

# METRÓPOLE

TALENTO, INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO ANO 4 - Nº 4 - 2022

**IMD**  
INSTITUTO  
METRÓPOLE  
DIGITAL



## IMD

aponta caminhos  
para inovação na  
economia potiguar

Projetos de PD&I captam  
R\$ 19 milhões em  
investimentos privados

Metrópole Parque  
incentiva digitalização de  
indústrias do RN

Residência em TI é  
ampliada e cria turma  
regional com TRF-5

# INOVAÇÃO É FEITA DE TALENTOS!



## CONHEÇA AS FORMAÇÕES PARA QUEM VAI MUDAR O AMANHÃ!

### TALENTO METRÓPOLE

Projeto voltado para identificar e oferecer formação específica para jovens com altas habilidades/superdotação

### CURSOS TÉCNICOS

Automação Industrial | Eletrônica | Informática para Internet | Internet das Coisas | Programação de Jogos Digitais | Redes de Computadores

### BACHARELADO EM TI

Bioinformática | Informática Educacional  
Sistemas de Informação de Gestão  
IoT | Jogos Digitais e outras áreas

### RESIDÊNCIAS

JF/RN, TJ/RN, TRE/RN,  
TCE/RN, LAIS/UFRN,  
Nuplam/UFRN, SEAD, TRF5

### ESPECIALIZAÇÕES

MBA em Gestão Internacional  
de Tecnologia e Inovação  
Metodologias Ativas de Aprendizagem

### MESTRADOS

Bioinformática  
Tecnologia da Informação  
Inovação em Tecnologias Educacionais

### DOCTORADO

Bioinformática

CONHEÇA MELHOR AS NOSSAS OPORTUNIDADES DE ENSINO:

[IMD.UFRN.BR](http://IMD.UFRN.BR)

# Sumário

13

Residência em TI abre turma de abrangência regional em Parceria com TRF-5

21

Tecnologias do IMD auxiliam no combate à pandemia

26

Pesquisas do IMD investigam aspectos biológicos e sociais da pandemia de Covid-19

31

Inova MetrÓpole chega à marca de 15 startups graduadas

34

Alunos do Talento MetrÓpole conquistam 17 prêmios em olimpíadas científicas

37

IMD lança Especialização em Metodologias Ativas de Aprendizagem

40

Formações do IMD para público externo alcançam mais de 19 mil durante pandemia



4

**Diretor do IMD destaca parcerias de PD&I e Residência em TI como vertentes que crescem no Instituto**

8



**Empresas aportam R\$ 19 milhões em parcerias de PD&I com o IMD**



18

**MetrÓpole Parque incentiva digitalização de indústrias do RN**

## Expediente

INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL –  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

**Diretor-Geral**  
José Ivonildo do Rêgo

**Vice-Diretor**  
Adrião Duarte Dória

**Diretor Administrativo**  
Sérgio Eduardo de M. Braga

**Diretor de Ensino**  
Daniel Sabino Amorim de Araújo

**Diretor de Projetos**  
Jair Cavalcanti Leite

**Diretor de Tecnologia da Informação**  
Itamir de Moraes Barroca Filho

**Diretor do Parque MetrÓpole Digital**  
Rodrigo Romão do Nascimento

**Diretora Adjunta do Parque Tecnológico MetrÓpole Digital**  
Iris Linhares Pimenta

**METRÓPOLE**  
Tecnologia, Inovação,  
Empreendedorismo

**Revista do Instituto MetrÓpole Digital**

**Editor**  
Yuri Borges

**Editor Assistente**  
Felipe Araújo

**Editor de Fotografia**  
Thércio Leite

**Arte Publicitária**  
Brunna Moura

**Fotografia**  
Thércio Leite

**Redação**  
Yuri Borges  
Felipe Araújo  
Monalisa Peixoto

**Designer Gráfico**  
José Júnior

**Infográficos**  
Joaci de Paula

**Ilustração de Capa**  
Eri Welli

**Revisão**  
Andréia Braz



## Diretor do IMD destaca parcerias de PD&I e Residência em TI como vertentes que crescem no Instituto

Em entrevista, professor Ivonildo Rêgo explana sobre bons resultados e a importância do IMD para a inovação nos setores público e privado do RN

**S**e há uma palavra capaz de resumir os últimos anos do Instituto Metrópole Digital (IMD), essa palavra é expansão. Desde 2020, a unidade acadêmica especializada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) vem experimentando um amplo crescimento em diversas frentes, como ocorre com as parcerias de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), com seu programa de Residência em Tecnologia da Informação (TI) e com iniciativas de desenvolvimento tecnológico voltadas à área de Saúde Pública.

## 1. Qual o papel dos projetos de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I) no contexto da missão institucional do IMD?

Os projetos de PD&I são elementos importantes para o cumprimento da missão do IMD, que é fomentar a criação de um polo em Tecnologia da Informação (TI) no Rio Grande do Norte. Na medida em que esses projetos são efetuados, estudantes – mais de 300 bolsistas de graduação e de pós-graduação – têm a oportunidade de receber uma formação fortemente sintonizada com o que está acontecendo no mercado. Isso significa a formação de talentos qualificados, capazes de atuar junto às empresas do Metrópole Parque, assumir as melhores posi es de trabalho ou estar bem situados para criar seu próprio negócio. E desde a cria o do IMD, temos esta preocupa o: formar profissionais em sintonia com o que acontece no mercado de trabalho e, para isso, firmamos essas parcerias, seja com o setor público, com quem já temos várias iniciativas, seja com o setor privado. Aliás, nos anos recentes, passamos a ter um forte conjunto de parcerias de PD&I com empresas privadas, dentre multinacionais e nacionais, institui es de grande relevância.

## 2. A que se deve o veloz crescimento do número de parcerias de PD&I feitas pelo Instituto com empresas privadas?

O IMD, em sua concep o e no seu modelo de governança, traz um conjunto de diretorias que cuidam de diferentes atividades. Uma delas é especialmente vinculada aos projetos de PD&I, que é a nossa Diretoria de Projetos. Esse é um braço importante do IMD, porque tem como objetivo exclusivo prospectar e atrair projetos de PD&I para o IMD e oferecer a gestão dessas a es. Ou seja, o intuito é facilitar o trabalho do pesquisador e ajudá-lo a superar todas as barreiras burocráticas desse processo de inova o. Então, nos últimos anos, isso começou a ser fortemente ampliado com o setor privado, devido principalmente a uma melhor estrutura o da Diretoria e a uma parceria com a Funda o Norte-Rio-Grandense de Pesquisa e Cultura (Funpec), por meio da qual foi feita a contrata o de uma empresa especializada na capta o de projetos de PD&I, especialmente no contexto dos incentivos governamentais promovidos pela Lei de Informática. Todo esse trabalho de estrutura o foi o ponto de base para termos, nos últimos anos, deslanchado nossas parcerias, principalmente junto ao setor privado. Curiosamente, isso se deu em grande medida durante o período da pandemia de Covid-19, quando houve um grande investimento em TI por parte das empresas.



