomunica

Bioeconomia é tema de evento do INT na casa Firjan

Representantes da Indústria, do governo e pesquisadores se reuniram no evento **Bioeconomia: Desafios e Tendências na Indústria Brasileira**, realizado na Casa Firjan, no dia 19 de fevereiro. Realizado pelo Instituto Nacional de Tecnologia (INT) em parceria com a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan), o encontro visou fomentar o debate sobre os desafios e tendências da bioeconomia na indústria brasileira a partir da apresentação de projetos de P&D desenvolvidos pelo Instituto – pertencente à estrutura de pesquisa do MCTIC – e pelo Instituto Senai de Inovação em Química Verde (ISI QV), ligado ao Sistema Firjan.

Na abertura, o secretário de Empreendedorismo e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Paulo Alvim, reafirmou o compromisso do Ministério em apoiar a Inovação, especialmente em setores considerados

estratégicos, como os biomateriais, que são produtos das pesquisas em bioeconomia. O secretário destacou a trajetória do INT, pioneiro no País em tecnologias como biocombustíveis e prototipagem rápida, e também a importância do “Sistema Indústria”, lembrando que o ministro Marcos Pontes iniciou sua formação como aluno do Senai e do Sesi de Bauru, SP.

O diretor regional do Sesi/Firjan, Alexandre dos Reis, por sua vez, salientou a importância da aproximação das instituições de pesquisa com a indústria, no estado do Rio de Janeiro, ressaltando o papel da Casa Firjan de “influenciar políticas” para fomentar o ambiente da inovação. “Temos aqui o maior aparelho de P&D do País e, por falta de articulação, deixamos de concretizar a inovação no estado” – apontou o empresário, demonstrando disposição para intensificar a parceria em nível federal. Alexandre dos Reis também destacou a formação de



O secretário de Empreendedorismo e Inovação do MCTIC, Paulo Alvim, fala na abertura do evento, reafirmando o compromisso do Ministério em apoiar a Inovação.





O diretor regional do Sesi/Firjan, Alexandre dos Reis, destacou a importância da aproximação entre instituições de pesquisa e a indústria.

redes de apoio a projetos em bioeconomia, onde o ISI QV possa atuar em conjunto com o INT avançando no desenvolvimento de soluções para a indústria.

O diretor do INT, Fernando Rizzo, manifestou satisfação com a troca de experiência e confirmou a motivação para ampliar as parcerias de pesquisas e desenvolvimento, em atendimento às demandas da Indústria.

As apresentações técnicas foram abertas pelo coordenador de Tecnologias Aplicadas do INT, Marco Fraga, que fez um panorama sobre as pesquisas relacionadas à bioeconomia. Revelando o potencial de substituição de recursos fósseis e aproveitamento de resíduos agroindustriais, Fraga situou o tema como estratégico para as políticas nacionais e regionais de inovação industrial.

Nas apresentações técnicas, quatro pesquisadores mostraram seus projetos de Pesquisa e Desenvolvimento em curso. Pelo ISI Química Verde, o químico Alex Queiroz apresentou o projeto *Fluidos supercríticos: a intensificação de processos aliada à economia sustentável*, e o químico Otávio Chaves, o projeto *Lignina, uma fonte alternativa e natural para a produção de insumos químicos*. Pelo INT, a bioquímica Ayla Sant'Ana, do Laboratório de Biocatálise, falou sobre "Recursos amazônicos como oportunidade para o desenvolvimento da Bioeconomia", revelando detalhes sobre seu projeto de aproveitamento da semente do açaí; e a coordenadora de Desenvolvimento Tecnológico, a engenheira química Marcia Gomes, falou sobre "Materiais sustentáveis à base de resíduos agroflorestais", com uma visão sobre novas composições para a indústria de plásticos e polímeros em geral.

Concluindo as discussões, o coordenador de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação do ISI QV, Antônio Fidalgo Neto, falou sobre os "Desafios na Indústria em Bioeconomia". O pesquisador relatou a importância da parceria em pesquisas nesta área para otimizar as soluções oferecidas à indústria, como perspectiva para atingir uma crescente demanda do mercado e a enorme oferta de matérias-primas residuais.

