

Ano 1
nº 1
nov.
2021

40 ANOS AB IPT!

www.abipti.org.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE
PESQUISA TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO

Edição especial de aniversário



Há 40 anos conectando
instituições e impulsionando
a inovação no Brasil



INOVAR PARA TRANSFORMAR

Inovações levam mais e melhores alimentos às mesas, preservam a biodiversidade, fortalecem o desenvolvimento econômico e social.

E nós acreditamos na Inovação Aberta para transformar a vida das pessoas. Porque quando criamos tecnologias junto com parceiros, ampliamos o olhar sobre as oportunidades. Conheça as diferentes formas de sua instituição desenvolver com a gente mais soluções para o agro brasileiro. Vamos conversar?

embrapa.br

Embrapa



Palavra do Presidente

Saúde, ciência e tecnologia andam juntas

No ano em que a Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (Abipti) completa 40 anos, a saúde é o assunto mais falado no mundo, devido à pandemia da Covid-19, que teve início em 2020.

Governos, organismos e entidades científicas de todo o País se movimentaram - e ainda se movimentam - em busca de novas soluções tecnológicas, medicamentos, vacinas e outros recursos que possam atuar no tratamento e na mitigação dos danos causados pelo coronavírus. **E a Abipti acompanhou tudo isso de perto.**

A trajetória da Abipti está ligada diretamente à agenda contínua de apoio às principais demandas do setor, através de parcerias com os principais atores que integram o ecossistema de pesquisa e inovação do país, como o MCTI, Finep, CNPq, Conselhos Administrativos, Comitês, além de uma atuação forte no Congresso Nacional, por meio da Secretaria Executiva da Frente Parlamentar Mista de Ciência, Tecnologia, Pesquisa e Inovação e outras iniciativas.

Tem muita coisa acontecendo ao mesmo tempo, e isso é muito positivo. A sanção do Marco Legal das Startups chega para trazer um pouco mais de segurança jurídica para essas empresas, principalmente os seus investidores. A primeira característica do marco foi a definição do que é uma startup: uma empresa nascente com menos de 10 anos, cuja atuação caracteriza-se pela inovação aplicada a modelos de negócio, produtos ou serviços ofertados e com uma receita bruta de até R\$ 16 milhões por ano. O marco legal traz mais agilidade e simplifica o processo de criação ou de transformação de uma startup.

A vacina contra a Covid-19, que está sendo desenvolvida tanto pela Fiocruz quanto pelo Instituto Butantan, é um exemplo claro de como funciona a tecnologia, a ciência e a inovação no âmbito da saúde. Tudo funciona por meio de investimento e cooperação. Somos muito bons em produção de vacinas, e já estamos transferindo tecnologias. Isso vale para a saúde e também para muitas outras áreas.

E tem um fato que é indiscutível: investimentos governamentais feitos em pesquisa tecnológica retornam depois, na forma de produto para o mercado, e a venda desse produto gera uma receita para a empresa, que por sua vez vai recolher os impostos. No Brasil, o valor aplicado em pesquisa tecnológica retorna de duas a três vezes para o próprio governo, na forma de imposto. Vale a pena para o governo investir na ciência e na tecnologia, na pesquisa, na produção tecnológica.

Nessa Edição Especial Comemorativa dos 40 anos da Abipti, você poderá conhecer um pouco sobre nossa trajetória de quatro décadas em defesa do setor, além de também conhecer a atuação de alguns de nossos associados e parceiros, principalmente no que diz respeito à inovação na área da saúde.

A ciência não pode parar; a tecnologia não pode parar; a inovação não pode parar. Sabe por que? Porque a vida não pode parar.

Obrigado por fazer parte da história da Abipti e boa leitura!

Paulo Rogério Foina

Presidente da ABIPTI



Missão

“Representar e promover a participação das entidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica (EPDIs), no estabelecimento e na execução de políticas voltadas para o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.”

Visão

A visão de futuro aponta o que a Organização espera ser num determinado tempo e espaço e descreve o que esta quer realizar objetivamente nos próximos anos de sua existência. Com base no Plano de Gestão Estratégica – 2010/2022, a visão de futuro estabelecida para ABIPTI é: “Ser a associação de referência na representação dos interesses das EPDIs.”

Valores

- Compromisso Com o Associado
- Ética
- Inovação
- Transparência
- Excelência
- Respeito à Memória
- Responsabilidade Social e Ambiental
- Gestão Participativa

EXPEDIENTE

Uma publicação da Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (ABIPTI) em comemoração aos 40 anos da entidade

Conselho Editorial: Paulo Rogério Foina - Presidente e Flaudemira Paula - Diretora Executiva

Projeto Gráfico, capa e diagramação: Lidiane Soares

Produção Editorial | Jornalista responsável: Tábita Marinho (MTB 1357/DF)

Assessoria de Imprensa: Zacarias Rolim de Moura

Colaboraram nesta edição: Tamara Costa, Izabella Araújo e Milena Bessa

Parque Tecnológico de Brasília – BioTIC, Granja do Torto, Lote 04, Edifício Governança, 2º andar -
Brasília – DF | CEP: 70.636-000 - Telefone: (61) 3348-3131 - imprensa@abipti.org.br - www.abipti.org.br



BIOTIC

A cidade viva da inovação

Em uma área de mais de 1 milhão de metros quadrados, a capital do país tem em expansão um dos maiores e mais completos centros de inovação do Brasil, o Parque Tecnológico de Brasília – Biotic. Com proposta sustentável e inovadora, o complexo abriga empresas, instituições de ensino e de pesquisa, bancos públicos e startups. É por lá que está sendo testada a próxima geração de infraestrutura em internet móvel, a 5G, que promete revolucionar a relação entre o usuário, os objetos e a rede mundial de computadores. De lá, entre a Granja do Torto e o Parque Nacional de Brasília, já saem projetos inovadores das mais variadas áreas.

A perspectiva é que ao longo da próxima década esteja pronto o maior projeto urbanístico de cidade inteligente do país, reunindo, além negócios, comércio, universidades e residências. Para impulsionar esse objetivo, o BIOTIC terá como propulsor de financiamento um fundo imobiliário que está sendo preparado pelo Banco de Brasília (BRB), com estruturação da gestora Integral Brei, e o valor podendo chegar a R\$ 5 bilhões a partir de investimentos nacionais e internacionais, incluindo fundos soberanos. A proposta já chama a atenção de grandes players para o hub de inovação brasiliense.

O Fundo BIOTIC poderá ser o primeiro no ramo imobiliário com certificação ESG. A sigla é uma abreviação de Environmental, Social and Governance. “Estamos com o plano urbanístico do parque totalmente aprovado e com as licenças ambientais encaminhadas. Isso vai permitir que a gente lance o fundo imobiliário de forma sustentável.

O Biotic é um distrito de inovação e não pode fugir dessa vocação, aliando tecnologia e sustentabilidade”, detalha Gustavo Dias Henrique, diretor-presidente do complexo. Atualmente, o complexo já abriga data centers (centros de processamento de dados) da Caixa Econômica Federal e do Banco do Brasil, a Fundação de Apoio à Pesquisa (FAP), a aceleradora do Banco de Brasília (BRB), o centro de inovação do Detran-DF, o IFB, o SebraeLab, startups e associações, além de um laboratório que reúne a empresa chinesa Huawei e a operadora Vivo, atuando na realização de testes da internet 5G. “O Biotic já é uma realidade no Distrito Federal.

Temos empresas instaladas, órgãos públicos desenvolvendo inovação e tecnologia. Estamos em um importante processo de ampliação para que seja um distrito de inovação”, detalha o, Gustavo Dias Henrique. O conceito defendido pelo Biotic é o do chamado Work, Live and Play, que, em português, pode ser traduzido como “trabalhe, more e divirta-se”. Segundo o executivo, para a próxima década, os brasilienses vão poder morar em uma grande indústria de inovação e pesquisa.



ANVISA

SEGURANÇA, QUALIDADE E EFICÁCIA PALAVRAS QUE NORTEIAM A ATUAÇÃO DA ANVISA

Agência criou painel de acompanhamento de estudos clínicos

O contexto da pandemia reuniu todos os países ao redor do globo em discursos e ações uníssonas: a urgência em tentar frear a disseminação da Covid-19. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) é um dos órgãos que carregam consigo um papel fundamental nesse combate. A atuação diante das grandes questões impostas pela pandemia (desde o controle de entrada de estrangeiros com casos suspeitos no País até a autorização de testes rápidos para detecção da doença) garantiu ao órgão ainda mais visibilidade por parte de uma sociedade assustada, alerta e no aguardo de providências do poder público.

Quer saber mais sobre as principais ações da Anvisa no combate ao coronavírus?

Confira a conversa que tivemos com a direção da Agência, e conheça também quais serão os próximos passos diante desse enorme desafio.

Revista Abipti: Quais foram as principais medidas adotadas pela Anvisa para conter a pandemia da Covid-19 no Brasil?

Anvisa: Em linhas gerais, houve a intensificação da vigilância de casos suspeitos da Covid-19 nos aeroportos, portos e fronteiras, para orientação imediata quanto ao isolamento domiciliar (quarentena ou isolamento) e reporte aos órgãos de vigilância epidemiológica estaduais e municipais, de acordo com as definições de caso suspeito divulgadas pelo Ministério da Saúde e orientações contidas nos Planos de Contingência pactuados localmente com administrador do ponto de entrada e respectivas Secretarias de Saúde Estaduais e Municipais;

Em 11 de março de 2021, foi publicada a RDC nº 477, que alterou a RDC nº 456, de 17 de dezembro de 2020, de forma a aperfeiçoar as regras para o uso correto de máscaras em aeroportos e a bordo de aeronaves em território brasileiro. A publicação dessa normativa foi acompanhada de um documento contendo Perguntas e Respostas com ilustrações e de ações de divulgação da medida junto à população, órgãos de governo, empresas aéreas e concessionárias aeroportuárias.

A Agência criou, no Brasil, os mecanismos para a aprovação de vacinas e medicamentos para uso emergencial, permitindo que esses insumos pudessem ser aplicados no país o mais brevemente possível, resguardada a segurança para a população.

A Anvisa também adotou várias medidas para evitar o desabastecimento de medicamentos, oxigênio e dispositivos médicos utilizados no país no enfrentamento da pandemia de Covid-19, entre outras medidas.

RA: Os padrões de qualidade da Anvisa são reconhecidos internacionalmente como um dos mais rigorosos do mundo. Quais os principais critérios para que um produto para saúde (uma vacina, um equipamento ou uma nova tecnologia em saúde) seja aprovado pela Agência?

Anvisa: A avaliação de qualquer tecnologia seja produto, equipamento, medicamento ou vacina está baseada em três palavras-chave: segurança (se a relação risco-benefício é favorável), eficácia (se a indicação está sustentada em dados científicos que mostram que a tecnologia funciona) e qualidade (relacionada às condições de produção e

à garantia de que o processo de produção é capaz de manter padrões).

A análise de um novo medicamento, novo dispositivo médico ou vacina envolve a revisão dos estudos clínicos e todos os dados brutos coletados na pesquisa, avaliação da linha de produção, inclusive com inspeção na fábrica, e avaliação dos planos de monitoramento do produto no mercado.

RA: Quantas vacinas contra a Covid-19 estão em desenvolvimento? Quais são as fases até a aprovação e produção dos imunizantes?

Anvisa: Os pedidos de aprovação são constantes e mudam com a aprovação ou reprovação. Por isso foi elaborado um painel para acompanhamento do avanço da análise dos pedidos de autorização de ensaios clínicos para medicamentos e produtos biológicos, incluindo as vacinas e tratamentos contra a Covid-19.

Pelo painel é possível verificar a situação atual de cada estudo clínico submetido à Anvisa.

O painel se encontra disponível aqui:

Direcione a câmera do seu celular para o QR Code para acessar o site.



RA: Os prazos de autorização e registro de produtos pela Anvisa tiveram que ser alterados neste período de pandemia. Qual seria o prazo normal para autorização de uma vacina e qual é o prazo atual neste novo contexto? Como a Agência se adaptou a essa realidade?

Anvisa: Atualmente, os prazos para autorização excepcional e temporária para a importação e distribuição e para a autorização para uso emergencial de quaisquer vacinas e medicamentos contra a covid-19 estão discriminados na Lei nº 14.124, de 10 de março de 2021.

A Anvisa atua para que as vacinas sejam aprovadas no menor prazo possível, mas a avaliação da Agência depende da apresentação de informações por parte dos desenvolvedores dos produtos.

O prazo máximo para a decisão final nos processos de registro de medicamentos, incluindo

ABIPTI ENTREVISTA

vacinas, é de 365 dias, conforme definido pela Lei 6360/1976. Para desenvolver uma vacina, pode-se chegar a alguns anos.

RA: Qual seria a principal diferença entre a atuação da Anvisa e de órgãos similares existentes em outros países?

Anvisa: Com o objetivo de melhor cumprir com suas atribuições, mantendo o marco regulatório brasileiro moderno e alinhado aos melhores padrões internacionais, a Anvisa desenvolve uma extensa agenda de cooperação internacional e de atuação nos principais foros mundiais de convergência regulatória. Em sua ação internacional, a Anvisa procura transmitir e defender a perspectiva brasileira, adotando um papel ativo na proposição e elaboração de iniciativas de convergência internacional. Nesse sentido, a Agência busca ser um "rule maker", em contraposição a uma postura menos atuante eventualmente adotada por reguladores de menor grau de maturidade, que tendem a somente adotar os padrões internacionais ("rule taker").

Atualmente a Agência está presente em todos os foros internacionais de relevância e está empenhada no aprimoramento de sua atuação regulatória com vistas ao seu reconhecimento como autoridade de referência pela Organização Mundial da Saúde.

RA: Houve alguma aceleração no registro de produtos médicos como respiradores, ventiladores e outros equipamentos usados no tratamento da doença? Quantos produtos dessa categoria foram registrados?