Foto: Gustavo Morita



### 3. As Residências em TI, que também possuem a inovação em seu DNA, atingiram uma fase de intenso desenvolvimento, assim como vem ocorrendo com os projetos de PD&I. A que o senhor credita o sucesso dessa pós-graduação do IMD?

Desde a fundação do IMD, tudo o que criamos aqui é fruto de um forte debate, não apenas entre as pessoas que fazem parte do Instituto, mas também com especialistas, que nos ajudaram a pensar nos melhores modelos de formação profissional para o cumprimento da nossa missão. Foi a partir daí que surgiram vários programas, como os Cursos Técnicos, com um modelo bastante diferenciado daqueles oferecidos pelo restante da Universidade, o Bacharelado em TI, diferente de todos os oferecidos no Brasil, cursos de mestrado e doutorado voltados para o mercado, e, conseqüentemente, as Residências em TI. Temos várias especializações, mas queríamos criar uma formação que promovesse o aprendizado da pessoa com a mão na massa mesmo e, ao mesmo tempo, nos permitisse formar alianças com o setor público e o privado. Assim, enxergamos no modelo das residências médicas uma solução para isso: basta trocar o hospital pela empresa ou instituição pública parceira. E tudo funcionou muito bem. Hoje, nós temos na nossa lista de parceiros instituições como a Justiça Federal do RN, Tribunal de contas do RN, Tribunal Regional Eleitoral, Tribunal Regional Federal da 5ª Região, Secretaria de Administração do Governo do RN, Núcleo de Pesquisa em Alimentos e Medicamentos (NUPLAM/UFRN), e o Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS/UFRN). É um modelo que se adaptou bem, com um número cada vez maior de entidades parceiras, tanto dentro como fora do Rio Grande do Norte.

### 4. No ano que passou, o MetrÓpole Parque atingiu números positivos surpreendentes. Qual avaliação o senhor faz desse sucesso e o que a sociedade potiguar pode esperar do Parque daqui para frente?

Realmente, o nosso Parque vem se consolidando em um processo bastante acelerado, eu diria. E isso me deixa muito feliz, mas também significa dizer que temos que investir ainda mais para sustentar todo esse crescimento. De todo modo, se o MetrÓpole Parque conseguiu alcançar essa expansão rápida, não podemos dizer que foi por milagre ou coincidência. O IMD tem um processo de planejamento muito bem estabelecido desde o início e, ao longo do tempo, fomos montando estruturas de formação, sólidas infraestruturas tecnológicas, redes, etc. Além disso, simultaneamente, criamos a incubadora de empresas Inova MetrÓpole. Ou seja, sabíamos, desde o início, que chegaríamos ao Parque, mas, para alcançar esse objetivo, precisávamos consolidar um grande número de iniciativas. Ao mesmo tempo, trabalhamos por mais de três anos em sua estruturação, considerando modelos, formatos e propostas

com a Prefeitura de Natal e com o Governo do Estado para a criação de uma legislação específica de incentivo fiscal para empresas vinculadas ao Parque. Também firmamos nossas alianças com órgãos importantes, como Sebrae e a FIERN, e todo esse trabalho de organização e consolidação do IMD permitiu que o MetrÓpole Parque fosse munido com uma série de condições capazes de alavancá-lo. Quanto aos planos futuros, ainda temos muitos desafios, mas estamos trabalhando bastante neles. Recentemente, fizemos um planejamento para os próximos 10 anos para o MetrÓpole Parque e posso afirmar que iremos expandir fortemente sua atuação. Buscaremos atrair grandes empresas para a área geográfica do Parque e, para isso, destaco a ampliação da infraestrutura física do nosso polo, que deverá contar, nos próximos anos, com um espaço capaz de abrigar e desenvolver novas empresas e centros de pesquisa. Nosso planejamento ainda prevê a expansão de nossa rede de fibra ótica para toda a área do Parque e a consolidação da Inova MetrÓpole como uma verdadeira escola de empreendedorismo, que auxilie tanto na criação de startups como no fomento de uma cultura empreendedora junto aos nossos alunos.

**5. O IMD teve uma forte atuação no que diz respeito ao combate à pandemia de SARS-COV 2, apesar de ser uma unidade acadêmica voltada para Tecnologia da Informação (TI). Na opinião do senhor, o que isso demonstra acerca do papel da TI atualmente e do IMD em particular?**

Não há mais nenhuma instituição, pública ou privada, que consiga melhorar a qualidade dos seus produtos ou a prestação de seus serviços sem a apropriação da TI, que é a base da chamada 4ª Revolução Industrial. Mas apesar da TI ser, há muito tempo, fundamental para a Saúde, inclusive para o melhoramento da qualidade do serviço nessa área, a pandemia de Covid-19 intensificou essa necessidade. Isso fomentou o surgimento de inúmeras parcerias do IMD com instituições da Saúde, especialmente a Secretaria de Estado da Saúde Pública (SESAP), o Instituto de Medicina Tropical (IMT/UFRN) e o LAIS. Tudo isso para desenvolvermos tecnologias capazes de atender demandas que surgiram fortemente nesse período, como, por exemplo, as centenas de milhares de testes de Covid-19 que o IMT precisou fazer durante a pandemia. Outros exemplos são as iniciativas feitas em conjunto com a SESAP. O IMD já vinha mantendo parceria há algum tempo com a secretaria, mas o surgimento do SARS-Cov-2 alargou bastante as necessidades do órgão no que diz respeito à tecnologia. Também é interessante saber que esses produtos do IMD ficam como legado para o pós-pandemia, contribuindo para que os gestores desenvolvam a consciência de que eles precisam, sim, cada vez mais, aprimorar a TI para melhorar os serviços prestados à população.