RAAR

O evento foi precedido, na parte da manhã, na Casa Firjan, pelas discussões da **13ª Reunião Anual de Avaliação de Resultados (RAAR)** do Instituto Nacional de Tecnologia, que apresentou resultados desta unidade de pesquisa do MCTIC em 2019, com discussões estratégicas, envolvendo a Direção do INT, chefias e convidados. Os trabalhos foram acompanhados pelo secretário de Empreendedorismo e Inovação, Paulo Alvim, e pelo coordenador-geral de Gestão de Unidades de Pesquisa do MCTIC, César Augusto Rodrigues do Carmo.

Na abertura da RAAR, César do Carmo destacou os avanços obtidos e a qualidade das análises e materiais produzidos pela estratégia do INT, que considera como referência dentre os Institutos do MCTIC. ●

BIA-ALCL: Por que alguns Implantes mamários de superfície texturizada estão sendo retirados do mercado?

Rosana Carvalho Esteves

Chefe da Divisão de Certificação e gerente do Organismo de Certificação de Produtos (OCP 0023 INT). Auditora de Sistema de Gestão da Qualidade nas normas ISO 17025, ISO 17065 e ISO 13485 e especialista, entre outros produtos, em implantes mamários, com forte atuação na auditoria em fábricas no Brasil e exterior visando a certificação dos mesmos junto ao Inmetro. É engenheira química, doutoranda em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos na Escola de Química da UFRJ, com mestrado em Gestão Tecnológica pelo Cefet-RJ.

Janaína Dallas Fonseca da Silva

Gerente substituta do Organismo de Certificação de Produtos (OCP 0023 INT) e tecnóloga da Divisão de Certificação. Atua no Banco de Avaliadores Externos de Laboratórios da Coordenação Geral de Acreditação (Cgcre) do Inmetro há 15 anos. Integra também as Comissões Técnicas do Inmetro, da Anvisa e Comissões de Normalização da ABNT. É química, doutora em Ciência dos Materiais pelo Instituto Militar de Engenharia (IME) e mestre em Química pela UERJ, na área de concentração Polímeros. No INT, também já foi responsável técnica pelos laboratórios de Avaliação de Artigos Médico-Hospitalares e de Polímeros.

Palavras-chave: Implantes mamários, certificação de produtos, BIA-ALCL, biomateriais.



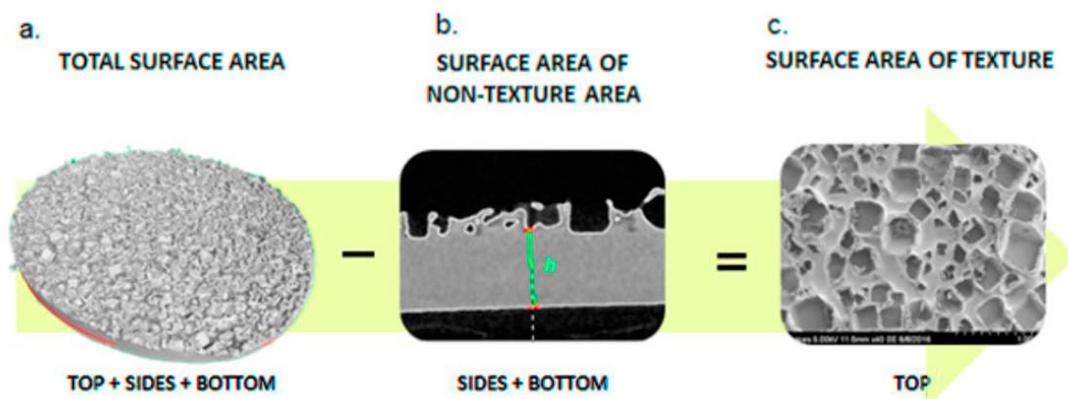
Conhecido pela sigla em inglês BIA-ALCL (*Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma*), o linfoma anaplástico de grandes células tem sido associado a implantes mamários. O BIA-ALCL teve o seu primeiro caso diagnosticado na França em 2011, quando o FDA (*Federal Drugs Administration*, dos EUA) foi informado da ocorrência. A combinação de fatores genéticos com uma infecção bacteriana (inflamação) em volta de implantes mamários de superfície macrotextrurizada parece ser uma condição favorável para o desenvolvimento deste tipo de linfoma (Ashar, Yoon, & Nagel, 2020).