Anvisa: Dispositivos médicos essenciais e estratégicos para o combate à Covid-19 tiveram análise priorizada pela Anvisa durante a vigência das RDC nº 348/2020 e 349/2020. Desde o início de janeiro de 2020, foram aprovados para comercialização pela Anvisa mais de 3.819 dispositivos médicos considerados prioritários. Desse total, 651 são produtos para diagnóstico *in vitro* da Covid-19, mas a lista engloba diversos produtos, tais como oxímetros, laringoscópios e monitores de sinais vitais, por exemplo.

Um pouco da história da vigilância sanitária no Brasil

Os primórdios da vigilância sanitária no Brasil, nos séculos XVIII e XIX, estão relacionados ao processo de urbanização e à tentativa de evitar a propagação de epidemias urbanas.

Duzentos anos depois, já na década de 1970, foi criada a Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária e começaram a ser estabelecidas normas e padrões para edificações destinadas a serviços de saúde. Estas normas, complementadas e suplementadas por estados e municípios, determinaram a atuação das vigilâncias sanitárias nas décadas subsequentes.

No início da década de 80, tornou-se obrigatória a prevenção e controle das infecções hospitalares, fato que não se observou na prática. Do final desta década em diante, ampliou-se a normalização dos serviços de saúde, acompanhando o crescimento dos credenciamentos e da contratação de serviços pelo Ministério da Saúde.

A história recente da vigilância sanitária federal privilegiou duas grandes áreas de atuação: medicamentos e alimentos. Na área de serviços de saúde, as atividades fim da vigilância sanitária, como licenças de funcionamento e inspeções, continuaram a ser executadas de forma descentralizada pelos estados e por municípios em gestão plena.

Os anos 90 foram marcados pela publicação da Lei Orgânica da Saúde. No que tange à área de serviços, este período foi pontuado por iniciativas governamentais e não governamentais que visavam introduzir o conceito de qualidade na assistência à saúde.

As Agências Regulatórias foram criadas no final da década de 90, no contexto da reforma do Estado brasileiro. Assim, o nível federal incorporou, de modo consistente, a normalização e o controle dos serviços de saúde.



CONHEÇA MAIS SOBRE A ANVISA

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária foi fundada em 26 de janeiro de 1999 pela lei nº 9.782/1999. Ela é classificada como agência reguladora, sob forma de autarquia – órgão autônomo da administração pública com personalidade jurídica, patrimônio e receita próprios – e é vinculada ao Ministério da Saúde.

A Anvisa atua no controle sanitário de produtos nacionais e importados e de empresas que produzem e comercializam esses produtos, que são:

Agrotóxicos

Alimentos

Cosméticos

Tabaco

Farmacopeia

Laboratórios analíticos

Serviços de saúde

Medicamentos

Portos, aeroportos e fronteiras

Saneantes

Sangue, tecidos, células e órgãos

A agência atua para garantir que todos esses produtos sejam seguros, de qualidade e com eficácia comprovada.



ANVISA APROVA ENSAIO CLÍNICO COM CÉLULAS-TRONCO PARA TRATAMENTO DA COVID-19

A Anvisa aprovou, no mês de outubro, o estudo clínico de um produto de terapia celular avançada para tratamento de pacientes com pneumonia viral em decorrência da Covid-19.

Trata-se de um ensaio clínico de fase 1/2a com produto à base de células-tronco mesenquimais alogênicas, com o objetivo principal de avaliar a segurança no tratamento de pacientes com pneumonia causada por Sars-CoV-2. O estudo é patrocinado pela Associação Paranaense de Cultura (APC) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC/PR).

Serão incluídos no estudo 60 pacientes com pneumonia viral causada por Sars-CoV-2 confirmado por testes RT-PCR, em situação moderada ou grave. Os pacientes poderão participar do ensaio após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os centros clínicos que participarão da pesquisa serão o Hospital do Trabalhador, o Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná e o Hospital Universitário Evangélico Mackenzie, todos de Curitiba/PR, além do Hospital Espanhol (Salvador/BA), do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (Porto Alegre/RS) e do Instituto Nacional de Cardiologia (Rio de Janeiro/RJ).

Os dados de segurança coletados durante o ensaio clínico serão supervisionados por um comitê independente de monitoramento de segurança, formado por especialistas independentes de diversas áreas do conhecimento. A Anvisa estabeleceu estratégias e

compromissos com o patrocinador para o monitoramento intensivo do estudo clínico. Ressalta-se que os aspectos relacionados à ética em pesquisa com seres humanos foram avaliados e o ensaio foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde (Conep/MS).

Uso de produtos de terapias avançadas no Brasil

Os produtos de terapias avançadas compreendem os produtos terapêuticos inovadores desenvolvidos à base de células ou genes humanos, considerados medicamentos especiais, passíveis de registro sanitário na Anvisa. O uso desses produtos sem a autorização da Agência pode colocar as pessoas em grave risco e configura infração sanitária e penal.

Portanto, os produtos de terapia avançada só podem ser administrados em pacientes após terem sido registrados na Agência. Para uso clínico na população, é necessário que haja a comprovação inequívoca da segurança, eficácia e qualidade dos produtos. Durante a fase de desenvolvimento e por meio de pesquisas controladas definem-se as indicações clínicas, as principais reações adversas observadas, os cuidados especiais com o paciente durante e após o uso, bem como os atributos críticos da qualidade do produto.

A Anvisa informa que, por enquanto, não há no Brasil registro ou aprovação de produtos de terapia avançada à base de células para nenhuma das fases da Covid-19.

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES



70  **CNPq**

**70 ANOS CONTRIBUINDO PARA O AVANÇO DAS FRONTEIRAS
DO CONHECIMENTO, O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E
A SOBERANIA NACIONAL**

O IMPACTO DA TECNOLOGIA NA SAÚDE

A área de saúde, assim como praticamente todas demais atividades humanas, é fortemente impactada pelos avanços científicos e tecnológicos. A medicina e a saúde pública modernas sempre andaram juntas com os avanços e descobertas científicas desde a idade média, quando começaram as primeiras experiências com medicamentos baseados em princípios ativos encontrados na natureza.

A evolução científica e tecnológica da área de saúde traz benefícios não só para os pacientes, mas também para a população com um todo e para os operadores da saúde.

O termômetro médico, inventado em 1611, o estetoscópio, desenvolvido em 1816 e o esfigmomanômetro (medidor de pressão arterial), inventado em 1881, são os instrumentos médicos mais conhecidos e usados até hoje, e mostram como a melhoria dos diagnósticos ocorreram em função de novos equipamentos e técnicas médicas.

No final do século XIX a descoberta da radiação ionizante (no caso, o Raio-X) levou ao desenvolvimento dos aparelhos radiológicos que permitem ao médico “ver” dentro do corpo humano sem que seja necessária uma cirurgia exploratória.

No início do século XX é criado o primeiro eletrocardiógrafo, chamado na época de galvanômetro de corda). Assim a dinâmica do coração passou a ser estudada e várias patologias cardíacas foram descobertas e diagnosticadas com antecedência, salvando um incontável número de pessoas em todo o mundo.

Sem os aparelhos de diagnóstico por imagens seria impossível estudar o corpo de um paciente sem que fosse aberto. Mesmo com suas vantagens, as imagens estáticas e bidimensionais são insuficientes



Paulo Rogério Foina, Presidente da Abipti

para certas patologias. A partir das pesquisas sobre o uso de aparelhos de raio-X, foi desenvolvido o tomógrafo, permitindo imagens tridimensionais do interior do corpo humano e detectando problemas ainda em fase inicial.

A próxima contribuição da ciência para a tecnologia médica veio dos estudos sobre a indução de radiação eletromagnética no corpo humano, que deu origem aos aparelhos de ressonância magnética, permitindo a visualização de tecidos que eram transparentes ao raio-X.

Com os estudos de energia nuclear aplicada ao corpo humano, aparecem os aparelhos de combate aos tumores e o tomógrafo de emissão de prótons (PET) que permitem identificar até mesmo uma única célula tumoral.

Os tomógrafos aliados a marcadores nucleares são usados para estudar o comportamento dinâmico do cérebro, estudos esses que seriam inviáveis sem esses dispositivos, já que o funcionamento do sistema nervoso não implica em alterações mecânicas, mas sim eletroquímicas sutis.

Outro ramo da saúde que recebeu fortes contribuições da ciência e da tecnologia foi a área de fármacos e manipulação genética. Identificação molecular de princípios ativos complexos foi bastante simplificada com o uso de microscópios eletrônicos de varredura e sistemas computacionais dedicados à representação espacial de proteínas e cadeias orgânicas complexas. Antes do desenvolvimento dessas técnicas, a caracterização e a síntese de um princípio ativo demoravam anos

e era motivo para a atribuição de Prêmio Nobel para seus descobridores. Hoje esse trabalho é corriqueiro e feito em poucos dias por laboratórios especializados.

Os estudos genéticos estão permitindo o desenvolvimento rápido de medicamentos, como presenciamos com a criação de vacinas para o combate da pandemia recente. Além do desenvolvimento de remédios, a pesquisa genética permitiu a criação de tratamentos para doenças e distúrbios genéticos e até para doenças degenerativas.

Com todos esses avanços científicos e tecnológicos aplicados à área de saúde, a expectativa de vida avançou de 45 anos (no começo do século XX) para mais de 80 anos (início do século XXI). A geração que está nascendo agora deverá ser capaz de viver até os 120 anos, em média. Essa expansão da longevidade está acompanhada da melhoria da qualidade de vida dos idosos. Não basta viver muito tempo, é necessário que se viva bem, de forma ativa e produtiva.

O uso da Internet e das comunicações de dados em alta velocidade permitiu a criação de recursos de telemedicina, que foi fundamental para atender a população durante as restrições impostas durante a pandemia de covid-19.

Mais recentemente estamos assistindo o desenvolvimento de robôs para cirurgias e a adoção de inteligência artificial para apoio ao diagnóstico médico e para a detecção prematura de problemas de saúde pública, como epidemias.

Os robôs são capazes de executar cirurgias de alta precisão e minimamente invasivas. Cirurgias no cérebro e nos delicados tecidos e componentes do

ouvido interno se beneficiam dessas tecnologias de precisão.

Os sistemas de diagnósticos com recursos de Inteligência Artificial têm permitido um significativo aumento da precisão e da assertividade do diagnóstico em várias áreas médicas, mas notadamente em oncologia. A taxa de acerto de diagnósticos oncológicos feitos por sistemas de IA é de cerca de 85%, bem maior que a taxa tradicional de acerto. Um sistema de IA típico de recomendações (por exemplo, diagnósticos e sugestões de terapias) é capaz de acessar e entender mais de 10 mil artigos por minuto em várias áreas, classificando os resultados relatados e filtrando-os com base no histórico médico do paciente em exame. Essa habilidade é impossível de se conseguir com um ser humano.

Por fim, sistemas de acompanhamento e monitoramento de saúde pública, equipados com recursos de Inteligência Artificial e BigData (grandes bancos de dados com ferramentas de análise de estatística avançada) permitem a identificação precoce de epidemias e uma melhor gestão da saúde da comunidade envolvida. Políticas públicas elaboradas com base em dados e sugestões computacionais serão mais efetivas e com resultados positivos concretos.

Nos próximos dez anos, assistiremos um avanço exponencial de tecnologia aplicadas à saúde. Cirurgias realizadas por robôs autônomos, diagnósticos preliminares realizados por aplicativos de celular, medicamentos inteligentes que atuam apenas nas células comprometidas e dispositivo de diagnóstico por imagens portáteis e com baixa radiação deverão permitir a ampliação e o barateamento da atenção à saúde e dos seus tratamentos.



INICIATIVA 100% NACIONAL DESENVOLVEU ECMO EM TEMPO RECORDE

Tecnologia trata casos graves de Covid-19

Entre as grandes respostas da ciência brasileira aos desafios impostos pela pandemia da Covid-19 está o Sistema SOLIS, que consiste na Oxigenação por Membrana Extracorpórea (da sigla em inglês ECMO). O equipamento, que exerce temporariamente a função do pulmão e do coração de pacientes em estado grave, foi desenvolvido graças a **uma iniciativa pioneira e 100% nacional do Instituto ELDORADO, da empresa Braile Biomédica e da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII).**

O lançamento oficial do Sistema SOLIS ocorreu no dia 26 de janeiro deste ano, após apenas seis meses de desenvolvimento. Além de tratar pacientes com Covid-19, o equipamento é indicado para adultos e crianças e vai auxiliar casos de transplante de coração, infarto do miocárdio, parada cardíaca e insuficiência respiratória aguda.

Como funciona o Sistema SOLIS

O Sistema SOLIS funciona como um “pulmão artificial” por oxigenar o paciente ao mesmo tempo que remove o gás carbônico (CO₂) diretamente do sangue. O circuito padrão do equipamento remove o sangue das veias, o bombeia até um oxigenador, para depois devolvê-lo ao corpo por meio de uma artéria ou veia.

Embora se trate de um processo complexo, o tempo de desenvolvimento do sistema (entre o início até a publicação do registro da Anvisa), pode ser considerado um recorde graças ao trabalho das três organizações envolvidas. O ELDORADO coordenou o desenvolvimento dos componentes eletrônicos e computacionais e a Braile produziu a mecânica e os insumos descartáveis utilizados no equipamento. A EMBRAPII, por sua vez, ampliou o financiamento de projetos, com recursos não reembolsáveis, e arcou com metade do valor da iniciativa, orçado em R\$ 2,3 milhões.

O especialista em desenvolvimento de produtos da Braile, Fernando Oliveira, destacou o tempo de desenvolvimento recorde, uma vez que projetos dessa magnitude levam em média dois anos para serem concluídos:



“Apesar dessa redução drástica no tempo de desenvolvimento, a qualidade e a segurança do produto não foram sacrificadas em nenhum momento. Essa conquista em tão pouco tempo só foi possível devido à estratégia tomada no desenvolvimento diante da pandemia: simplificações da arquitetura do produto utilizando tecnologias já disponíveis no mercado; maior facilidade na negociação com entidades para obtenção de financiamento; criação de uma força-tarefa com o Instituto ELDORADO com aumento expressivo de mão de obra qualificada para as atividades de desenvolvimento; maior empenho dos fornecedores em atender os prazos e enquadramento do projeto na RDC n°349/2020 da Anvisa que reduziu significativamente a duração do processo de registro do produto”.