Foto: Anastácia Vaz





## Empresas aportam R\$ 19 milhões em parcerias de PD&I com o IMD

Projetos desenvolvem tecnologias para empresas como Intelbras, Lenovo e Synchro, proporcionando troca de conhecimentos, formação complementar e investimentos

FELIPE ARAÚJO

**O**s projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) realizados em parceria entre o Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN) e o setor privado têm se mostrado um importante fator de desenvolvimento tanto para a universidade como para empresas.   comunidade acadêmica,   proporcionado, por exemplo, o aprendizado prático e remunerado para estudantes e pesquisadores, além de recursos empregados na compra de equipamentos e instala o de novos laboratórios. Já as empresas são beneficiadas pelo desenvolvimento de soluçoes tecnológicas inovadoras, fator fundamental para a competitividade frente ao mercado.



É pensando nisso que a Diretoria de Projetos do IMD vem realizando um contínuo trabalho de prospecção de empresas, que no ano passado resultou na condução de 13 projetos de PD&I nas áreas de hardware e software. Essas iniciativas significaram cerca de R\$ 19 milhões em investimentos. “São parcerias importantes em vários aspectos. Um deles é que estamos desenvolvendo tecnologia de ponta para empresas importantes, e essas tecnologias acabam impactando a sociedade”, diz o professor **Jair Leite**, diretor de projetos do IMD e docente do Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp).



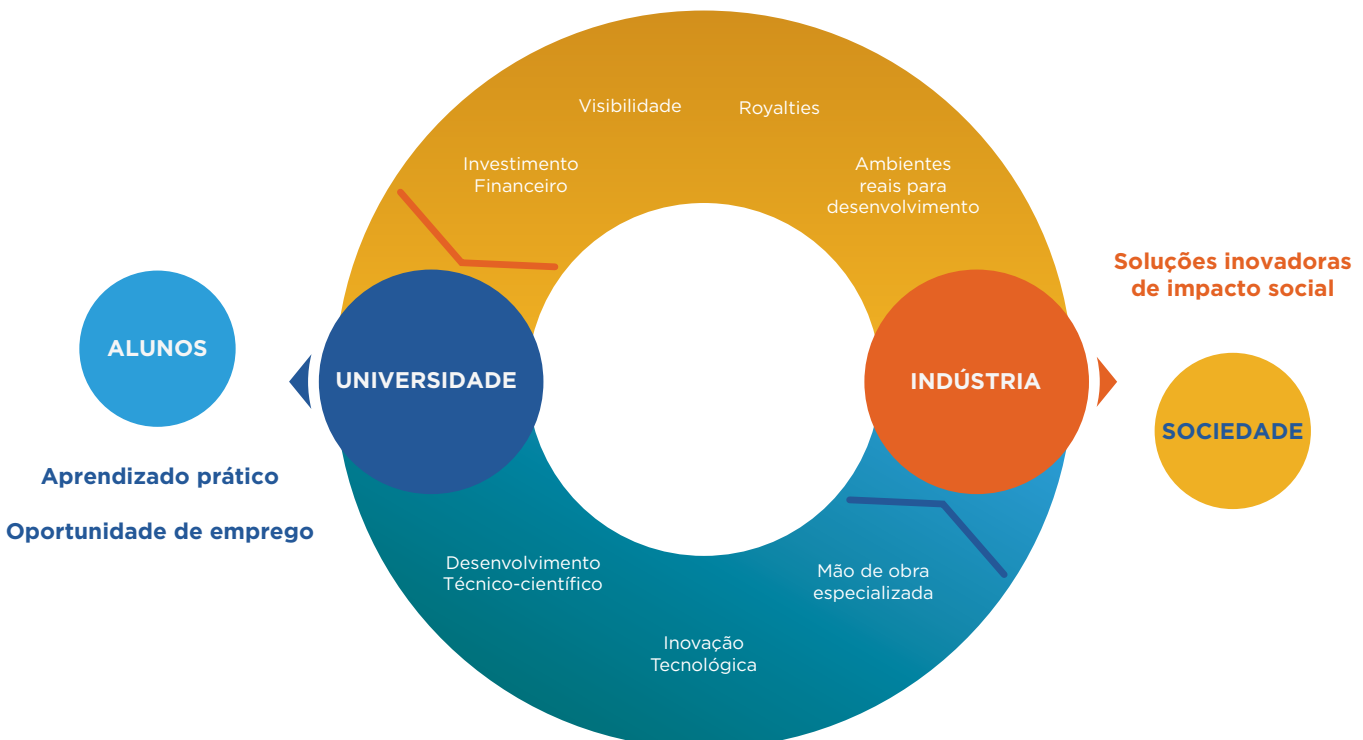
Além disso, ele destaca que se trata, de fato, de cooperações mútuas, já que os professores que coordenam tais iniciativas levam conhecimentos avançados para os projetos, mas, ao mesmo tempo, trazem a experiência e o aprendizado resultantes de volta para a universidade.

Dentre tantos projetos de PD&I oficializados ao longo do último ano, três iniciativas que alcançaram grande representatividade em 2021, tanto para a UFRN como para o mercado, são as ações feitas com as empresas Intelbras, Lenovo e Synchro. Corporações de alcance nacional e internacional, essas instituições fecharam com o IMD importantes parcerias para o desenvolvimento de pesquisas e de novas tecnologias estratégicas, aplicadas nas áreas de Internet das Coisas, Conexão 5G e Desenvolvimento de Sistemas Web.

## Intelbras

Com a Intelbras, a parceria, que começou em 2019, rendeu a condução de três projetos: o WiseFI, Skywalker e o Smarter. Todas essas iniciativas visam ajudar o desenvolvimento de dispositivos produzidos pela própria Intelbras, criando, assim, soluções tecnológicas que atendam aos objetivos fins da corporação.

O WiseFI, por exemplo, é um projeto no qual são criadas aplicações capazes de gerenciar roteadores Wi-Fi de internet, especialmente em contextos e ambientes de grande amplitude física. “A nossa solução configura a rede como um todo, ajudando a monitorar o funcionamento dos equipamentos instalados nesses espaços. Então é possível, por exemplo, saber se há um dispositivo sobrecarregado ou redimensionar a rede”, explica o coordenador dos projetos feitos em parceria com a Intelbras,



o professor **Gibeon Aquino**, docente do DIMAp.