Atualmente, o número de mulheres no mundo com implantes mamários gira em torno de 35 milhões. Desde 2011, 573 casos de BIA-ALCL foram diagnosticados. No Brasil não há relatos significativos da ocorrência (K Groth & Graf, 2019). Segundo os órgãos reguladores, o risco para o desenvolvimento do BIA-ALCL está associado ao implante mamário de superfície texturizada. Estima-se que de uma a duas mulheres a cada 10 mil com implantes mamários de superfície texturizada podem desenvolver o linfoma no período de dez anos.



Implantes mamários são dispositivos médicos constituídos por elastômeros de silicone preenchidos por gel também de silicone, utilizados para reconstrução mamária ou para fins estéticos. Pela regulamentação mundial são classificados pela natureza de sua superfície. Podem ser lisos, texturizados ou revestidos de espuma de poliuretano. A superfície texturizada pode ainda ser derivada de várias formas de texturização, decorrendo de uma camada constituída por micro ou macro-cristais.

O implante de poliuretano geralmente é fabricado com superfície lisa e, posteriormente, é revestido por uma espuma de poliuretano. Já no processo de texturização convencional, é utilizado um sal específico que adere à última camada e é eliminado por aquecimento a 120°C. Nesta temperatura, o sal evapora dando à superfície uma característica texturizada, e o silicone fica com aspecto cristalino, conforme a figura abaixo (Atlan, Nuti, Wang, Decker, & Perry, 2018).



(Figura 1 - Aspecto da superfície texturizada - (Atlan, Nuti, Wang, Decker, & Perry, 2018)

A partir da constatação dos casos de BIA-ALCL, em sua maioria, associados à superfície macrotexturizada dos implantes, alguns países passaram a proibir este tipo de textura, incluindo Brasil, Estados Unidos, Canadá e alguns países da Europa. No caso da França, foi proibida a comercialização de todos os implantes mamários de superfície texturizada, independentemente da marca, forma ou do tamanho da textura.

Apesar de toda a proibição, recomenda-se que não haja preventivamente a explantação (remoção do implante) sem apresentação de indícios de linfoma. O diagnóstico do BIA-ALCL é realizado por um profissional patologista por meio de um exame citológico. É retirada uma amostra do fluido formado em torno do implante (seroma) para a obtenção do diagnóstico. O seroma é decorrente de um extravasamento de plasma sanguíneo ou do fluido que circula nos vasos linfáticos. O surgimento de seroma é bastante comum no pós-operatório, principalmente quando a cirurgia envolve manipulação de pele e de tecidos adiposos. Mas, apesar de comum, deve ser controlado para não se transformar em um processo inflamatório. Alguns médicos associam o aparecimento do BIA-ALCL com o seroma, razão pela qual a amostra para análise é retirada do fluido seroma. Tendo o diagnóstico positivo, o médico cirurgião deve planejar a remoção de toda a cápsula (implante e seu envoltório), por meio de capsulectomia. Geralmente, este procedimento cessa o linfoma.

Para a maioria das pacientes jovens não são necessários tratamentos posteriores (K Groth & Graf, 2019). Entretanto, é conveniente o acompanhamento por um período mais longo de avaliação médica, principalmente em mulheres acima de 50 anos, pois, caso não seja tratado, o linfoma pode levar à morte. Vale ressaltar que, assim que o BIA-ALCL for diagnosticado, o médico deve informar à agência que controla a qualidade dos produtos de saúde do seu país – como a Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé (ANSM), no caso da França – para contabilização dos casos. No Brasil, deve ser reportado à Anvisa. Recomenda-se um interstício para reimplantação de 2 a 4 anos.

Para prevenir a ocorrência deste tipo de linfoma, é primordial adotar medidas que impeçam a proliferação de bactérias. Para tanto, devem ser escolhidos para a cirurgia um bom profissional e um centro cirúrgico que cumpra rigorosamente as regras de assepsia. Assim, os riscos de qualquer contaminação podem ser minimizados.

Não existe ainda nenhuma comprovação com evidências científicas que liguem o aparecimento do linfoma com o implante mamário de macrotexturização. A proibição é baseada no número de ocorrências justamente com este tipo de implante. Como se trata de um linfoma, aparentemente recente e raro, alguns países já estão adotando um sistema de registro consistente de implantes e um banco de dados online. Com isto será mais fácil obter mais informações e coleta de dados que ajudem a comunidade médica e científica a identificar a causa e trabalhar na prevenção.