Recurso extra às startups

Além da flexibilização da quantidade de recursos não reembolsáveis, a EMBRAP II destinou R\$ 6 milhões às startups e pequenas empresas, para a criação de soluções que amenizem o impacto da crise. Desse total, R\$ 2 milhões vieram da parceria com o SEBRAE.



FIOCRUZ

120 anos e muitos marcos ao longo da história

25 de maio de 1900 - A criação do Instituto Soroterápico Federal, na Fazenda de Manguinhos, Zona Norte do Rio de Janeiro, marca o início da história da Fundação Oswaldo Cruz, uma das instituições mais respeitadas do Brasil. Inaugurada originalmente para fabricar soros e vacinas contra a peste bubônica, a Fiocruz experimentou, desde então, uma intensa trajetória, que se confunde com o próprio desenvolvimento da saúde pública no país.

Pelas mãos do jovem bacteriologista Oswaldo Cruz, o Instituto foi responsável pela reforma sanitária que erradicou a epidemia de peste bubônica e a febre amarela da cidade, logo ultrapassando os limites do Rio de Janeiro, com expedições científicas que desbravaram as lonjuras do país. O Instituto também foi peça chave para a criação do Departamento Nacional de Saúde Pública, em 1920.

Durante todo o século 20, a instituição vivenciou as muitas transformações políticas do Brasil. Na gestão do sanitarista Sergio Arouca, teve programas e estruturas recriados, e realizou seu 1º Congresso Interno, marco da moderna Fiocruz. Nos anos seguintes, foi palco de grandes avanços, como o isolamento do vírus HIV pela primeira vez na América Latina.

No ano de 2003, a Fiocruz teve seu estatuto publicado. Foi uma década de grandes avanços científicos, com feitos como o deciframento do genoma do BCG, bactéria usada na vacina contra a tuberculose. Uma trajetória de expansão, que ganhou novos passos nesta segunda década, com a criação de escritórios como o de Mato Grosso do Sul e o de Moçambique, na África. Um caminho que se alimenta de conquistas e de desafios sempre renovados.

Fonte: Site da Fiocruz

"O primeiro ministro da Saúde foi o primeiro presidente da Fundação, Oswaldo Cruz. Foi ele quem criou a Fundação e introduziu a saúde pública como direito. O nascimento da própria visão de uma política de saúde pública organizada no Brasil, e não diluída em outras áreas, como era no passado, coincide com o nascimento da Fiocruz."



Quem faz essa afirmação é **Carlos Gadelha, coordenador do Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho**, em entrevista concedida à equipe da Revista Abipti. Em uma verdadeira viagem no tempo e na história da Fiocruz, Gadelha aponta os grandes marcos da instituição para a saúde pública Brasileira.

Revista Abipti: A Fiocruz tem muitos marcos e um grande histórico no apoio à saúde pública, desde que foi criada. Quais os principais marcos dessa atuação?

Carlos Gadelha: São muitos os marcos, porque a saúde pública brasileira nasce junto com a Fiocruz. O primeiro ministro da Saúde, o primeiro presidente da Fundação, Oswaldo Cruz, criou a Fiocruz e introduziu, mesmo que não explicitamente, a saúde como direito. O nascimento da própria visão de uma política de saúde pública organizada no Brasil, e não diluída em outras áreas, como era no passado, coincide com o nascimento da Fiocruz. A Fundação foi criada em uma situação que tinha algumas semelhanças com a atual, com epidemias assolando o Brasil – febre amarela, peste bubônica, varíola – e era fundamental até para

CURIOSIDADES

Em seus 120 anos de existência, a Fiocruz tem histórias que vão muito além do seu papel indiscutível para a ciência e para a evolução das políticas públicas da saúde no Brasil. **Confira algumas!**

Em 1925, o cientista Albert Einstein fez uma visita à Fundação.

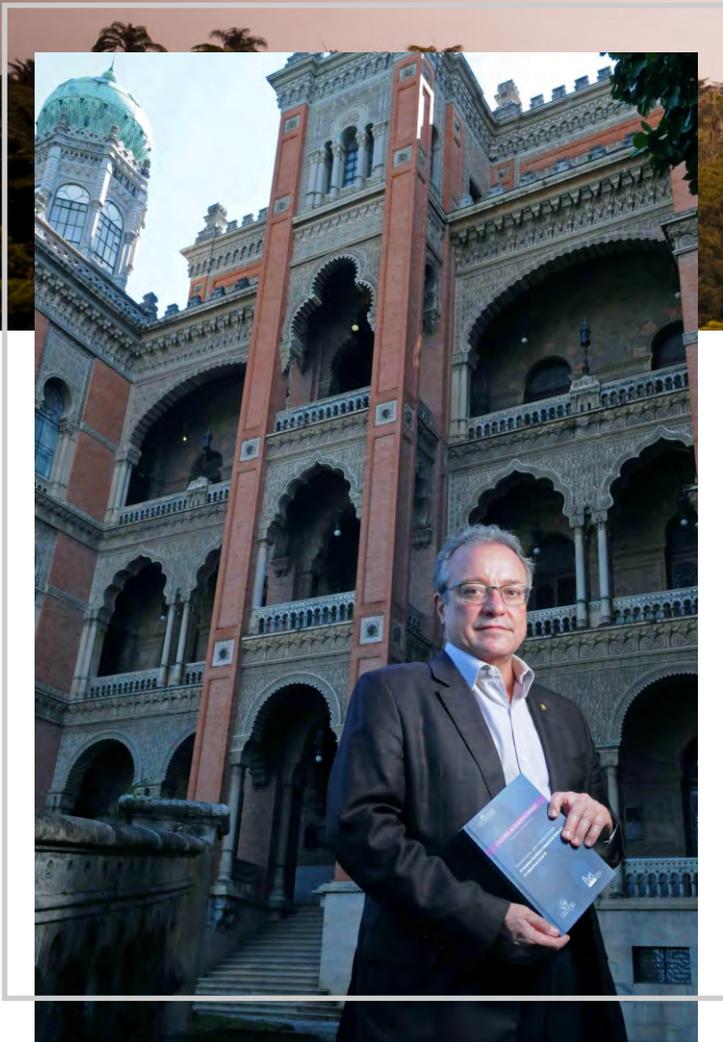


O imponente castelo que é a sede da instituição foi projetado pelo **arquiteto português Luis Moraes Júnior**, a partir de um desenho feito pelo próprio **Oswaldo Cruz**.



Carlos Chagas (ao centro) e **Pacheco Leão** (a sua esquerda) participaram de uma expedição científica na Amazônia, em 1913. A foto é no Rio Negro. (Fotos: Acervo: COC)





o desenvolvimento econômico no início do século que existisse uma atividade de saneamento, pois estávamos numa verdadeira catástrofe sanitária.

A Fiocruz nasceu rompendo a barreira entre saúde e economia, conceito que faz parte da visão original de Oswaldo Cruz. Ao mesmo tempo ele emergia, ganhou um prêmio na Conferência de Berlim, voltou ovacionado na área de medicina tropical, esse foi o início da grande possibilidade de termos uma ciência avançada nos trópicos, e tem uma relevância imensa. Foi a partir de Oswaldo Cruz que hoje temos ciência aliada à tecnologia, à saúde e ao desenvolvimento econômico.

“A Fiocruz nasceu rompendo a barreira entre saúde e economia, conceito que faz parte da visão original de Oswaldo Cruz.”

O segundo marco foi na sucessão de Oswaldo Cruz, com a descoberta do mecanismo que explicava a determinação da doença de Chagas. Carlos Chagas identifica e isso tem um impacto mundial. Foi identificado o agente de uma doença dramática que assolava a população brasileira e os países menos desenvolvidos, que é o barbeiro. Aliás, é uma injustiça histórica que tanto Oswaldo Cruz quanto Carlos Chagas não tenham sido reconhecidos nos prêmios Nobel internacionais.

O terceiro marco, já na segunda metade dos anos 70, ocorre em um momento em que a Fiocruz estava numa crise grande e foi um agente fundamental da soberania nacional, criando, após 1975, a unidade de produção biotecnológica de vacinas, a Bio-Manguinhos e Farmanguinhos.

O marco mais contemporâneo da Fundação foi durante a gestão Arouca, que presidiu 8ª Conferência Nacional de Saúde (ocorrida em 1986) e a Fiocruz ao mesmo tempo. Nessa Conferência foram elaboradas as diretrizes de criação do Sistema Único de Saúde (SUS). A Fiocruz liderou a criação do SUS, que é a maior inovação da América Latina na área da saúde pública. Sergio recuperou o ideário de Oswaldo Cruz, de Carlos Chagas, da autonomia nacional na democracia.

“A Fiocruz liderou a criação do SUS, que é a maior inovação da América Latina na área da saúde pública. Sergio recuperou o ideário de Oswaldo Cruz, de Carlos Chagas, da autonomia nacional na democracia.”

Em 1988, no processo de redemocratização do Brasil, que uniu ciência, tecnologia, inovação, saúde, desenvolvimento e democracia, havia uma



proposta de tirar as unidades de produção da Fiocruz, a gente nunca deixou. O modelo da Fiocruz atual, que tem as unidades de produção, de pesquisa, que fazem controle de qualidade, serviço numa mesma organização, é uma criação da gestão de Sérgio Arouca.

RA: A sociedade percebeu, recentemente, a importância da pesquisa de base e tecnológica na criação e na produção de vacinas. Quais as principais dificuldades em todo esse processo?

Carlos Gadelha: Aqui a gente entra no quarto marco da Fiocruz, que é o momento atual, no qual a Fundação assumiu uma liderança nacional para o enfrentamento da Covid-19, não apenas com vacinas, mas orientando a população, a partir de estudos que mostram a disseminação da pandemia no Brasil, permitindo estimular que a população se protegesse, aquele ideário do início do século da Fiocruz combatente às pandemias.

A Fiocruz, desde o início da pandemia, alimenta o conhecimento da população, fazendo oposição às fake news e à desinformação. Lideramos os estudos que comprovaram cientificamente a necessidade do uso de máscaras e do distanciamento social na prevenção contra a Covid-19.

A Fiocruz é referência e a maior produtora de testes de diagnósticos da América Latina. Toda parte de testagem do Brasil se baseia na Fiocruz. Assumimos, junto com o Butantan, a liderança na produção de vacinas. A primeira mulher presidente da Fiocruz, a Nísia Trindade Lima, retomou com força o ideário de Oswaldo Cruz neste contexto contemporâneo, no momento que podemos considerar um dos mais difíceis da história global e nacional recente.

Sobre as vacinas, a primeira barreira que a

gente teve que superar foi uma visão atrasada que se travestia de moderna de que a produção nacional dentro da globalização não era relevante. Nós, há 20 anos formulamos o conceito do complexo econômico-industrial da Saúde. É importante destacar o papel da Fiocruz na criação de um conceito, a partir de 2002, que dizia: Sem base produtiva tecnológica de inovação nós não teremos SUS. O ideário criado por Sérgio Arouca somente seria viável havendo um complexo econômico-industrial da Saúde.

“Ciência, tecnologia, inovação e produção nacional na saúde são elementos decisivos para o desenvolvimento de um país soberano.”

Há 20 anos nós alertávamos, e isso se mostrou uma realidade. Ficou claro que sem ciência e sem tecnologia a gente se torna vulnerável e dependente. Não tem ventilador, capacidade produtiva de vacinas, testes, medicamentos. E agora a gente está alertando para o futuro. Hoje, 90% das patentes em saúde são dominadas apenas por 10 países. Isso nos indica as dependências esperadas para o futuro. Os dados que temos hoje mostram que o SUS continua frágil e vulnerável por falta de capacidade de produção e inovação. Ciência, tecnologia, inovação e produção nacional na saúde são elementos decisivos para o desenvolvimento de um país soberano. Como diz a grande sanitarista Cecília Minayo, esses elementos não são a cereja do bolo, eles são o bolo!

O contexto da Covid-19 mostrou a centralidade da ciência, da tecnologia e da inovação. E isso ficou tão claro para a sociedade brasileira, que uma pesquisa recente mostra a Fiocruz em primeiro lugar como a instituição mais amada pela

população brasileira. Todo brasileiro que já tomou uma vacina, que já fez um teste de diagnóstico, que já usou um medicamento para transplante, tem um pouco da Fiocruz dentro dele. E isso nos dá muito orgulho.

“Todo brasileiro que já tomou uma vacina, que já fez um teste de diagnóstico, que já usou um medicamento para transplante, tem um pouco da Fiocruz dentro dele. E isso nos dá muito orgulho.”



RA: Então o Brasil tem competência e capacidade para desenvolver vacinas para doenças atuais e as futuras? Onde precisamos melhorar?

Carlos Gadelha: O Brasil adquiriu - e isso foi um ganho imenso - com a liderança da Fiocruz e do Butantan, uma capacidade produtiva e tecnológica para absorver tecnologia. Ele fica próximo à fronteira tecnológica, isso se mostrou na própria pandemia da Covid. O problema é que o tempo da inovação se acelerou muito, a última vacina, o menor tempo de desenvolvimento da vacina anterior à Covid tinha sido de quatro anos, para a Caxumba. A vacina para Covid foi desenvolvida em menos de um ano, então a estratégia de ir atrás com uma pequena defasagem, por capacidade produtiva e de absorção tecnológica, ela não se sustenta mais para o futuro.

O País precisa, neste momento, dar um grande

salto para a inovação. A capacidade tecnológica para produzir do passado não atende mais as necessidades do desenvolvimento e do SUS, e isso é um desafio enorme.

Ao invés da gente cortar o orçamento para a ciência, tecnologia e inovação tem que aumentar em 10 vezes. O Brasil hoje tem uma dependência em saúde que chega a 20 bilhões de dólares, uma visão errada e preconceituosa de que a tecnologia e a produção nacional não eram a prioridade. Hoje os Estados Unidos, a Alemanha, a China, Índia priorizam a produção nacional e eu espero que o Brasil nunca mais esqueça a lição de que ter indústria, ter produção nacional, ter tecnologia, é fator vital para o desenvolvimento nacional.