Atualmente, o software é disponibilizado para download gratuito no site da Intelbras e pode ser baixado por qualquer usuário dos dispositivos da empresa. “Para pessoas que só têm um roteador em casa, esse gerenciamento pode parecer não ter muita utilidade. Mas quando se tem uma grande instituição, como uma faculdade, onde há muitos roteadores, ter uma solução capaz de gerenciar toda a rede é muito importante”, destaca o docente. Na condução do WiseFI, são empregados cerca de 20 colaboradores, dentre bolsistas, professores da UFRN e funcionários CLT.

O Skywalker, por sua vez, é uma iniciativa voltada ao segmento de telefonia. Segundo o coordenador, o principal objetivo do projeto é desenvolver uma solução especialmente voltada para a gestão de centrais telefônicas da Intelbras – a empresa atende hoje grandes clientes do ramo, como operadoras de telemarketing, bancos, entre outras. “Desenvolvemos tecnologias que são utilizadas diretamente pelos clientes da própria Intelbras”, destaca Gibeon Aquino.

Já a terceira e mais nova iniciativa que surgiu da parceria é o projeto Smarter. Especializada em uma das tecnologias mais comentadas atualmente, a “Internet das Coisas” – ou “Internet of Things” (IoT), no inglês –, a ação visa promover a gestão de dispositivos das chamadas “casas inteligentes”, ambientes (residenciais, corporativos ou comerciais) munidos com vários tipos de equipamentos conectados on-line, como travas elétricas, controladores de temperatura e lâmpadas inteligentes.

De acordo com Gibeon Aquino, a parceria surgiu para facilitar a coordenação pela Intelbras de dispositivos da linha “Izy Smart”.

“

**Parcerias resultam na ampliação de projetos e na prospecção de novas ideias**

Nesse grupo de produtos, encontram-se equipamentos específicos para uso em ambientes inteligentes, como é o caso, por exemplo, de travas, tomadas, lâmpadas e outros



Equipes do WiseFI, Skywalker e Smater reúnem cerca de 40 colaboradores



Equipes de PD&I são compostas por colaboradores de diferentes áreas de TI

equipamentos de segurança munidos de sensores automatizados. “A Intelbras está focando bastante nesse ramo e está buscando comercializar cada vez mais produtos conectados”, comenta o professor.

A parceria com a Intelbras – e com outras empresas, como a Foxconn, SEVA Engenharia e Gertec – vem crescendo ao longo dos últimos anos, a ponto de se tornar um relacionamento consistente, de capacitação e entrega de novas soluções. Parcerias como essas resultam na ampliação de projetos e na prospecção de novas ideias para o ano de 2022, além da criação de novos laboratórios de TI, custeados com recursos dos próprios projetos e que se tornam patrimônio da UFRN.

### Lenovo

Outra parceria é a realizada com a multinacional chinesa Lenovo. Especialmente conhecida pela produção de smartphones e notebooks,

a companhia foi uma das prospectadas pela empresa Sustentec, parceira do IMD especializada na captação de projetos. Essa proximidade deu início a duas frentes de Pesquisa e Desenvolvimento.

Intitulados “Intelligence Network Manager System for 5G (INMS 5G)” e “5G Open Run Intelligent Controller (N Ric)”, os projetos têm o objetivo de estudar maneiras de otimizar o uso de redes 5G Lenovo, criando na UFRN um polo de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico na área. Em seu catálogo de atividades, a parceria prevê a produção de conhecimento e a criação de softwares capazes de controlar e gerenciar dois aspectos fundamentais desse tipo de tecnologia: a infraestrutura nuclear e as redes de rádio.

“As redes de acesso de rádio são mecanismos que dão conectividade aos terminais móveis 5G. Já as redes de núcleo são da operadora

“

Uma vez consolidadas, iniciativas vão auxiliar o fortalecimento de um ecossistema de inovação para a UFRN

de telecomunicação, que recebe os dados desses terminais móveis e os encaminha para a Internet. Nossa ideia é desenvolver softwares capazes de gerenciar e controlar ambos os tipos de redes”, explica **Augusto Venâncio**, coordenador dos projetos feitos em parceria com a Lenovo e docente do DIMAp.



Uma vez consolidadas, as iniciativas vão, na opinião do professor, auxiliar o fortalecimento de um ecossistema de inovação para a UFRN. “O 5G é muito mais do que uma rede, é um ecossistema. Sua proposta é



## O IMD tem um papel de induzir a inovação e contribuir para o setor produtivo potiguar

possibilitar a criação de um ambiente convergente, onde outras tecnologias podem ser desenvolvidas, compondo, assim, um conjunto enorme de oportunidades bastante inovadoras”, explica o docente.

Dentre essas possibilidades, a internet de quinta geração oferece aos desenvolvedores a criação, por exemplo, de soluções para o contexto de Cidades Inteligentes, mecanismos de telemedicina, chamadas holográficas, entre outras soluções que ainda estão por serem criadas.

No IMD, os projetos contam com o apoio do laboratório Research Group on Future Internet Service and Applications Lab (REGINA Lab) – localizado no Núcleo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI/IMD) –, onde está instalada a bancada de testes dos projetos. A infraestrutura também tem um espaço totalmente equipado com tecnologias Lenovo e um servidor próprio, com placas de vídeo de alta capacidade.

Conduzidas por uma equipe formada por alunos de pós-gradu-

ação (mestrado e doutorado), pesquisadores convidados e docentes da UFRN, as atividades, cujos projetos foram oficializados em agosto de 2021, seguem até julho de 2023, com possibilidade de prorrogação.

### SynchroArch

Um terceiro projeto de PD&I que nasceu em virtude de parceria institucional é o SynchroArch. Conduzida junto à Synchro – empresa brasileira especializada em soluções tecnológicas para serviços tributários –, a iniciativa visa modernizar a infraestrutura de sistemas já utilizados pela corporação, aumentando sua eficiência em serviços de cálculos tributários, emissão de notas fiscais, entre outras atividades.

“Nosso principal objetivo é prover uma infraestrutura de software que utilize tecnologias modernas e que sirva de base para a construção de novas soluções no âmbito da empresa”, explica **Everton Cavalcante**, coordenador do SynchroArch e professor do DIMAp.



Antes do projeto, as soluções empregadas pela Synchro para a efetivação dos cálculos tributários consistiam principalmente em softwares instalados em computa-

dores desktop. Apesar de essas ferramentas atenderem às necessidades da instituição, e dos seus clientes, a equipe da empresa percebeu que novas tecnologias podem aumentar a eficiência desses sistemas, de modo semelhante ao que acontece com os sistemas web.