Seja para reconstrução mamária, seja para fins estéticos, o importante é que os implantes mamários devem oferecer às pacientes segurança e qualidade de vida. O BIA-ALCL é um linfoma curável, mas para tanto é preciso ser diagnosticado precocemente (K Groth & Graf, 2019).

Referências

Ashar, B. S., Yoon, S. W., & Nagel, S. (2020). Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma. *American Family Physician*, 101(1), 8–9. <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01602-3>

Atlan, M., Nuti, G., Wang, H., Decker, S., & Perry, T. A. (2018). Breast implant surface texture impacts host tissue response. *Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials*, 88, 377–385. <https://doi.org/10.1016/j.jmbbm.2018.08.035>

K Groth, A., & Graf, R. (2019). Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma (BIA-ALCL) and the Textured Breast Implant Crisis. *Aesthetic Plastic Surgery*, 44(1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01521-3>



Portal dará suporte à gestão da Inovação

Um dos objetivos das atividades de desenvolvimento tecnológico é promover a Inovação. Assim, a gestão dos dados relacionados a essa finalidade se torna estratégica para o sucesso de uma Instituição dedicada à pesquisa tecnológica. Pensando assim, o coordenador de Logística e Infraestrutura do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Ricardo Castro, idealizou o Portal Gestão da Inovação. Em fase de desenvolvimento pela Divisão de Tecnologia da Informação (DINFO) do INT, o projeto usa um sistema de informação estratégico, que coleta e organiza os dados, disponibilizando painéis dinâmicos (em tempo real) com informações relevantes que auxiliam as análises e a tomada de decisão das áreas interessadas e da direção.

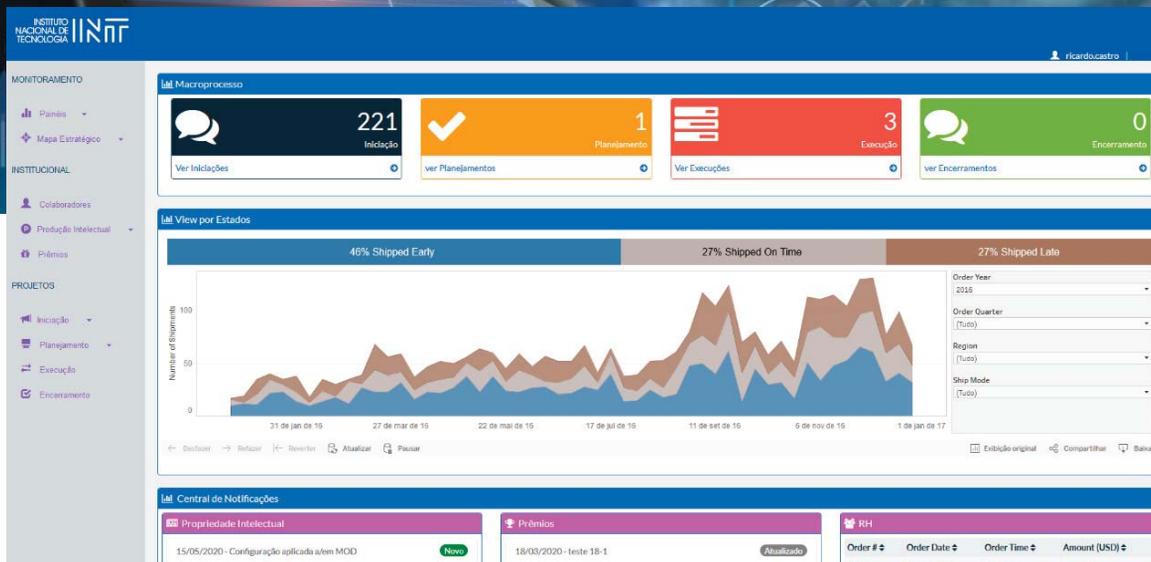
A fim de contribuir para a construção de um modelo de gestão da inovação adequado a um instituto de pesquisa público, o Portal Gestão da Inovação integra uma iniciativa alinhada aos seguintes objetivos estratégicos da Instituição: promover a gestão efetiva dos processos internos, ampliar a captação de projetos de P&D e serviços tecnológicos e divulgar competências e resultados do INT. Como destaque para o Portal, está a previsão da interação das informações coletadas com os indicadores do Mapa Estratégico – gerenciado pela Divisão de Estratégias (DIEST) – e com o Sistema de Gestão da Qualidade, sob cuidado da Divisão de Gestão da Qualidade (DIGEQ).