Não é aceitável que a capacidade de inovação para novas pandemias esteja apenas em cinco países do mundo. A gente aprendeu agora, e a gente é a favor da cooperação, a Fiocruz tem cooperação com os Estados Unidos, com Europa, África, América Latina, com empresas estrangeiras, mas vamos tratar o Brasil com respeito. Vamos cooperar para desenvolver tecnologia aqui, não tratar apenas o Brasil como mercado para consumidor, comprador de produtos acabados.

A gente tem um sistema científico tecnológico muito forte, temos o maior sistema universal de saúde do mundo, em termos de população, e a gente tem que ser tratado nessa dimensão horizontal, de igual para igual. Vamos usar o mercado interno para estimular a produção nacional, como os Estados Unidos fazem hoje. Comprar no Brasil não é feio, tecnologia brasileira não é ruim, a gente tem que mudar essa visão, esse complexo de vira-lata.

“O País precisa, neste momento, dar um grande salto para a inovação. A capacidade tecnológica para produzir do passado não atende mais as necessidades do desenvolvimento e do SUS, e isso é um desafio enorme.”



RA: Como a Fiocruz se adaptou às exigências impostas pela pandemia, nesse tempo relativamente curto quando o assunto é ciência?

Carlos Gadelha: A Fiocruz é uma instituição estratégica de Estado, esse é o nosso mantra. Ela não é uma instituição de governo, tudo que eu estou falando de ciência, tecnologia e inovação, produção nacional, somente é sustentável em instituições de Estado, porque são programas de longo prazo.

Estamos produzindo vacina para Covid-19 hoje, por uma plataforma tecnológica criada há 20 anos, em vários governos diferentes. A Fundação conseguiu preservar suas atividades ao longo da história, mas tendo o enorme desafio de avançar para a inovação e para o conhecimento científico. A

RA: Nós temos no Brasil profissionais qualificados em quantidade que atenda a demanda dos institutos como a Fiocruz? O que devemos fazer para ocupar esse vazio?

Carlos Gadelha: Há um vazio. Não podemos ter, no momento atual, cortes de bolsas para iniciação científica. Entre os desafios da ciência para o futuro, a educação é o mais vital. A pior desigualdade é a do conhecimento. A gente está num mundo de profunda transformação, nosso sistema educacional está velho, nós estamos fazendo educação para um olhar no retrovisor, e a gente tem que preparar o jovem para lidar com a incerteza, com o futuro, com o erro, com o aprendizado, com o olhar para novo e ao mesmo tempo buscar o saber permanentemente, pois ele não vai aprender tudo em quatro anos. Ele vai aprender e

ideia é que a Fiocruz, com sua missão social, ajude a enraizar a sociedade brasileira e nos nossos governantes, a visão de que ciência e tecnologia e saúde são questões de Estado, e não de governo. E que devem continuar com estratégias de longo prazo.

RA: Se um jovem quiser trilhar a carreira de sanitariano ou ser pesquisador em vacinas e novos medicamentos, que cursos ele deve escolher?

A gente está numa dimensão em que a humanidade é questão de saúde. Relações familiares são fundamentais para que o jovem não esteja sozinho na frente do computador deprimido e se suicidando. Isso é uma questão de saúde. Como é que a gente lida com filosofia e psicologia com a família do futuro? Independentemente da vocação, as áreas que envolvem as práticas tecnológicas - a biotecnologia, a matemática, a engenharia biomédica, ciências de dados - mas também as ciências humanas. Coloque seu foco nas necessidades da sociedade. Pergunte como o seu campo pode conversar com a saúde, e eu te digo, se ele conversar com a saúde, você vai ter emprego, você vai ter futuro. Porque a saúde está aí para ficar e crescer. Hoje representa 9% do PIB e vai chegar a 15%, aposte na saúde, no bem-estar.

aprender. Acho que tem o grande desafio de um programa vigoroso no qual mais do que o corte disciplinar, eu faria o corte pelas necessidades sociais. Um programa de qualificação que vai desde o doutor, até o profissional de nível médio para a saúde. Esse é até um desafio que eu trago para a ABIPTI, interagir com a sociedade e propor um programa de qualificação dos nossos jovens e também dos nossos idosos. A gente tem muito ouro e capacidade de aprendizado nesse País, mas a gente tem que colocar o desafio da aprendizagem como elemento permanente.

Não crie no jovem que ele aprenderá tudo; aprender a lidar com o erro, com a incerteza e a inovação é o grande desafio da educação contemporânea, e acho que as nossas instituições e a sociedade estão muito atrasadas nesse aspecto.

CONSULTÓRIO ODONTOLÓGICO PORTÁTIL

Quando a tecnologia vai a lugares onde quase ninguém chega

Um moderno e eficiente consultório odontológico que permite a execução de um tratamento completo, mas com uma diferença dos consultórios comuns: **pode ser transportado para qualquer lugar, em um simples porta malas. Além disso, não requer conexões hidráulicas e pode ser carregado com bateria de automóvel.**

Não foi tão simples chegar a uma solução que pudesse atender a demanda do cliente – uma empresa que comercializa equipamentos odontológicos para projetos de atendimento em localidades remotas, mas a equipe do Instituto Lactec (Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento) não decepcionou. Após mais de um ano e meio de estudos, o D-express tornou-se um grande sucesso.

Instituição com sede em Curitiba e mais de 60 anos no mercado, o Instituto Lactec é credenciado pela Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPPI) para atendimento ao setor produtivo, principalmente na área de Eletrônica Embarcada, atuando no desenvolvimento de projetos de Automação, Medição, Monitoramento e Mobilidade Elétrica. O instituto conta com equipe multidisciplinar e infraestrutura laboratorial de última geração para o desenvolvimento de projetos.

Para o desenvolvimento do consultório móvel, o Lactec direcionou o projeto para diversas áreas, entre elas eletrônica e mecânica. O engenheiro biomédico Reginato Scremim, que coordenou todo o trabalho, conversou com a reportagem da revista ABIPTI e explicou que a ideia foi totalmente encampada pela área eletrônica do instituto. **“Foi um desafio que motivou muito os pesquisadores que estavam envolvidos, tendo em vista o caráter social do projeto”**, disse. De acordo com ele, em torno de 10 pessoas de diversas áreas do conhecimento estiveram envolvidas no desenvolvimento do D-express.

Reginato lembra que os modelos tradicionais de consultório odontológico usam compressor de ar, o que é um grande problema para consultórios portáteis, pois o equipamento é grande e pesado. “Embora já existissem no mercado opções portáteis para atendimento odontológico, ainda existia o desafio do compressor de ar. Então nosso trabalho consistiu em simplificar e tornar o equipamento fácil de ser levado para essas áreas distantes e sem riscos.



O D-Express é um consultório odontológico portátil que oferece soluções para que prefeituras e outras instituições realizem atendimento odontológico e ampliem o acesso à saúde bucal em comunidades carentes, periferias, municípios pequenos e isolados, aldeias indígenas e asilos.

Por exemplo, se o atendimento ocorresse em um hospital, a equipe poderia contar com um compressor de ar, porém levaria para dentro do equipamento o ar contaminado do hospital, então esse era um grande detalhe para ser trabalhado”, explicou.

Após uma série de estudos, chegou-se à conclusão que a melhor solução seria utilizar micro-motores em que as canetas odontológicas poderiam ser adaptadas. De acordo com Reginato, havia ainda a questão da bomba peristáltica, que é usada para irrigar as pontas das canetas. “Sempre vai água, pois a caneta precisa ser irrigada, para evitar que o dente do paciente seja queimado. Essa água vem de forma gotejada movida por uma bomba, uma mangueirinha pressionada por rolos, que dá muito problema, pois tem desgaste da mangueira, dos rolos compressores, e se ela fica muito tempo parada ela cola, fecha. Aí tem que fazer manutenção, outro desafio que resolvemos”, relata o biomédico.

Ele explica que a solução foi eletrônica. Foi desenvolvido um microprocessador, pois o sistema elétrico precisava fazer todo o controle dos vários dispositivos clínicos. “Tinha caneta odontológica de alta rotação que era para fazer procedimentos normais, de baixa rotação que é para fazer profilaxia, lixar. A seringa tríplice, que é aquela que sai água e ar, tem o sugador, que tira sujeira de dentro da boca, o ultrassom, que é o dispositivo que faz limpeza mais pesada, como tártaro”, disse.

“Também tem o fotopolimerizador, para secar as resinas, para fazer o trabalho de restauração especial com secagem por luz, que é um laser controlável. Fizemos adaptações em todos esses equipamentos, além de melhorias na parte de conexão, para que tudo fosse colocado dentro de uma “maleta”, explicou.

Ele disse, ainda, que como o fotopolimerizador e o ultrassom não dependeriam da compressão de ar, os dois são totalmente elétricos e eletrônicos, e foram elaborados para funcionar com bateria de automóvel em locais onde não há energia elétrica.

Perguntado sobre qual foi o maior desafio do projeto, Reginato diz acreditar que o mais difícil foi mudar a maneira como fazer as coisas. “Foi bem desafiante manter a força, o torque da broca no dente, pois a tendência é travar, Nós fizemos muito trabalhos com sensores eletrônicos, para quando perdesse essa força do motor, funcionasse eletronicamente, então existe um conjunto eletrônico para compensar esse tipo de falhas.”

O outro desafio apontado pelo desenvolvedor foi a criação do gabinete, que a pedido do cliente deveria ter o formato de um dente molar. “Como tirar isso do papel, como transformar uma maleta em um dente molar?”, lembrou Reginato, explicando que o gabinete foi desenhado por um projetista industrial parceiro do Lactec. “No consultório tem um reservatório de água, que vai na boca do paciente, e um reservatório de dejetos. “Quando enche, uma central eletrônica avisa, aí termina o procedimento, esvazia e faz a assepsia do reservatório. O consultório também conta com sensores que avisam quando o nível de água está diminuindo”, relata.

Os primeiros testes do D-express foram realizados em atendimentos a uma comunidade indígena em Pontal do Sul, no estado do Paraná, em parceria com o Ministério da Saúde.

O equipamento, de tecnologia 100% brasileira, foi certificado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), pelo Inmetro, pela Associação Brasileira da Indústria de Dispositivos Médicos (AABIMO) e pela Associação Brasileira de Saúde Bucal Coletiva (ABRASBUCCO).



Nosso propósito é oferecer soluções inovadoras que possam transformar a vida das pessoas. Quando se fala em centro de ciência e tecnologia, parece uma coisa muito distante da sociedade, mas na verdade, tudo que é feito acaba tendo um reflexo positivo, na ponta. Levar qualidade de vida é algo muito presente nos nossos projetos.



ESPECIAL

40 ANOS ABIPTI!

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE
PESQUISA TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO

**Há 40 anos conectando
instituições e impulsionando
a inovação no Brasil...**



NÃO ESTAMOS FALANDO DE UMA HISTÓRIA QUALQUER

Estamos falando de uma história que completa 40 anos. Quatro décadas de uma trajetória que consolidou a Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (Abipti) como a maior entidade de defesa do setor de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico do Brasil, reunindo cerca de 150 associados, entre entidades públicas e privadas, distribuídas nas cinco regiões e 27 unidades da Federação, atuando como uma das principais instituições do ecossistema de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), por meio da promoção de atividades de capacitação, articulação de políticas públicas e geração e disseminação de conhecimentos.

Ao longo desses 40 anos, muita coisa aconteceu. A fim de representar e promover a participação das Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), a Abipti está sempre presente nos principais marcos que estabelecem as diretrizes para o fortalecimento do setor, atuando, ainda, com o objetivo de conectar os institutos às empresas, gerando esforços na busca sistemática pela inovação.

A trajetória da Abipti está ligada diretamente ao fato de manter uma agenda contínua de apoio às principais demandas do setor, através de parcerias com os principais representantes da cadeia da inovação do país, como o MCTI, Finep, CNPq, Conselhos Administrativos, Comitês, além de atuar no Congresso Nacional como Secretaria Executiva da Frente Parlamentar Mista de Ciência, Tecnologia, Pesquisa e Inovação.

Em âmbito nacional, a Abipti tem assentos e participa de conselhos administrativos e consultivos importantes, entre eles, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Conselho de Administração do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE); Conselho de Administração do Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP); Comitê Gestor Nacional de Produção e Consumo Sustentáveis (MMA); Comitês do SIBRATEC / MCTI; e o Comitê Técnico Científico da Agência Nacional de Petróleo (COMITEC-ANP).

Internacionalmente, a Associação mantém em seu portfólio, há alguns anos, espaço para a realização de ações e cooperação internacional, como o projeto INCOBRA do Programa Horizon 2020, no qual exerceu, de 2016 e 2019, a função de embaixadora no Brasil das ações de disseminação e divulgação do projeto, além da realização de Missões Técnicas Internacionais com o objetivo de incentivar a interação entre os ambientes de inovação do Brasil e do exterior, entre elas a Missão Internacional de Imersão em Ecossistemas de Inovação a Israel, realizada em novembro de 2019, com foco estratégico nas áreas de saúde, energia e TICs.

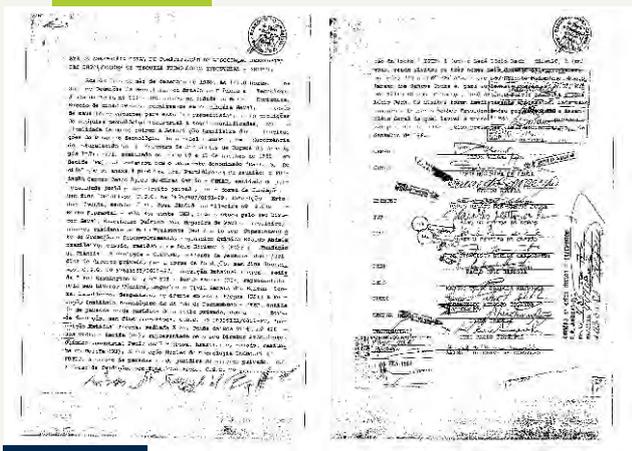
Confiante no trabalho das instituições que representa, a Abipti, em conjunto com diversos parceiros envolvidos em cada uma de suas ações, segue contribuindo para que o fortalecimento e desenvolvimento científico e tecnológico aconteça de forma decisiva para o crescimento sustentável do Brasil.