Hoje, a Synchro atende empresas como McDonalds, TAP Air Portugal, VolksWagen, Globo, entre outras. Tal abrangência de mercado é reflexo das frequentes demandas de muitas corporações que, dada a complexidade do sistema brasileiro de tributação e fiscalização, lançam mão de sistemas computacionais para gerir seus serviços tributários de maneira mais eficiente.

“O IMD tem um papel de induzir a inovação e contribuir para o setor produtivo potiguar. Isso fez com que a Synchro nos procurasse, já que o Instituto também conta com professores e pesquisadores com larga experiência nas tecnologias e arquiteturas utilizadas no processo”, comenta Everton Cavalcante.



## O projeto moderniza a infraestrutura de sistemas já utilizados pela Synchro



Foto: Getúlio Bessoni

## Residência em TI abre turma de abrangência regional em parceria com TRF-5

Programa se constitui em pós-graduação lato sensu e já criou dezenas de soluções tecnológicas para diversos órgãos públicos

FELIPE ARAÚJO

**C**riado com o propósito de oferecer formação teórica e prática para profissionais de Tecnologia da Informação (TI), o programa de Residência em TI foi um dos maiores destaques do ensino do Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN) no ano que passou. Isso porque, além da oferta de turmas junto a diversos órgãos públicos, a Residência ultrapassou as barreiras geográficas do estado potiguar e passou a contribuir para o desenvolvimento tecnológico de um dos principais órgãos de Justiça do Brasil, o Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF-5).

Sediado em Recife (PE), o Tribunal é a sexta instituição a firmar convênio de residência em TI com o IMD e a primeira a funcionar com uma turma distribuída em vários estados do Nordeste: Rio Grande do Norte, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Alagoas e Sergipe. Nessa instância do programa, 38 residentes atuam no desenvolvimento de oito projetos relacionados a sistemas de software, painéis Business Intelligence (BI) e aplicação de técnicas de Inteligência Artificial (IA).

"As soluções desenvolvidas no âmbito do TRF-5 ainda estão nas etapas iniciais de concepção, projeto arquitetural e prototipação. A nossa proposta é que esses sistemas englobem os mais diversos tipos de usuários envolvidos no Poder Judiciário, desde magistrados e servidores até advogados e cidadãos", conta o professor Everton Cavalcante, docente do IMD que coordena a Residência junto ao Tribunal.

## Destaques

Dentre as oito propostas apresentadas na residência, são destaques a criação do Painel de Gestão de Varas Federais, a ser aplicado em todas as Seções Judiciárias da 5ª Região, e o Sistema de Buscas Processuais. Outras iniciativas dizem respeito à criação de uma versão móvel do sistema Processo Judicial Eletrônico – plataforma nacional utilizada para a efetuação on-line de atos processuais jurídicos –, e a aplicação de técnicas de IA para inspeção de Varas Federais



**Nossa proposta é que esses sistemas englobem os mais diversos tipos de usuários envolvidos no Poder Judiciário**

mediante a análise de processos judiciais.

Na fase de concepção, os produtos foram selecionados pela Rede de Inovação da Justiça Federal da 5ª Região antes mesmo do início das atividades da Residência. Cada projeto é conduzido por equipes de aproximadamente cinco estudantes residentes, além de dois especialistas responsáveis pela gestão dos grupos e pela pesquisa aplicada.

O programa de residência junto ao TRF-5 começou suas atividades em outubro de 2021 e a primeira turma tem previsão para ser finalizada em março de 2023. Segundo Everton Cavalcante, a ideia de se firmar a parceria com a entidade surgiu do sucesso que o programa do IMD tem alcançado com outros órgãos de Justiça. "A experiência acumulada e o potencial de inovação alcançado no âmbito da Justiça Federal no Rio Grande do Norte (JFRN), por exemplo, motivaram a proposição de uma nova turma, dessa vez com abrangência regional", comenta Cavalcante.

## Âmbito estadual

Já a parceria com a Justiça Federal no âmbito estadual vem ocorrendo desde 2017 e, de lá para cá, já foram realizadas três turmas da Residência em TI, com a quarta estando prevista para ser aberta ainda em 2022. Essa experiência proporcionou o desenvolvimento de mais de 20 produtos tecnológicos, divididos em três ênfases principais: BI; Infraestrutura e Redes; e Desenvolvimento de Softwares.

Um desses produtos que tem sido destaque na operação de processos do órgão de justiça é a Central de Atendimento Remoto. Pensada especialmente para possibilitar a interação com o público externo durante a pandemia de Covid-19 – período em que muitas atividades tiveram de ser realizadas a distância –, a Central é um sistema web acessível a toda a população e que possibilita a condução dos processos em justiça. Nela, é disponibilizado um balcão virtual de atendimento,



**A ideia de se firmar a parceria com o Tribunal surgiu do sucesso que o programa do IMD tem alcançado com outros órgãos de Justiça**

espaço onde o cidadão pode registrar queixas on-line, solicitar auxílio emergencial, acessar informações sobre produtividade, entre outras funcionalidades.

Além da Central, outra solução voltada ao público externo é o sistema Carta de Serviços. Como um grande catálogo on-line, o software dispõe de informações sobre como ter acesso a serviços judiciais da JFRN como Juizado Especial, atuação de advogados, emissão de certidões, julgamentos, perícias, audiências, entre outros. O portal foi desenvolvido pela primeira turma da residência e aprimorado pelas subsequentes.

Já para o funcionamento interno da instituição, os residentes em TI desenvolveram o Farol da JFRN, painel de operações que monitora elementos de infraestrutura e proporciona uma visualização, em tempo real, de todas as operações de redes conduzidas nas seções judiciárias da Justiça Federal do RN. Especialmente pensada para a equipe de TI da JFRN, a solução exibe, por meio de um painel, o estado de funcionamento da internet, o que possibilita a identificação instantânea de problemas, permitindo que providências urgentes sejam tomadas.

"A Central de Atendimento, a Carta de Serviços e o Farol da JFRN estão em pleno funcionamento e os benefícios são enormes. A infraestrutura interna, bem como os serviços para os cidadãos, têm sido bastante melhorados com o apoio

da Residência", comenta a coordenadora do Programa junto à Justiça Federal, **Thais Batista**, docente do Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp).



A professora ainda pontua que todo o desenvolvimento das soluções é feito com base em demandas apontadas por funcionários e gestores da própria JFRN, os quais apresentam aos residentes uma lista de necessidades e prioridades a serem atendidas pelas novas tecnologias. "São contribuições diversas, tanto internas como externas. Temos auxiliado a Justiça Federal a avançar com seus serviços e essas soluções certamente causam grande impacto para a sociedade, que é usuária dos serviços judiciais", comenta ela.