O conteúdo do portal é constituído basicamente pela sua conexão com o Repositório de Dados e Informações Primárias (RDIP), que é resultado do esforço de desenvolvimento conjunto com algumas áreas internas, detentoras de dados sensíveis e estratégicos. Com estrutura flexível, o RDIP se divide em módulos: propriedade intelectual, prêmios e recursos humanos (já em operação); produção científica (em fase de validação); projetos de P&D (em fase de desenvolvimento). Outros módulos estão em vista

de desenvolvimento, tais como: acordos de cooperação, serviços técnicos, capacitação e bolsas.

– O intuito é dar visibilidade à “trilha da Inovação”, ou seja, ao caminho trilhado pelos projetos institucionais e, ainda, poder criar um ambiente que apoie as ações de empreendedorismo, de modo a resgatar, relacionar, analisar e manter toda a informação da gestão dos processos internos de negócio da Instituição. O Portal tem ainda potencial de adaptação e uso por outras unidades de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) – explica Ricardo, que é mestre em engenharia eletrônica e há mais de 30 anos atua como tecnólogo do INT, onde coordenou, na década de 1990, a implementação do Núcleo de Informática e, depois, da Divisão de Informática; tendo sido também coordenador do Fórum de Gestores de TI do MCTIC, entre 2013 e 2017.





Desenvolvido a partir de 2018, quando foi selecionado pelo Programa Innovation Management Professional (IMP) – uma parceria entre o MCTIC e a Escola de Negócios Internacionais e Empreendedorismo (Sibe) da Steinbeis University Berlin –, o projeto intitulado “Uma proposta de Gestão da Inovação para impulsionar novas oportunidades de negócio em ambiente multidisciplinar” incluiu a capacitação do tecnólogo do INT, e de servidores de outros Institutos, nesse núcleo alemão voltado a negócios internacionais e transferência de conhecimento.

Compartida metodologia do desenvolvimento de projetos inovadores da Escola de Negócios Internacionais e Empreendedorismo (Sibe) – Innovation Framework –, o projeto piloto nasceu a partir do levantamento de problemas e necessidades e da identificação do público envolvido. Após a compilação das informações coletadas na época, com a participação de 22 colaboradores, foram identificados três

grupos distintos de problemas e necessidades, sendo eles: informação (diferentes formas de armazenamento, de acesso, formatos – digital ou não – e ausência de compartilhamento), banco de dados (frágil arquitetura e sem integração) e gestão de portfólio (falta de operacionalidade / necessidade de incrementar a fase analítica).

– A inovação deste projeto se dá no âmbito dos processos internos e nos métodos organizacionais de trabalho da Instituição, criando um ambiente com informações confiáveis e ágeis de maneira a gerar conhecimento e inteligência necessária, como forma de apoiar a gestão da inovação. A busca pela maior interatividade com os clientes por meio das tecnologias disponíveis e adaptáveis aos canais de comunicação da Instituição, proporcionando, assim, maior oportunidade de alavancar novas oportunidades de negócios e parcerias, também é um desafio a ser perseguido” – ressalta Ricardo Castro. ●



ALMOFADA DE TREINO PARA ESPORTES DE CONTATO



Fixada ao braço por um sistema de pega hexagonal, esta almofada para treino de esportes de contato teve sua tecnologia desenvolvida pela Divisão de Desenho Industrial (DIDIN) do Instituto Nacional de Tecnologia (INT).

O modelo de utilidade melhora a eficiência e o manuseio deste equipamento de proteção e treinamento usado em esportes de contato, como o rúgbi e o futebol americano, e artes marciais, como karatê, taekwondo, muay thai e kung fu.



SOLUÇÃO

O sistema de pega hexagonal dá ao treinador ou atleta que manuseia a almofada alternativas para segurar a alça com uma empunhadura estável em diferentes posições. O braço pode se encaixar na posição horizontal, vertical ou inclinada em quatro diferentes ângulos.

Os espaços entre as alças e o corpo da almofada possuem dois tamanhos, diferentemente dos modelos convencionais. Isso permite seu uso por esportistas com diversas medidas corporais, sem a perda da estabilidade da almofada.

MERCADO

Pesquisa de opinião feita pela consultoria Deloitte, ainda em 2011, mostrou que o rúgbi e as artes marciais eram os esportes que mais cresciam no Brasil. Hoje o rúgbi, incluído nas olimpíadas em sua versão *seven*, já tem mais de 11 mil atletas federados e 60 mil praticantes, em todos os estados brasileiros.