Acompanhe um pouco de nossa trajetória nesses 40 anos!

ABIPTI NA HISTÓRIA DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



Nascimento da Abipti



1980



Aquisição da sede própria

ESTA SEDE PRÓPRIA DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA INDUSTRIAL-ABIPTI FOI INAUGURADA EM 3 DE DEZEMBRO DE 1987, DATA EM QUE A ASSOCIAÇÃO COMPLETOU SETE ANOS DE ATIVIDADES EM PROL DO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NACIONAL.

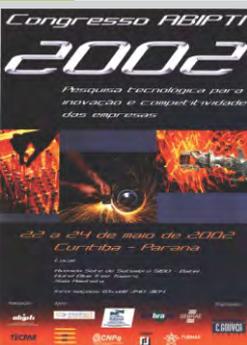
PRESIDENTE: DR. EDMUNDO REICHMANN
 VICE-PRESIDENTES: DR. ALBA APPARECIDA DE C. LAVRAS
 DR. LUIZ CARLOS TAVARES
 DR. LUIZ PINGUELLI ROSAS
 DIRETOR EXECUTIVO: DR. PAULO CÉSAR G. EGLER

1987

2º Congresso ABIPTI: Pesquisa Tecnológica para Inovação e Competitividade das Empresas



2002



3º Congresso ABIPTI: Tecnologias para inclusão social: o papel dos sistemas de Ciência, Tecnologia e Inovação



2004



4º Congresso ABIPTI: Competitividade e Riqueza Nacional: O Futuro das Inst. de Pesquisa no Sist. Nacional de CT&I



2006



**Início do Projeto
Excelência na
Pesquisa
Tecnológica**



1988/2013

**Seminário
Infraestrutura
Tecnológica em apoio
a competitividade da
Indústria**



1980 a 1999

**1º Congresso
ABIPTI: Gestão
de Institutos de
Pesquisa
Tecnológica.**



2000

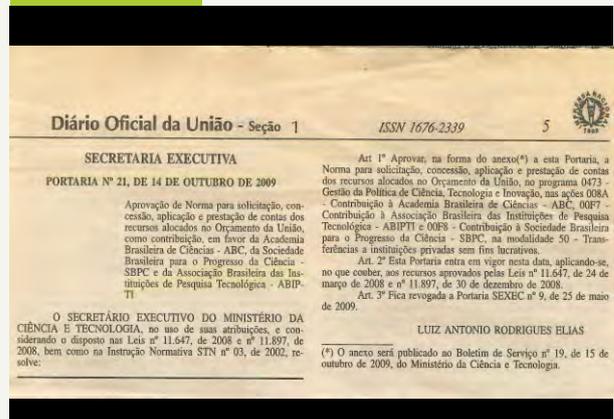
**5º Congresso ABIPTI: Os
desníveis regionais e a
inovação no Brasil: Desafios
para as instituições de
pesquisa tecnológica**



2008



**Aprovação de recursos no
Orçamento da União em
consideração e reconhecimento
da importância da Abipti no
Sistema Nacional de Ciência
Tecnológica e Inovação**



2009

ABIPTI NA HISTÓRIA DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Início dos trabalhos da Abipti como Secretaria Executiva da Frente Parlamentar de CT&I



2009

6º Congresso ABIPTI 2010 e lançamento do novo logo institucional da ABIPTI



2010

8º Congresso ABIPTI e Lançamento do novo Portal ABIPTI



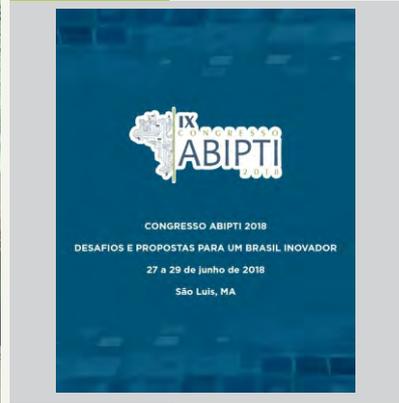
2014

Projeto INCOBRA



2016 a 2019

9º Congresso ABIPTI: Desafios e Propostas para um Brasil Inovador.



2018

**SNCT - Semana Nacional de
 Ciência
 Tecnologia –
 Brasília**



2010/2018

**Participação da
 Conferência EARTO
 em Genebra, Suíça;
 Realização do 7º
 Congresso ABIPTI**



2012

**1º Curso de
 Elaboração de
 Projetos e
 Captação de
 Recursos
 Financeiros em
 CT&I**



2012

**Inovation Summit –
 Florianópolis, agosto
 de 2019**



2019

**Instalação da Frente Parlamentar
 Mista de Ciência, Tecnologia,
 Pesquisa e Inovação**



2019

PRINCIPAIS AÇÕES

Abipti Capacita

Lançado em 2019, o programa Abipti Capacita oferece cursos de curta duração e contínuos com o objetivo de aperfeiçoar a competência profissional e gerencial do público interessado em gestão estratégica da inovação tecnológica.

Os cursos oferecidos atualmente são: Introdução à Gestão de Ciência e Tecnologia; Elaboração de Projetos para Captação de Recursos em CT&I: da Teoria à Prática; Gestão da Inovação Tecnológica; e Inovação e Propriedade Intelectual para Empresários. São gratuitos e voltados para associados, parceiros e abertos também ao público com interesse em conhecer melhor o trabalho da Abipti.

No ano de 2019, o programa realizou oito cursos, beneficiando 225 representantes de instituições associadas e parceiras, sendo que as capacitações contemplaram quatro modalidades.

A ABIPTI oferece os cursos nas suas próprias instalações, no Parque Tecnológico de Brasília (BioTIC) ou na modalidade "In Company". Em 2019, as capacitações foram ofertadas de forma gratuita para associados, parceiros e para o público geral, com interesse em conhecer melhor o trabalho realizado pela ABIPTI.



Agintec

A Formação de Agente de Inovação e Difusão Tecnológica (AGINTEC) é um curso de especialização, pós-graduação lato sensu com 30 horas/aula, visando a formação de agentes de inovação e difusão tecnológica, compreendendo a abordagem de conteúdos atualizados dos principais conceitos, políticas e tendências nacionais e internacionais no âmbito da ciência, da tecnologia e da inovação. Criado em 1993, o curso surgiu da parceria entre ABIPTI, CNPq e SEBRAE.

Entre 1993 e 2014, foram realizados 35 cursos, em 22 Estados da Federação, formando um total de 986 agentes, oriundos de 398 instituições do país, entre ICTs e empresas públicas e privadas e formados em diferentes áreas do conhecimento, com graduação e pós-graduação. O curso se viabiliza por demanda contando sempre com apoiadores locais e a chancela de uma universidade pública ou privada do Estado.



Congresso Abipti

Desde 2000, a Abipti tem concentrado esforços para reunir os principais representantes do setor de CT&I em seus congressos de abrangência nacional, realizados a cada dois anos. O objetivo é reafirmar a importância da pesquisa tecnológica e da inovação para o desenvolvimento do país, por meio de debates e troca de experiências sobre tendências e temas da atualidade e que impactam o setor, reunindo vários atores que compõem a comunidade científico-tecnológica como o governo, as universidades, os centros de pesquisa, as agências de fomento, o setor empresarial, entre outros. O Congresso Abipti é referência nacional na área de CT&I e conta sempre com a participação das principais autoridades do segmento.



Congresso 2010: Ministro do MCT, Sérgio Rezende, na abertura; mesa de autoridades e participantes do evento



Congresso 2012: Ministro do MCTI, Marco Antonio Raupp e participantes

Congresso 2014: Autoridades da mesa



Congresso 2018:

1. Governador do Maranhão, Flavio Dino, na abertura
2. Participantes do Congresso
3. Mesa de autoridades durante a abertura
4. Grupo de trabalho

PRINCIPAIS AÇÕES

Gestão de Projetos

Centro de Desenvolvimento Regional do Distrito Federal

O projeto CDR/MEC/CGEE visa implementar Centros de Desenvolvimento Regional (CDRs) em todo o país com o propósito de mobilizar, estimular e aproximar os órgãos governamentais, o setor produtivo e as instituições de ensino superior (IESs) e de ciência, tecnologia e inovação (ICTs), a fim de promover o desenvolvimento regional mediante a participação dos atores locais na elaboração e implementação de projetos.



Observatório de Competências e Capacidades Brasileiras em Tecnologia

O Observatório de Competências e Capacidade Brasileiras em Tecnologia da Abipti tem como objetivo criar uma plataforma para reunir dados sobre as instituições de pesquisa tecnológica e sobre os laboratórios das universidades brasileiras, que serão coletados anualmente por pesquisadores locais, formando assim uma radiografia atualizada das nossas competências e capacidades técnicas para validação e certificação de produtos e serviços.

Programa Excelência da Gestão (PEG)

Voltado para promover melhorias no desempenho de ICTs com base em suas práticas de gestão, o curso Programa Excelência da Gestão oferece componentes como conhecimento, estratégia e qualidade, para que as entidades de pesquisa e desenvolvimento atuem de forma mais eficaz na geração/aperfeiçoamento de tecnologias. Desenvolvido em parceria com o MCTI e a FINEP, desde maio de 1998, o curso tem como propósito definir um conjunto de indicadores de desempenho para ICTs, na avaliação de suas práticas de gestão.





O que é

É uma parceria entre a ABIPTI e a Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF), e tem como eixo implantar soluções inovadoras para as empresas do DF.



Quem Executa

Executado pela Abipit, com o apoio da FAPDF, o projeto faz parte do Programa de Animação do Ecosistema de Inovação do DF.



Objetivos

Apoiar a inovação nas micros e pequenas empresas do DF tornando-as mais competitivas. São realizados três conjuntos de eventos: Inovação em debate; Workshop de Soluções e Gestão de Desenvolvimento.

Inovação e Debate

Conjunto de debates sobre tendências e futuro de cada setor produtivo com a participação de lideranças sindicais, empresários e pesquisadores

Workshop de Soluções

Após as edições do Inovação em Debate, acontecem os Workshops de Soluções, que tem como pauta de a identificação dos principais desafios para que as empresas de TICs do Distrito Federal se tornem mais competitivas nacional, e até internacionalmente.

**Os workshops são os desdobramentos dos debates de cada edição realizada anteriormente pelo Inovação em Debate.*

Público Alvo

O Conectando DF tem como beneficiários as micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), atuantes nos diversos segmentos da indústria, como na construção civil, vestuário, mobiliário, alimentação, bares e restaurantes, e aborda questões sobre como elas podem produzir de forma mais eficiente do que seus concorrentes brasileiros.

Como Participar

Para participar do Inovação em Debate e também do Workshop de Soluções é preciso fazer sua inscrição gratuitamente nos canais da Abipti e aguardar o link de transmissão, que é feito pela plataforma do YouTube.



PRINCIPAIS AÇÕES

Missão Abipti Brasil

A Missão Abipti pelo Brasil tem o objetivo de aproximar ainda mais a Associação dos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) associados do país, mantendo um olhar próximo à produção tecnológica de cada região, entendendo os seus desafios e oportunidades. A iniciativa vem ao encontro da missão da própria Abipti, que é

representar e promover a participação das entidades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, defendendo seus interesses e aprimorando propostas de políticas públicas para o sistema nacional de ciência e tecnologia, beneficiando os seus associados, sejam eles ICTs, universidades ou empresas de base tecnológica.



Visita a Manaus - AM



Visita a Belém - PA



Visita a Curitiba - PR



Visita a Florianópolis - SC



Prêmio Abipti de Literatura

Com o objetivo de estimular uma comunicação mais lúdica e direta com a sociedade, o Prêmio Abipti é um concurso de contos de ficção científica, que premia em cada edição os 12 melhores textos que compõem o livro Contos Brasileiros de Ficção Científica, antologia publicada pela Editora Selo. O objetivo do concurso é produzir ricos conteúdos (contos) com itens científicos que incentivem os jovens a trilhar o caminho da ciência e tecnologia. A votação dos melhores contos é realizada com a participação direta do público, em tempo real, e referendada por uma comissão julgadora.



INOVAÇÃO EM DEBATE



Encontros bimestrais para discutir as principais ações voltadas para apoiar e estimular o empreendedorismo inovador no Distrito Federal, conhecer as principais políticas de instrumentos de interação entre instituições de C&T (ICTs) e Empresas, acessar pesquisa científica qualificada e os mecanismos de fomento e apoio financeiro. O evento ocorre com a participação de instituições associadas e parceiras e os temas abordados guardam sintonia com o objetivo de apoiar e estimular o empreendedorismo inovador e o desenvolvimento sustentável no país.



Missão Abipti Internacional

Uma missão de imersão em ecossistemas de inovação para os países que mais investem em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) no mundo. Em 2019, o destino escolhido foi Israel. Durante sete dias, a delegação, que teve encontros com o embaixador do Brasil no país, participou de reuniões com empresas israelenses, assistiu às palestras com especialistas nos mercados de saúde, energia e TICs, e realizou visitas técnicas a empresas, organizações, universidades e institutos renomados. A Missão tornou-se o mais novo produto da Associação na cooperação internacional entre os ICTs brasileiros e órgãos internacionais.



Frente Parlamentar



Como Secretária Executiva da Frente Parlamentar Mista de Ciência, Tecnologia, Pesquisa e Inovação, desde 2009 a Abipti colabora em defesa dos interesses de seus associados, contribuindo para aprimorar propostas de políticas públicas. Uma das ações mais importantes foi a sua atuação na aprovação do Marco Legal de Ciência e Tecnologia (Lei nº 13.243/2011) e da Emenda Constitucional nº 85, que acrescentou à Constituição Federal os termos **“tecnologia, pesquisa e inovação”**.