“

**Temos auxiliado a Justiça Federal a avançar com seus serviços e essas soluções certamente causam grande impacto**

## Tribunal de Contas

Outro órgão que já tem um histórico de parcerias com o Instituto Metrópole Digital, já tendo abrigado várias das turmas da Residência em TI, é o Tribunal de Contas do Estado (TCE-RN). A partir delas, foram desenvolvidos 33 produtos de tecnologia, divididos em duas ênfases principais: Business Intelligence (BI) e desenvolvimento de software.

Dentre essas soluções, – as quais são responsáveis por otimizar áreas como controle externo e recursos humanos – destaca-se o SIAI Obras. Trata-se de um sistema que possibilita ao TCE o acompanhamento e fiscalização das obras de engenharia contratadas pelo setor público em todo o estado potiguar. Por meio do software, é possível o acesso rápido e integral a informações relativas a serviços de engenharia, o que possibilita maior transparência e facilidade de consulta.

Outra solução de destaque, criada no âmbito do Tribunal, é o SIAI AP Concessões. Projetado para agilizar processos e oferecer praticidade na condução de atividades administrativas, o sistema elimina a necessidade de papel para a condução de trabalhos burocráticos e visa automatizar a análise de pedidos de concessão, como aposentadorias de servidores. "O sistema verifica a legislação vigente, checa se o pedido satisfaz todos os critérios legais e até calcula, automaticamente, o valor do benefício",

diz o professor **Marcel Oliveira**, responsável pela Residência junto ao TCE e docente do DIMAp.



Além dele, os residentes junto ao TCE também criaram um sistema chamado Banco de Preços, plataforma de alcance estadual que apresenta o valor médio de produtos baseado em dados de notas fiscais emitidas pelos jurisdicionados eletronicamente. A solução visa facilitar o trabalho de fiscalização de compras públicas, já que alerta, de modo simples, se determinada aquisição está acima dos valores praticados atualmente no mercado.

“Algumas funcionalidades do software seguem em fase de elaboração. A ideia dessa ferramenta é que o sistema identifique automaticamente a categoria dos produtos, já que as notas fiscais podem ter uma centena de denominações diferentes para uma só mercadoria, o que dificulta bastante a definição dos preços em nosso banco de dados”, comenta Pitágoras Alves, residente em TI junto ao TCE envolvido com o desenvolvimento do Banco de Preços.

Segundo Marcel Oliveira, cada nova turma da residência junto ao Tribunal tem feito, em média,

cerca de dez soluções – oriundas de demandas do comitê de gestores de TI do próprio órgão de fiscalização. Outras ações surgem de acordo com a necessidade de atualização dos sistemas já criados, trabalho marcado pela inovação dos alunos.

“É interessante porque temos a liberdade de escolher quais algoritmos usar e o que adicionar ao projeto. Na primeira metade do curso, tínhamos que conciliar o trabalho com as disciplinas teóricas, mas, em seguida, pudemos nos dedicar unicamente ao projeto. Tem sido uma boa experiência profissional”, avalia Pitágoras Alves.

## Residência

Com duração de 18 meses, as turmas da Residência em TI têm caráter de pós-graduação lato sensu e funcionam de maneira semelhante à residência médica: de um lado, professores e alunos são inseridos em um ambiente real para aplicar o conhecimento teórico no desenvolvimento de soluções práticas. De outro, as instituições remuneram, por meio de bolsas, os pós-graduandos, que atenderão às suas necessidades ligadas ao campo da Tecnologia da Informação.

“É uma formação casada com a prática. A primeira residência em TI do IMD foi feita junto ao Tribunal de Justiça do Estado e, diante do sucesso do programa, mais instituições buscaram o Instituto para participar”, comenta o professor Marcel Oliveira.

Desde a primeira turma até o momento, formaram-se mais de 140 residentes, dentre servidores públicos integrantes das instituições parceiras e profissionais que ingressam através de processo seletivo de ampla concorrência. Nesse período, aproximadamente R\$ 9,9 milhões foram investidos para a condução de 13 turmas e para o desenvolvimento dos projetos de inovação.

“O principal objetivo da Residência é propiciar formação de recursos humanos qualificados na área de TI, de forma integrada, e realizar pesquisa aplicada e extensão tecnológica na construção de soluções inovadoras. Assim, na dimensão do ensino, os residentes recebem formação em nível de pós-graduação. Na pesquisa, aplicam os conhecimentos, técnicas e práticas em TI em cenários reais. E na dimensão da extensão, há a transferência de conhecimento e de tecnologia produzidos do ponto de vista acadêmico na UFRN para atender às demandas da instituição”, aponta Everton Cavalcante.

Atualmente, além da renovação do programa com instituições como o Tribunal Regional Eleitoral (TRE/RN), Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS/UFRN) e Secretaria de Administração (SEAD/RN), estão sendo negociadas novas turmas de residência com a Liga Contra o Câncer do RN, o Tribunal Superior do Trabalho (TST) e o Tribunal de Contas do Município do Rio de Janeiro.



# Setores alcançados pela Residência em TI





Foto: Divulgação / CNI

## Metrópole Parque destaca-se como ferramenta para inovação no setor produtivo potiguar

Reunindo 85 empresas credenciadas, que geram 2 mil empregos diretos, entidade se consolida como importante ator do ecossistema de inovação local

YURI BORGES

A importância do Parque Tecnológico Metrôpolo Digital (Metrôpolo Parque) para a economia do estado já ultrapassa sua própria área e as mais de 80 empresas credenciadas à sua estrutura. A entidade também se consolida como aglutinadora e parceira dinâmica do ecossistema de inovação potiguar como um todo. E no ano que passou fortaleceu essa faceta ao coordenar, junto a outras instituições, iniciativas que visam a digitalização da indústria local e a internacionalização de empresas de Tecnologia da Informação (TI), além de integrar diversos órgãos formuladores de políticas públicas para o setor.