O futebol americano, por sua vez, popularizou-se muito no Brasil. Em 2015, uma enquete na página do Ministério do Esporte no Facebook escolheu este como o esporte do verão. Dados da emissora ESPN registraram que a audiência do futebol americano cresceu 800% entre 2013 e 2016. A transmissão da final do campeonato dos EUA, o Super Bowl, em 2016 alcançou 62% dos televisores ligados em canais de esporte na TV por assinatura no horário do evento, conforme dados do Ibope.

Em esportes onde o impacto por colisões é parte fundamental da estratégia, assim como nas artes marciais que precisam aprimorar a força dos golpes de ataque, a almofada de treino é um equipamento fundamental e com grande potencial de mercado.

OPORTUNIDADE

Tecnologia disponível para transferência imediata para empresas interessadas em fabricar o produto.

Registrada no INPI com o título "Almofada de treino para esportes de contato com sistema de pega hexagonal", tem pedido de patente depositado pelo INT, em 11/04/2012, com o número BR 20 2012 008467 3.

Contate agora o INT para saber como licenciar a fabricação.



VANTAGENS

- Permitir o emprego de uma ou ambas as mãos simultaneamente.
- Facilidade de uso por canhotos e destros.
- A almofada ajuda o esportista a ter mais estabilidade, independentemente do seu tamanho corporal e de diferentes espessuras de braços.
- Sistema de pegadas facilita alternar rapidamente a almofada em diversas direções e ângulos.
- Tamanho apropriado para cobrir inclusive impactos de corpo inteiro.
- Formato com maior profundidade na parte superior evita choques na cabeça dos usuários.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA (INT)

O Instituto Nacional de Tecnologia (INT) tem uma atuação estratégica voltada para a inovação e o desenvolvimento tecnológico. Sediado no Rio de Janeiro, possui 20 laboratórios com moderna infraestrutura e grupos de pesquisa considerados de excelência, nacionalmente e internacionalmente.

Atualmente, o INT mantém estreita parceria com as empresas, oferecendo serviços técnicos especializados, certificando produtos e disseminando soluções tecnológicas inovadoras. Para viabilizar as transferências de tecnologia, o INT dispõe de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), que está pronto para atender a sua empresa.

CONTATO

DIVISÃO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
Av. Venezuela, 82 – Saúde – 20081-312
Rio de Janeiro – RJ – Brasil
Tel: (21) 2123-1196
nit@int.gov.br
www.int.gov.br

A revista eletrônica Inovativa é uma publicação trimestral elaborada pela Divisão de Comunicação (DICOM) do Instituto Nacional de Tecnologia (INT), que tem por objetivo divulgar pesquisas, eventos, discussões e resultados relacionados às atividades desta instituição de pesquisa tecnológica. Com distribuição gratuita, a revista é enviada a parceiros, colaboradores, autoridades e quaisquer outros interessados inscritos pelo e-mail dicom@int.gov.br.

Instituto Nacional de Tecnologia - INT

Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC

Diretor do INT

Fernando Cosme Rizzo Assunção

Realização

Divisão de Comunicação - DICOM

Comissão Editorial

Fernando Rizzo, Iêda Vieira Caminha,
Larissa Campos de Medeiros, Marco André Fraga,
Márcia Gomes de Oliveira e Valéria Said Pimentel

Edição

Justo D'Avila (Jornalista responsável - MTb 16373)

Revisão de texto

Denise dos Santos Pacheco

Redação e reportagem

Savannah Comunicação Corporativa, com equipe:
Amanda Oliveira, Débora Nascimento e
Justo D'Avila

**Projeto gráfico, diagramação e tratamento
de imagens**

Nelson de Faria Peres

Fotografia

Amanda Oliveira, Vinicius Kabarite e
Arquivo INT.

Revista Inovativa

Revista eletrônica do Instituto Nacional de Tecnologia
Ano 7, nº 30 | janeiro a março de 2020

Instituto Nacional de Tecnologia - INT
Avenida Venezuela, 82 - Saúde - CEP 20081-312
dicom@int.gov.br

inovativa
REVISTA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

INSTITUTO
NACIONAL DE
TECNOLOGIA **IINTE**
UNIDADE DE PESQUISA DO MCTIC

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



www.int.gov.br