As Entidades Fundadoras



O **Centro de Pesquisas e Desenvolvimento** foi criado em 1970 e, atualmente, integra a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Bahia. Presta serviços de análises químicas e microbiológicas e atende programas de pesquisas e desenvolvimento.



Criado em 1921, o **Instituto Nacional de Tecnologia** é uma unidade do MCTI que atua por meio de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação, tecnologia industrial e serviços tecnológicos e tem interação direta com diversos atores da sociedade.



O **Instituto de Pesquisas Tecnológicas** é um dos maiores institutos de pesquisas do Brasil, vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico de São Paulo. Criado há mais de cem anos, o IPT provê soluções e serviços tecnológicos que visam aumentar a competitividade das empresas e promover a qualidade de vida.



Criado 1923, **Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe** é uma autarquia especial do Governo do Sergipe, vinculada atualmente à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia. Tem objetivo de fomentar e estabelecer valores econômicos, em busca da competitividade frente aos avanços industriais.



Com mais de 78 anos de história, o **Instituto de Tecnologia de Pernambuco** sempre esteve em busca de oferecer soluções tecnológicas e multidisciplinares para os mais diversos setores produtivos. O instituto desenvolve serviços especializados e soluções inovadoras que contribuíam para o crescimento econômico e social do Estado.



A **Fundação Núcleo de Tecnologia Industrial - Nutec** - começou suas atividades em 1979. É vinculada à Secretaria da Ciência e Tecnologia e Educação Superior e tem como principais objetivos promover, coordenar e realizar estudos, pesquisas científicas e tecnológicas, prestando serviços de assistência e aplicação ao sistema produtivo, ao Governo do Estado, bem como a outras instituições públicas federais e municipais.



O **Instituto de Tecnologia do Paraná**, empresa pública fundada em 1940, é um instituto de ciência e tecnologia que apoia a inovação e o desenvolvimento econômico e social do Paraná e do Brasil. Tem como missão atuar em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, na Produção e Soluções Tecnológicas, que agreguem valor aos clientes e à sociedade.



A **Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais** foi uma instituição pública, multitemática, que teve como objetivo promover o crescimento econômico e social do Estado, por meio do desenvolvimento tecnológico com vistas à inovação de produtos e processos nas empresas. e atuou entre 1972 a 2013. Atualmente está extinta.



A **Fundação de Ciência e Tecnologia** esteve vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Atuou até 2017 no mercado realizando prestação de serviços tecnológicos por meio da realização de ensaios, calibrações, consultorias, inspeções, pesquisa, desenvolvimento, extensão e informação tecnológica. Atualmente está extinta.



São 40 anos lutando pela área de ciência e tecnologia agregando as instituições. Vamos cada dia fortalecer mais a Abipti, única instituição voltada pra tecnologia no país!

Isa Assef dos Santos, ex-presidente da ABIPTI (2008/2014)



Meus cumprimentos à equipe de colaboradores da Abipti e a todos os dirigentes que construíram essa fortaleza da ciência e da tecnologia brasileiras e que venham outros 40 anos, sempre inovando, sempre e lutando pela ciência e tecnologia brasileira.

Júlio César Felix , ex-presidente da ABIPTI (2016/2018)

Vida longa à Abipti e esse grande protagonismo diante do complexo e inseguro ecossistema de ciência e tecnologia que temos em nosso País.

Luiz Fernando Vianna, ex-presidente da ABIPTI (2018/2020)



Que venham mais 40 anos e que a classe política entenda que um País só é totalmente soberano se tiver um desenvolvimento científico e tecnológico que promova inovação para as soluções que todos precisam.

Antonio Carlos Porto de Andrade , ex-presidente da ABIPTI (2019/2020)

O setor de ciência e tecnologia tem uma história muito recente no Brasil. Até a década de 1960, praticamente não formávamos pesquisadores, e a primeira Pós-graduação na área foi implantada em 1968. Além disso, nosso foco era mais nas atividades de serviços do que de pesquisa. Foi nos últimos 30, 40 anos, no máximo, que os institutos passaram a contratar pesquisadores e avançaram na atividade de pesquisa, justamente o tempo de existência da Abipti, que teve e tem um papel fundamental pra que os Institutos troquem experiência, para que haja defesa do setor e para que exista busca de apoios."

Sérgio Machado Rezende, físico e engenheiro. Ex-ministro da Ciência e Tecnologia (2005/2010). Professor e pesquisador da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.



Gostaria de parabenizar a Abipti, pelos seus 40 anos de contribuição para a tecnologia e inovação no país. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações agradece as diversas contribuições da Abipti principalmente junto ao Congresso Nacional nas pautas de interesse do ministério. Contamos com a continuidade desse tipo de parceria que é primordial para o trabalho do MCTI no avanço da ciência, tecnologia e inovações no país".

Marcos Pontes, Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações.



... E O TRABALHO EM DEFESA DA CIÊNCIA NÃO PARA!

A Abipti está sempre atenta aos acontecimentos e decisões do Congresso e do governo no que se refere ao apoio à ciência e à tecnologia. O assunto mais recente acompanhado pela associação foi a aprovação da Lei Orçamentária (LOA) para o Orçamento de 2022.

O objetivo seria evitar a inclusão dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) na reserva de contingência do Orçamento (quando o governo guarda recursos para gastos não previstos), porém o texto que foi aprovado pelo Congresso não contemplou a retirada do fundo do contingenciamento.

No mês de maio, a associação e outras entidades do cenário de ciência, tecnologia e inovação do Brasil assinaram uma carta endereçada ao ministro da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), Marcos Pontes, tratando sobre os recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), tratando de um impasse sobre a liberação dos recursos do FNDCT, que se deu mais uma vez após a aprovação do Projeto de Lei Complementar (PLP) 135/2020, de autoria do senador Izalci Lucas (PSDB-DF), que estabelece a liberação total dos recursos.

“O PLP foi aprovado um dia antes da sanção presidencial da Lei Orçamentária Anual (LOA). Nesse caso, o Fundo não poderia ser contingenciado, uma vez que a LOA foi sancionada um dia após a aprovação da lei complementar”, defendeu o presidente da

Abipti, Paulo Foina.

Ele afirma que o contingenciamento do FNDCT na atual conjuntura é inconstitucional, e que uma das solicitações na carta enviada ao Ministro Pontes, é que seja cumprida a liberação dos recursos (R\$ 5,1 bilhões) prometidos pelo ministro da Economia, Paulo Guedes.

“O que nós, que defendemos a ciência, tecnologia e inovação brasileira queremos é que seja cumprida a lei, ou seja, que os recursos do Fundo não sejam contingenciados, e que os R\$ 5,1 bilhões da extinta reserva de contingência do FNDCT prometidos ao MCTI sejam liberados, porque até agora esse dinheiro não caiu na conta do ministério, para que seja possível pagar bolsas, pesquisas, inclusive de vacinas”, criticou Foina.

Até o fechamento da edição desta revista, a diretoria da Abipti afirmou que continua o diálogo com o governo e parlamentares, a fim de que seja encontrada uma solução para essa questão, até mesmo que seja disponibilizado um crédito adicional para financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico.

Brasil na contramão – A carta enviada ao MCTI destaca que os países da OCDE investem em média mais de 2% do PIB em pesquisa e desenvolvimento (P&D), sendo que países como Coreia do Sul e Israel, reconhecidamente inovadores, investem mais de 4% do PIB. Já o Brasil, em 2018, investiu pouco mais de

1% e estima-se que, em 2020, tenha investido menos de 1% do PIB.

Na contramão dos países mais inovadores, o Brasil perdeu 15 posições no índice Global de Inovação, nos últimos dez anos. Ocupa hoje a 62ª posição, em 131 países, o que não é compatível, mesmo tendo caído para 12ª posição no ranking das maiores economias do mundo, com a capacidade econômica e social do país.

Atuação ampla

O FNDCT é apenas um dos temas tratados pela Abipti. Todas as pautas relacionadas à inovação, à ciência e à tecnologia contam com a atuação ampla e o trabalho efetivo da diretoria e equipes da entidade, a partir não apenas do acompanhamento, mas também de contribuições técnicas, no diálogo constante com o poder público e tomadores de decisões em todas as esferas de poder.

Confira alguns desses assuntos:

Projeto dá prioridade para registro de insumo farmacêutico nacional



O Projeto de Lei 4209/19, do Senado, determina que todo medicamento com insumo farmacêutico ativo (IFA) produzido no Brasil terá prioridade no registro e demais análises a cargo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

O texto em tramitação na Câmara dos Deputados insere dispositivos na Lei de Vigilância Sanitária sobre Produtos Farmacêuticos. Com a mudança, esses itens, de procedência prioritária, deverão ter avaliação e deliberação final com prazos mais rápidos do que aqueles enquadrados

em categoria ordinária.

Atualmente, o Brasil fabrica apenas 5% dos itens necessários para a produção de medicamentos. Mais de 90% dos remédios acabados e dos princípios ativos dos genéricos são importados, a maior parte da China e da Índia. Juntos, esses países respondem, no mundo, por 40% do total dos insumos farmacêuticos.

Tramitação

O projeto será analisado pelas comissões de Seguridade Social e Família e de Constituição e Justiça e Cidadania. Depois seguirá para o Plenário.

PEC da Lei de Informática



A PEC 10, conhecida como PEC da Lei da Informática, confere status constitucional à Lei de Informática, a fim de preservar incentivos fiscais para empresas de Tecnologia da Informação e recursos para institutos de pesquisa, derrubados pela PEC Emergencial aprovada em março.

Em maio deste ano, o relator da PEC 10/2021 na Comissão de Constituição e Justiça, deputado Silvio Costa Filho (Republicanos-PE), divulgou seu parecer sobre a matéria.

Durante reunião virtual realizada no mês de maio com entidades setoriais para debater a tramitação da PEC 10/2021 e os impactos da abertura comercial no setor eletroeletrônico, o líder do PSDB, deputado Rodrigo de Castro, autor da PEC, e o líder do Governo na Câmara, deputado Ricardo Barros, já haviam sido enfáticos em reafirmar o compromisso de se aprovar a PEC o mais rapidamente possível. Ambos sugeriram que a Câmara estudasse a possibilidade de levar a votação da PEC diretamente ao Plenário após a votação da CCJC.

Dessa forma, evitando a necessidade de criação de uma Comissão Especial para analisar a matéria, e apressando a tramitação.

Projeto prevê criação de política para regular transição energética no Brasil



O Projeto de Lei 327/21 prevê a criação de uma política para regular a transição do modelo energético atual para um novo padrão baseado em fontes renováveis e em baixas emissões de carbono. O texto tramita na Câmara dos Deputados.

Conforme a proposta, a Política Nacional da Transição Energética (Ponte) envolverá medidas para garantir a migração planejada entre os modelos energéticos. Caberá ao Ministério de Minas e Energia elaborar, no prazo de um ano após a entrada em vigor da lei, o plano de metas para implantação da Ponte.

A proposta em análise na Câmara é do deputado Christino Aureo (PP-RJ). Ele afirma que o objetivo é criar um marco legal para a transição energética no Brasil.

Tramitação

O projeto será analisado em caráter conclusivo pelas comissões de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; de Minas e Energia; e de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJ).

Proposta cria programa de financiamento privado a pesquisas voltadas ao SUS

Abipti defende inserção de ICTs

O Projeto de Lei 4060/20 cria um programa de estímulo, com recursos privados, para pesquisas científicas e tecnológicas voltadas para o Sistema Único de Saúde (SUS). Pessoas físicas e jurídicas que fizerem doações com esse propósito poderão fazer

abatimentos no Imposto de Renda devido. Além de dinheiro, os incentivadores também poderão doar bens e insumos. A proposta tramita na Câmara dos Deputados.



O Programa Nacional de Apoio à Inovação e à Pesquisa Científica e Tecnológica no Sistema Único de Saúde (Pronpec) vai financiar institutos de pesquisas, públicos ou privados, com projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica (PDI) aprovados pelo Ministério da Saúde.

O projeto é de autoria do deputado Paulo Marinho Jr (PL-MA) "O conhecimento científico é uma fonte importante para que nossos gestores do setor da saúde possam lidar com a complexidade das organizações do setor de modo confiável e atualizado", disse.

Abipti defende inserção das ICTs – A entidade encaminhou, em abril deste ano, um ofício ao deputado federal e relator do PL, que cria o Programa Nacional de Apoio à Inovação e à Pesquisa Científica e Tecnológica no Sistema Único de Saúde (Pronpec), Paulo Eduardo Martins, destacando a importância das ICTs no contexto nacional e a ausência delas no artigo 2º do projeto, que trata as instituições habilitadas para as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica.

De acordo com o documento, as Instituições complementam os esforços dos programas de inovação das empresas em setores extremamente importantes da economia, tais como: saúde, energia, agricultura, finanças, eletroeletrônica, telecomunicações entre outras.

"Ao não inserir as ICTs como entidades habilitadas ao PRONPEC, e existem mais de trezentas delas atuantes no Brasil, ficam estas excluídas da oportunidade de também desdobrarem suas vocações e executarem importante papel neste importante programa. Por sua natureza e competência, demonstradas nos programas que já participam, as ICTs

atendem perfeitamente os requisitos citados no texto do PL e legitimamente poderiam ser habilitadas para atender as linhas de fomento que a Associação considera primordial”, explicou o presidente Paulo Foina.

No ofício, Foina, acrescentou a sugestão da Abipti para inclusão do inciso V no artigo 2º, ressaltando a importância o protagonismo da ciência, tecnologia e inovação, em qualquer país.

“Seja na Lei de informática, na Lei de Inovação Tecnológica, na Lei do Bem ou em vários outros Diplomas Legais que promovam incentivos por meio de parcerias entre ICTs e empresas, ou ainda parcerias com as universidades privadas ou públicas, há a notável contribuição das ICTs ao desenvolvimento da inovação tecnológica e retenção de profissionais altamente qualificados no país”, concluiu.

Projeto permite compensação de investimento tecnológico ao longo dos anos



O Projeto de Lei 4944/20 altera a Lei do Bem, que trata de incentivos à inovação tecnológica, para permitir, entre outros pontos, que o excedente do percentual dos gastos com pesquisa tecnológica excluído do lucro líquido das empresas possa ser aproveitado em exercícios seguintes.