Foto: Assessoria ABDI

Produção do RN é beneficiada com programa de transformação digital

Essa posição de protagonismo do Metrópole Parque ficou ainda mais evidenciada pelo fato de o Ecossistema de Inova o da Grande Natal ter sido escolhido, no mês de março, como um dos três finalistas no Pr mio Nacional de Inova o, concurso realizado pela Confedera o Nacional da Indústria (CNI) em parceria com o Sebrae. O Parque liderou a candidatura local, realizada em parceria com entidades como a FIERN, Sebrae/RN, IFRN, Secretaria Municipal de Planejamento (Sempla), Funda o de Apoio   Pesquisa no Rio Grande do Norte (Fapern) e outras entidades vinculadas   UFRN.

“O resultado foi extremamente satisfatório e nos proporcionou um sentimento de vitória por termos ficado entre os finalistas. Além disso, participar do Pr mio Nacional de Inova o também nos trouxe um feedback muito positivo de como devemos atuar para a manuten o dos bons resultados que estamos

alcançando e de como organizar nossa governança”, comemora o diretor do Metrópole Parque, **Rodrigo Romão**.



### Transforma RN

Segundo ele, dentre os fatores que levaram   conquista, estão programas e a oes que integram o ecossistema local e vêm obtendo sucesso.   o caso, por exemplo, do projeto Transforma RN, que tem o objetivo de promover o desenvolvimento digital de pequenos e médios negócios da indústria potiguar. No ano passado, esse programa passou de sua fase piloto para a de escala e está disponibilizando mentorias

gratuitas de Transforma o Digital para um público estimado de 500 empresas.

Essa amplia o foi possível graças ao desenvolvimento da Plataforma Transforma RN, construída em parceria entre o Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN) e o próprio Metrópole Parque.   por meio dessa ferramenta que os empresários têm a chance de realizar uma autoanálise de seu negócio, para verificar o grau de maturidade digital da empresa. Após fazer isso, eles passam a ter acesso ao painel de mentores do Sebrae/RN, que vão indicar caminhos e soluçoes para o desenvolvimento digital de cada negócio.

O programa   realizado pela Rede Transforma RN, que   integrada pelo Parque, representando a UFRN, e também pelo Sebrae, Fiern, Agência de Fomento do Rio Grande do Norte (AGN) e Governo do RN, dentre outras entidades.

### Programa RN>Mundo

Outra importante iniciativa do ecossistema de inova o local   o Programa de Internacionaliza o de Empresas de Tecnologia do RN, desenvolvido ao longo do ano passado com o objetivo de criar oportunidades em todas as fases necessárias para uma startup se expandir para o mercado exterior.

Também conhecido como Programa RN>Mundo, o projeto constituiu-se de três pilares: a realiza o de workshops (prelanding), a cria o de uma comunidade de interesse em internacionaliza o e

a promoção de uma conexão direta (softlanding) com o Parque Madan, principal parque tecnológico e referência no ecossistema de inovação de Lisboa (Portugal). A iniciativa foi realizada pelo MetrÓpole Parque e pelo Sebrae/RN, em parceria com a empresa Werkbund e a Câmara do Comércio, Indústria e Turismo Brasil-Portugal (PE).

## Bons números

O protagonismo desempenhado pelo Parque vem acompanhado dos bons números conquistados em seu próprio âmbito, tendo chegado até agora a 85 empresas credenciadas, resultado que o destaca frente a outras entidades do tipo no Brasil. Atualmente, os parques tecnológicos no país possuem, em média, 35 empresas associadas e apenas três deles congregam mais de 100 empresas, segundo levantamento realizado Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) no ano passado.

Além disso, as empresas do MetrÓpole Parque tiveram um faturamento de R\$ 200 milhões em 2021 e geram

“

Conseguimos alcançar uma marca importante de maneira antecipada



Empresas do MetrÓpole Parque empregam mais de 2 mil colaboradores no RN

cerca de 2 mil empregos diretos, de acordo com levantamento realizado pela entidade no primeiro trimestre deste ano. O diretor do Parque ressalta a rapidez com que tem se dado essa evolução. “Imaginávamos que dois mil empregos fosse a realidade de quando estivéssemos com 100 empresas credenciadas ao Parque, mas veio antes. É um fato para se comemorar, pois conseguimos alcançar uma marca importante de maneira antecipada”, afirma Rodrigo Romão.

Ele também explica que, com os 2 mil empregos gerados, as empresas do Parque estão ofertando, em média, 25 vagas, havendo casos de organizações de maior porte que contam com mais de 100 colaboradores diretos. Esse aspecto se repete no que diz respeito ao faturamento, pois, apesar desse segmento local se constituir de micro e pequenas empresas em sua maioria, o Parque também abriga organizações de médio ou grande porte, com três delas tendo alcançado faturamento superior a R\$ 10 milhões em 2021.

## Políticas públicas

Rodrigo Romão ainda destaca a integração do Parque no que diz respeito a órgãos que atuam na formulação de políticas públicas relacionadas à inovação no setor produtivo potiguar. É o caso, por exemplo, do Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia e da Câmara Setorial de Micro e Pequenas Empresas, ligada à Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico (SEDEC).

“Este ano que passou foi de consolidação e reconhecimento do ecossistema local sobre a importância e o papel do Parque em seu interior. A entidade está sendo uma excelente ferramenta de coesão, através de iniciativas que integram diversos *players*. E temos vocação para isso, já que o próprio Conselho Administrativo do Parque é composto por representantes de instituições do ecossistema. Isso faz parte de nossa missão, ou seja, contribuir para o empreendedorismo e a inovação em nosso estado”, avalia Rodrigo Romão.



Foto: Ismagilov / iStock

## Tecnologias do IMD auxiliam no combate à pandemia

**Colaboradores do Instituto desenvolveram soluções que foram largamente usadas nas ações contra a Covid-19 e continuarão sendo empregadas na Saúde do RN**

**U**m dos acontecimentos que mais impactou o planeta nos últimos anos, a pandemia do novo coronavírus (Covid-19) mobilizou intensamente a comunidade científica internacional. Na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), o Instituto Metrópole Digital (IMD) foi um dos atores mais presentes, dentro de sua área de expertise, para contribuir no combate à doença. Foram diversas as iniciativas que criaram soluções tecnológicas para ajudar o poder público e a sociedade nessa missão.

Dentre as linhas de atuação do Instituto, destacaram-se o desenvolvimento de sistemas – voltados para o gerenciamento e o acompanhamento de ações de saúde pública – e a condução de pesquisas científicas que investigaram desde medidas sociais e sanitárias preventivas até o melhoramento de testes de Covid-19.