A proposta, da deputada Luisa Canziani (PTB-PR), tramita na Câmara dos Deputados. “O objetivo é aperfeiçoar aspectos da Lei do Bem para permitir uma maior efetividade nos incentivos fiscais para a pesquisa e desenvolvimento”, resume a parlamentar.

Portaria do MCTI incentiva empresas a investirem em pesquisa e inovação

O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) publicou, em fevereiro deste ano, uma portaria



para estimular os investimentos de empresas privadas em pesquisa, desenvolvimento e Inovação (P, D&I), por meio de debêntures incentivadas e Fundos de Investimentos em Participações.

Lei de TICs: decreto presidencial facilita o incentivo à pesquisa, desenvolvimento e inovação

O Decreto Presidencial nº10.602, de janeiro deste ano, regulamenta a Lei de TICs e dispõe sobre a política industrial para o setor de tecnologias da informação e comunicação. A medida, uma demanda do setor produtivo, traz mudanças no Decreto anterior e visa trazer mais segurança jurídica e tributária para as empresas que se beneficiam da Lei.

Lei de TICs



A Lei de TICs reorganizou o modelo de incentivos para estimular os investimentos privados em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) pelas empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações é o responsável por receber as declarações de investimentos das empresas que se habilitam ao programa. A nova lei também atendeu recomendações da Organização Mundial do Comércio (OMC), o que gera segurança jurídica e não compromete acordos internacionais do país.

IOT PREVÊ ESVAZIAMENTO DE CILINDROS DE OXIGÊNIO

Solução elimina perigo de pacientes em home care e hospitais sofrerem com a falta do insumo

Um dos fatos mais marcantes da pandemia da Covid-19 no Brasil foi a falta de oxigênio em hospitais de Manaus. As cenas de filas de pessoas sofrendo pela falta do insumo e de notícias de morte devido ao problema demonstraram de forma dramática a importância de uma gestão eficiente do uso deste equipamento no dia a dia das unidades de saúde.

Soluções desenvolvidas com base na Internet das Coisas (IoT) começam a ser usadas como forma de acompanhar em tempo real o ritmo de esvaziamento e prover a reposição em tempo hábil para manter o tratamento nos volumes determinados pelos médicos de forma ininterrupta.

Um desses casos é o dispositivo ATAS O2, criado com o uso da tecnologia Sigfox, por meio de uma parceria entre o CESAR, um dos maiores centros de inovação do país, e a Salvus, startup, especializada em tecnologias emergentes para a área de saúde.

Por meio de um dispositivo acoplado nos cilindros, os sensores conseguem monitorar como está o fluxo de oxigênio e obter as respostas desejadas. A tecnologia escolhida para a conexão dos dispositivos foi a Sigfox, fornecida pela WND - operadora que provê a tecnologia no Brasil. A rede operada pela WND com a tecnologia Sigfox é exclusiva para IoT com ampla cobertura no território nacional, tendo hoje mais de 150 milhões de mensagens trafegadas por mês.

A gerente de negócios do CESAR, **Karina de Sá Spinelli**, explica que, antes mesmo da pandemia, a falta de uma medição precisa da situação dos cilindros já era um problema grave para pessoas e empresas de saúde. Ela argumenta que muitas vezes, pela falta de controle sobre os volumes ainda à disposição, os cuidadores dos pacientes em *home care*, por exemplo, acabam solicitando a reposição dos cilindros com urgência, já que muitas vezes só é possível detectar o esvaziamento quando o produto já não está mais à disposição. Nestes casos, as



empresas que fornecem os cilindros trabalham com um custo logístico muito elevado devido à dificuldade em planejar rotas de entrega mais eficientes.

“Parece um problema de menor importância quando avaliado sob a perspectiva de caso a caso, mas a pandemia está mostrando que prescindir do controle baseado em dados em todos os detalhes pode acabar se transformando em uma crise de saúde pública de grandes proporções. Esta solução já existe no caso dos cilindros de oxigênio, mas pode servir de inspiração para outras aplicações”.

COVID E DOENÇA PULMONAR CRÔNICA

Além da conhecida utilização no tratamento de pessoas infectadas pela Covid-19, a utilização do oxigênio medicinal ocorre em pacientes acometidos principalmente pela DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica) que de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) afeta mais de 210 milhões de pessoas no mundo.

No Brasil, dados da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia apontam que mais de seis milhões de pessoas possuem a doença, sendo que apenas 18% foram diagnosticadas e seguem de alguma forma o tratamento.

A DPOC é o quarto motivo em internações nos sistemas públicos do país e a terceira causa de mortes no mundo. Segundo relatório do Gold COPD, somando apenas os custos diretos e indiretos, da União Europeia e Estados Unidos, essa doença tem um impacto financeiro de mais de U\$85 bilhões de dólares. Em 2018 o SUS registrou mais de 110 mil internações emergenciais, motivadas principalmente pelo não tratamento e reabilitação, com um custo direto de mais de R\$100 milhões.

De acordo com o **CEO da Salvus, Maristone Gomes**, a inspiração do projeto veio de experiências pessoais relacionadas à dificuldade na gestão de dados de saúde dos seus familiares.

“Desenvolvemos a solução para evitar a perda de informações, gerar maior eficiência na gestão dos pacientes, e, ao mesmo tempo, evitar eventuais prejuízos financeiros às instituições de saúde”.

Sobre o CESAR

O CESAR é um centro privado de inovação que utiliza Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e Design para solucionar problemas complexos. Os clientes da instituição estão nos mais diversos mercados – telecomunicações, eletroeletrônicos, automação comercial, financeira, mídia, energia, saúde e agronegócios, entre outros.

Desde 1996 o CESAR em três áreas para fornecer os melhores serviços para o mercado nacional e internacional: Design&Engenharia, Educação e Empreendedorismo. Os mais de 500 colaboradores CESAR trabalham em unidades distribuídas pelas cidades de Curitiba (PR), Sorocaba (SP) e Manaus (AM), além da matriz em Recife (PE).





INOVAR E INCENTIVAR!

Ações de preservação de empregos e retomada econômica colocam Fundetec Cascavel em destaque

Inovação já faz parte da rotina da Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Fundetec – de Cascavel/PR. Porém, com o cancelamento de eventos e algumas incertezas diante do cenário da pandemia do novo coronavírus, a instituição se viu diante da necessidade de ampliar suas

ações de incentivo a empregos, e inovou ainda mais. O resultado? Além de prosseguir com suas atividades sem prejudicar o andamento dos projetos para Cascavel e suas incubadas, a fundação conseguiu ir além: criou novos projetos, realizou atividades à distância e ainda contribuiu no combate à Covid.

Conheça algumas dessas iniciativas:

Prevenção contra a Covid-19

Em abril de 2020, a Fundetec deu início à fabricação de máscaras com escudos faciais. Impressoras 3D e uma máquina a laser produziram viseiras para profissionais que se enquadravam dentro dos serviços essenciais. Além da fabricação de máscaras com escudos faciais, a Fundação confeccionou caixas de intubação, que foram cedidas às Secretarias de Saúde de Cascavel e Corbélia e para a cidade de Toledo. Também foram feitos mais ajustes de máscaras normais (cirúrgicas e de tecido), doadas aos servidores da Prefeitura.

A instituição também produziu álcool 70% e repassou o produto à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, que distribuiu aos vendedores ambulantes da cidade, para fazerem higienização de seus equipamentos. A Fundetec produziu, ainda, protetores em acrílico que foram destinados aos serviços de atendimento diretos da Secretaria Municipal de Assistência Social, como o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) e da Secretaria de Finanças e de Desenvolvimento Econômico.

Progeti

O Programa Estratégico de Geração e Emprego em Tecnologia da Informação (Progeti) tem como objetivo a capacitação de instrutores e monitores. O projeto é uma ação de incentivo à formação de profissionais para a geração de empregos na área de Tecnologia da Informação.

Radar Inovação

O programa, criado pela Fundetec em parceria com a Acic Labs, Sebrae, Sicoob e apoio da Mackwave, iniciou suas atividades ainda antes da pandemia. No total, foram 57 projetos inscritos, sendo 20 selecionados na primeira fase e seis foram finalistas e graduados. O Edital contou com duas fases. As seis startups finalistas receberam mentorias, além de um auxílio financeiro mensal de R\$ 3 mil que foram investidos nas ideias. Devido à necessidade de distanciamento social, as atividades do Radar de Inovação foram feitas quase que 95% remotamente, mas isso não impediu o contato entre organizadores e participantes e muito menos nos resultados do aprendizado.

Espaço Criar

Em junho de 2020, uma nova iniciativa da Fundetec proporcionou a interatividade entre pessoas com criatividade para o desenvolvimento de novas tecnologias, a chamada prototipação – atividade de criação de protótipos de aplicativos de software.

O Espaço Criar (Criatividade, Inovação e Robótica Aplicada), iniciativa da prefeitura de Cascavel em parceria com o Sistema Fiep (Federação da Indústria do estado do Paraná), oferece oportunidade para que as pessoas que tenham interesse e vocação pela inovação possam transformar ideias em produtos ou projetos. O espaço está instalado em um ambiente muito propício à criatividade: o Teatro Municipal Sefrin Filho, no Centro de Cascavel.

DIS Versão 2.0

O Estande Soluções do Futuro, instalado no Calçadão de Cascavel em março de 2020, levou à população diversas atrações como workshops, palestras, cursos, oficinas, webinars e demais atividades voltadas para a tecnologia e a inovação. Com parceria entre universidades e demais instituições de ensino, o projeto alcançou seis mil pessoas entre participações presenciais e remotas.

Soluções do Futuro

O equipamento composto por câmeras e sinalizadores sonoros trouxe mais tranquilidade aos pedestres e motoristas que trafegam todos os dias por diversos pontos da cidade. O DIS Versão 2.0 conta com três câmeras HD cada um e emitem recados importantes à população, como informes sobre vacinação, matrículas escolares e cuidados no trânsito.



Sirius

Maior projeto científico do Brasil estuda medicamento contra o coronavírus

Maior e mais complexa infraestrutura científica já construída no País, o superacelerador de partículas Sirius tem capacidade de “escanear” todo tipo de matéria. O laboratório, com sede em Campinas, ainda não tinha sido oficialmente inaugurado quando teve que literalmente “acelerar” suas primeiras pesquisas, direcionadas para a busca de uma possível substância que inative o coronavírus e possa se tornar um medicamento contra a Covid-19.

O Sirius produz um tipo especial de luz, chamada luz síncrotron, tipo de radiação eletromagnética extremamente brilhante que se estende por um amplo espectro, sendo possível penetrar a matéria e revelar características de sua estrutura molecular e atômica para a investigação de todo tipo de material, com aplicações em praticamente todas as áreas do conhecimento.

As características desta luz permitem que essas análises sejam feitas enquanto os materiais são submetidos a diversas condições de temperatura e pressão, de vácuo e fluxo de diferentes gases, de campos elétricos e magnéticos, e muitas outras variáveis, o que pode contribuir para estu-

dos em águas profundas, na exploração de petróleo e também em diversos processos industriais.

Medicamento contra a Covid-19

“Temos cerca de 20 moléculas que parecem ter alguma atividade em inibir a enzima do vírus. A questão agora é verificar quais delas têm atividade em culturas de células infectadas, além de testar quão tóxica essas moléculas são para as células não-infectadas. Esperamos em alguns meses chegar a pelo menos uma molécula com um bom perfil para que possa ser testada em animais”, afirma o biólogo André de Godoy, pós-doutorando do CIBFar, Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos (CIBFar), vinculado à USP (Universidade de São Paulo) e com sede em São Carlos (SP). Ele fez parte do primeiro grupo de pesquisadores que fez estudos na linha de luz Manacá, primeira estação de pesquisa aberta no Sirius.

Godoy explica que depois de identificada a molécula que será o princípio ativo de um eventual antiviral, ela será testada em laboratório antes de chegar às fases de experimento em humanos, como ocorreu com as vacinas aprovadas em

vários lugares do mundo contra a Covid-19.

Cientistas do mundo todo procuram moléculas novas, como algumas isoladas de plantas na natureza, e também há estudos com moléculas já conhecidas, que tenham uma atividade antiviral contra outros microrganismos, para ver se elas também conseguem inativar o novo coronavírus.

“Antes de existir o Sirius, nós fazíamos esses experimentos em laboratórios no exterior, principalmente no Diamond Light Source (no Reino Unido). Agora podemos realizar os mesmos experimentos com uma máquina de forma equivalente aos síncrotrons europeus e americanos”, explica Godoy.

Além dos cientistas da USP São Carlos, o Laboratório Nacional de Biociências tem usado a infraestrutura do Sirius para entender melhor como a relação entre o vírus e determinadas moléculas ocorrem. Este é um dos quatro laboratórios do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), organização social responsável pelo Sirius e supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações.

Avanço no desenvolvimento tecnológico

O Sirius é uma infraestrutura aberta e à disposição da comunidade científica brasileira e internacional, desenvolvida no Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) – Organização Social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). A estrutura é financiada com recursos do MCTI e

projetada por pesquisadores e engenheiros do CNPEM, em parceria com a indústria nacional.

Ele está entre os principais do mundo e poderá ser usado em variadas áreas científicas, desde a farmacologia até a agricultura e a exploração de petróleo em águas profundas.

Segundo a bióloga Daniela Trivella, coordenadora científica do Laboratório Nacional de Biociências, o Sirius abre caminho para o país avançar no desenvolvimento de produtos tecnológicos a partir da biodiversidade nacional. “O Sirius pode ajudar o Brasil a viabilizar uma cadeia sustentável na área de fármacos. O grande diferencial do Brasil é a sua biodiversidade. A grande parte das moléculas das plantas de todos os biomas nacionais, além das encontradas nos organismos marinhos, são novas. Precisamos de pesquisas e das empresas para termos mais inovação”, diz a cientista, que já usou o equipamento para estudar o coronavírus.

“A linha Ema, que está em montagem, vai ser voltada para o estudo de materiais em condições termodinâmicas extremas (pressão, temperatura e campo magnético). Os pesquisadores poderão investigar, neste caso, amostras de rochas do interior da terra”, explica o físico Antônio José Roque da Silva, diretor do CNPEM e responsável pelo Sirius. No caso do Brasil, experimentos como esses podem ajudar a desenvolver técnicas ainda mais modernas de exploração de petróleo e gás natural em águas profundas.



Foto: Nelson Kohn/Divulgação/CNPEM

COMO A LUZ SÍNCROTRON PERMITE A DESCOBERTA DE NOVOS FÁRMACOS

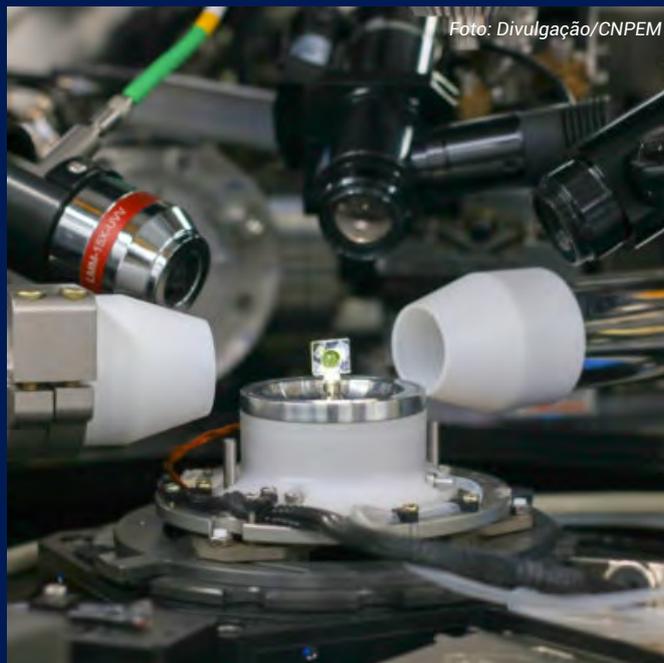


Foto: Divulgação/CNPEM

A partir do momento em que uma molécula relacionada a alguma doença é identificada, seja ela produzida por um agente infeccioso ou pelo próprio organismo humano, ela pode se tornar um alvo terapêutico, isto é, um alvo para a ação de um fármaco. Como em um quebra-cabeças, a molécula do fármaco deve se encaixar à molécula alvo para impedir sua ação em nosso organismo.

Por isso, a busca por um fármaco se torna mais eficiente se conhecermos o formato das moléculas que devem se encaixar. No entanto, nesse jogo da descoberta de novos medicamentos, diferentemente de um quebra-cabeças, as peças não são visíveis a olho nu.

A luz síncrotron é uma ferramenta essencial na investigação da estrutura tridimensional de moléculas, que permite entender a fundo sua ação no organismo e os processos pelo quais um potencial fármaco deve ligar-se a ela. Dessa forma, é possível descobrir novos fármacos, ou entender o funcionamento de medicamentos já conhecidos e aumentar sua efetividade.

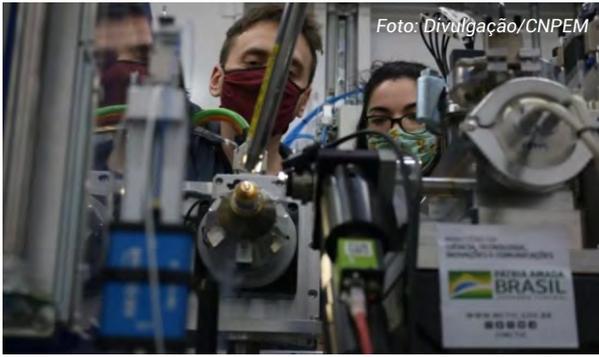
Novos tratamentos contra o câncer

Mundialmente, esforço considerável tem sido direcionado ao desenvolvimento de novos métodos que minimizem os danos para o organismo. Um desses métodos é a utilização de nanopartículas, aglomerados de poucas centenas de átomos, que funcionam como pílulas que carregam e entregam o medicamento diretamente às células doentes. Nanopartículas desse tipo também oferecem grande potencial no combate a bactérias – inclusive aquelas que apresentam resistência a antibióticos – e a vírus.

A luz síncrotron contribui no estudo de nanopartículas de forma geral, e no desenvolvimento deste e de outros novos métodos para o tratamento do câncer, para o combate a bactérias resistentes, vírus e muitas outras novas formas inovadoras de tratamento.

Fonte: Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (Inls.cnpem.br)

Investimento bilionário



O Sirius é resultado de um projeto que começou a ser desenhado no início deste século por cientistas brasileiros. Os primeiros R\$ 2 milhões destinados pelo governo federal para estudar a proposta foram liberados em 2009. A construção começou em 2014, no campus do CNPEM, em Campinas.

Orçado em R\$ 1,8 bilhão, dos quais ainda faltam cerca de R\$ 500 milhões para serem liberados, o complexo de pesquisa possui 68 mil metros quadrados de área construída, 1.000 km de cabos elétricos e 900 toneladas de aço. As linhas de luz do laboratório terão características específicas e seus nomes farão homenagens à biodiversidade brasileira. A linha Manacá é a única em operação até agora. O complexo tem cerca de 260 funcionários, incluindo pesquisadores que realizam experimentos próprios, trabalham no desenvolvimento da superacelerador de partículas e no suporte aos cientistas externos.

O gigantesco edifício possui uma espessa camada de concreto para evitar qualquer tipo de vibração. “Cabanas” de proteção radiológica funcionam como bunkers, que blindam as áreas por onde os feixes de luz síncrotron circulam. As paredes foram projetadas para impedir o vazamento da energia emitida pelas fontes de luz, a fim de preservar a saúde dos pesquisadores e funcionários do Sirius e garante a qualidade dos estudos.



Máquina de quarta geração

O Sirius permite aos cientistas estudar com muito mais detalhe o nanocosmo das moléculas, das células vivas e de materiais como rochas, entre outros.

A luz síncrotron é um tipo de radiação eletromagnética extremamente brilhante que se estende por um amplo espectro. Ela é composta por diversos tipos de luz, desde o infravermelho, passando pela luz visível e pela radiação ultravioleta e chegando aos raios X.

A máquina possui três aceleradores de partículas funcionando de forma integrada e fazendo os elétrons se aproximarem da velocidade da luz dentro de um anel de 518 metros de circunferência. Ao se deslocarem, as partículas são forçadas, por poderosos ímãs – nada menos do que 1.300 – acoplados ao anel, a mudar de trajetória, perdendo energia e emitindo a luz síncrotron.

O amplo espectro da luz gerada permite realizar diferentes tipos de análise com as radiações que a compõem. Seu alto brilho possibilita a realização de experimentos extremamente rápidos e a investigação de detalhes dos materiais na escala de nanômetros – medida que equivale a um bilionésimo de 1 metro ou muito menos que a espessura de um fio de cabelo.

Foto: Rovena Rosa/Agência Brasil

CIÊNCIA E TECNOLOGIA: RETORNO FINANCEIRO GARANTIDO

Pesquisa inédita avalia impacto dos ICTs privados

“Gasto com pesquisa tecnológica não é despesa, e sim investimento.” A afirmação é do presidente da Abipti, Paulo Foina, ao avaliar os resultados de um estudo realizado pela entidade solidariamente com grandes institutos privados de pesquisa tecnológica brasileiros, para medir os impactos socioeconômicos do trabalho realizado pelos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) no Brasil. A pesquisa, inédita no país, foi realizada pela consultoria Deloitte e espelhou-se em estudos similares promovidos pela EARTO (European Association of Research and Technology Organisations).

O estudo envolveu dezessete dos maiores ICTs do país, com foco em pesquisa tecnológica: Atlântico, Brisa, CERTI, CESAR, CPQD, Eldorado, FIT, FITec, Inatel, INDF, IPFacens, Lactec, LSITec, Nepen, Recôncavo, SiDi e Venturus. Juntos, os institutos tiveram, em 2020, uma receita de R\$ 1,6 bilhão, executando mais de 2.200 projetos e contratando mais de 7.400 trabalhadores.

Institutos Participantes:

Os ICTs possuem atuação em todo o Brasil, gerando empregos e desenvolvendo tecnologia em todo o território nacional.



+40
sedes em todas as regiões

+7.400
colaboradores (2020)

94%
Dos clientes consideram os ICTs inovadores

95%
Dos projetos realizados no Brasil, indicando potencial de expansão internacional

Mais de 150 mil empregos

O estudo do impacto econômico dos ICTs mostrou que a receita conjunta de R\$ 1,6 bilhão gera um impacto econômico total (direto, indireto e induzido) de R\$ 24,7 bilhões (15,4 vezes) que se traduzem em mais de 156.000 empregos em toda cadeia de serviços envolvida.

Outro dado surpreendente revelado pela pesquisa é que os mesmos R\$ 1,6 bilhão de receita, que é quase a totalidade oriunda de orçamentos governamentais e renúncia fiscal, retornam para os cofres públicos em forma impostos e taxas federais, estaduais e municipais de R\$ 5,9 bilhões. Em média, para cada R\$ 1,00 (1 real) gasto pelo governo com pesquisa tecnológica em ICTs privados, as várias esferas de governo recebem de volta R\$ 3,60 (três reais e sessenta centavos).

“Apesar de o estudo envolver apenas 17 institutos, os resultados da pesquisa podem ser estendidos para todos os demais, mostrando a importância dos ICTs privados não só para o desenvolvimento tecnológico e industrial brasileiro, mas também como fonte de empregos qualificado, renda e impostos”, diz Foina.

Profissionais especializados

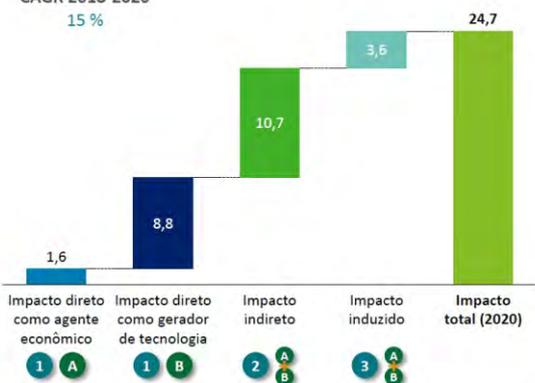
Entre os profissionais envolvidos nos projetos estudados, 13% possuem mestrado e doutorado e 12% têm graduação superior, além da produção de 100 patentes, 20 teses, 290 dissertações, mais de 1.600 artigos publicados, e apoio a mais de 520 startups nos últimos 20 anos.

Impacto socioeconômico | Resultados

Com estas visões e conceitos, é possível identificar os impactos em receita gerada e valor adicionado...

+ R\$ 24,7 bilhões Receita total dos ICTs e de outras empresas através das atividades de PD&I e serviços especializados promovidos pelos Institutos

CAGR 2018-2020
15 %



+ R\$ 6,2 bilhões Valor adicionado à economia a partir das atividades realizadas pelos Institutos, bem como tecnologias e conhecimento produzidos¹

CAGR 2018-2020
12 %

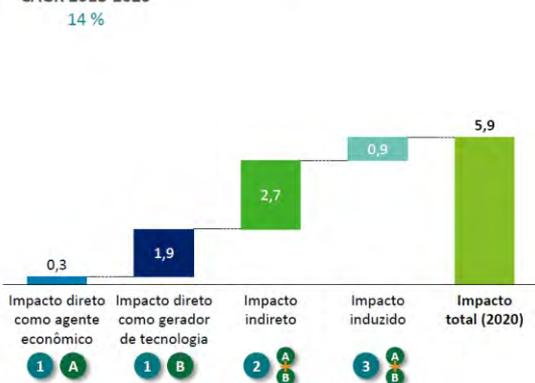


Notas: 1) Consumo Intermediário é a soma de todos os custos, exceto salários; 2) Utilizamos o conceito de Full-Time Equivalent (FTE); Fonte: Dados fornecidos pelos Institutos, EARTO, análise Deloitte.

... Bem como em relação à arrecadação de impostos e número de empregos gerados

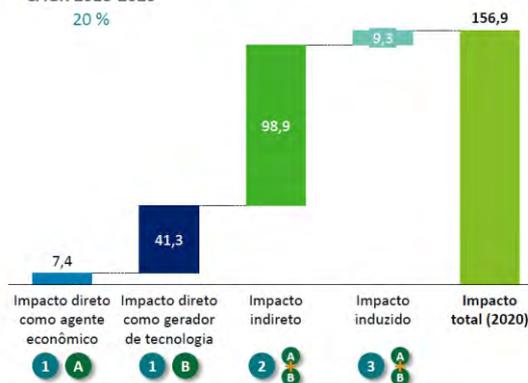
+ R\$ 5,9 bilhões Arrecadação total de tributos decorrentes destas atividades, nas esferas federal, estadual e municipal

CAGR 2018-2020
14 %



+ 156,9 mil Número de empregos gerados graças aos Institutos, mesmo que terceirizados ou em dedicação parcial¹

CAGR 2018-2020
20 %



Atuação científica e propriedade intelectual

Os ICTs também possuem relevante atuação na academia, sendo responsáveis pela publicação de centenas artigos técnico-científicos e dissertações de mestrado por ano, sendo também um importante desenvolvedor de patentes.



+1.600
Artigos
técnico-científicos



+290
Dissertações



+20
Teses



+100
Patentes
requeridas



+50
Patentes
concedidas

Saiba mais em: abipti.org.br/pesquisa-ciencia-tecnologia



ESPECIAL 40 ANOS AB IPT!

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE
PESQUISA TECNOLÓGICA E INOVAÇÃO

Parque Tecnológico de Brasília – BioTIC
Granja do Torto, Lote 04, Edifício Governança, 2º andar
Brasília – DF | CEP: 70.636-000

☎ (61) 3348-3131

🌐 abipti.org.br
✉ imprensa@abipti.org.br
f [@associacaoabipti](https://www.facebook.com/associacaoabipti)
@ [@abipti_40anos](https://www.instagram.com/abipti_40anos)