As primeiras ações do IMD no combate à pandemia começaram já em março de 2020, quando o diretor do Instituto, professor José Ivonildo do Rêgo, o reitor da UFRN, professor Daniel Diniz, e outros docentes da Universidade reuniram-se com representantes da Secretaria de Estado da Saúde Pública (SESAP/RN) para discutir possíveis ações de enfrentamento à doença no âmbito estadual.

A partir desses encontros, foram assinados projetos que deram início a uma parceria duradoura com o órgão público de Saúde, a qual, mais do que inovar a gestão pública, auxiliou na preservação de vidas no Rio Grande do Norte.

## Sistema unificado

Um dos primeiros produtos feitos em parceria com a SESAP foi o Sistema Unificado de Ensino e Serviço (SUES), inaugurado em maio de 2020. Criada junto ao Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde (LAIS/UFRN), a solução visava inicialmente auxiliar no gerenciamento do quantitativo de estagiários recrutados pela SESAP para o combate ao coronavírus.

Atingido esse objetivo, o SUES passou por uma renovação, o que lhe rendeu a ampliação de suas funcionalidades, garantindo, por exemplo, o cadastramento de médicos residentes, acompanhamentos de finanças oriundas de parcerias entre governo e universidades, entre outras possibilidades.

“O sistema é hoje o principal software utilizado pelo Governo do Estado para tratar dessas questões de ensino e serviço em Saúde. Antes, todas essas funções eram desempenhadas à mão e era difícil para a Secretaria inferir atitudes para a gestão pública, em virtude justamente da falta de dados”, comenta **Anna Giselle Ribeiro**, coordenadora do projeto junto aos docentes Gustavo Leitão e Isaac Franco.



## Recrutamento

Outra plataforma foi desenvolvida para auxiliar no dimensionamento e recrutamento de profissionais de saúde pela SESAP. Feita por colaboradores da Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) do IMD, junto a estudantes e outros voluntários, a solução possibilitou à Secretaria o gerenciamento a distância dos seus processos seletivos



É o primeiro sistema de dimensionamento de pessoal do Brasil a integrar tanto a parte administrativa como a hospitalar

mais urgentes, o que aumentou consideravelmente a agilidade das contratações em um contexto de recrutamento em massa.

Hoje, com mais de 40 mil usuários cadastrados, o sistema ainda é utilizado, não mais unicamente para o combate à pandemia, mas também para outras demandas de recursos humanos da SESAP.

Esse esforço de contratações, por sua vez, demandou ao governo estadual o conhecimento global acerca da lotação de profissionais em suas unidades de saúde. Pensando nisso, mais uma vez o IMD deu sua contribuição ao desenvolver Sistema de Dimensionamento (SISDIM) – solução que aponta as necessidades e a atual situação da alocação de recursos humanos em todos os Setores, Unidades e Regiões de Saúde do Rio Grande do Norte.

“Segundo os especialistas da SESAP, o SISDIM é o primeiro

sistema de dimensionamento de pessoal do Brasil a integrar tanto a parte administrativa como a hospitalar das secretarias estaduais", comenta o professor **Anderson Paiva Cruz**, docente coordenador da iniciativa. Atualmente, o sistema está recebendo novas funcionalidades, como opções para o gerenciamento de recursos financeiros relacionados a pessoal, e abrange todas as unidades cadastradas na rede de Saúde do RN.



## Gerenciamento de leitos

Outro exemplo de sistema desenvolvido em parceria com a SESAP é o Sistema de Gerenciamento de Leitos. Criado ainda em 2020 e utilizado até hoje, o software oferece a cobertura completa e em tempo real da ocupação de vagas destinadas a pacientes com suspeita ou confirmação de Covid-19, inclusive em leitos de UTI. Suas funcionalidades abrangem, além da taxa de ocupação, o bloqueio de leitos, acesso a informações acerca da procedência dos pacientes ou da existência de exames, entre outras. Ao todo, já foram mais de 50 mil internações registradas no sistema, oriundas

“

**Foram mais de 50 mil internações registradas no sistema, oriundas de 61 unidades de saúde**

de 61 unidades de saúde públicas e privadas de todo o estado.

"Sistemas como esse são muito importantes. Para mim, enquanto líder de algumas iniciativas, ele trouxe uma característica muito positiva de realização pessoal, pois nossa equipe, de alunos e colaboradores, pôde oferecer suas capacidades como um retorno à sociedade. Tivemos a oportunidade de utilizar a tecnologia para salvar vidas e levantamos o DNA da Universidade

enquanto desenvolvedora de soluções que impactam a sociedade", comenta o professor **Itamir Barroca**, que liderou o desenvolvimento do sistema.



O sistema de leitos proporcionou, do ponto de vista acadêmico, três publicações científicas, veiculadas junto ao *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*. Os trabalhos são de 2020 e 2021, dois deles divulgados durante conferências na França e em Portugal, tendo recebido destaque devido ao caráter de utilidade pública e potencial de inovação.



Sistema criado pelo IMD foi utilizado para gerenciamento de exames de Covid-19 realizados pelo Instituto de Medicina Tropical

Foto: Cicero Oliveira

## Dados epidemiológicos

Em 2021, o IMD também lançou uma plataforma para integração e tratamento de dados epidemiológicos, imprescindíveis para o combate à pandemia. Intitulado Sistema Unificado de Vigilância Epidemiológica (Suvepi), o software, criado em parceria com a SESAP, reúne e verifica automaticamente informações relativas à pandemia oriundas de três diferentes sistemas: o Esus-VE, o Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) e o Sivep-Gripe.

Utilizados pelas secretarias de saúde de todos os municípios potiguares e por todo o estado do RN, as plataformas consultadas coletam diferentes dados sanitários. O Esus-VE, por exemplo, recebe registros de casos leves de Síndrome Gripal (SG). Já o Gerenciador de Ambiente Laboratorial (GAL) possui as informações dos exames laboratoriais relativos à

“

**Tivemos a oportunidade de utilizar a tecnologia para salvar vidas e levantamos o DNA da UFRN como desenvolvedora de soluções que impactam a sociedade**

Covid-19 e o Sivep-Gripe, por sua vez, registra os casos de síndromes respiratórias agudas graves e de óbitos por Covid-19.

Uma vez coletados os dados, o Suvepi elimina duplicidades e inconsistências e reúne todas as in-

formações em um grande banco de dados, cujo conteúdo é disposto em um painel on-line acessível a toda a população. "É uma ferramenta extraordinária, que tem auxiliado a vigilância epidemiológica de todo o RN ao proporcionar à gestão pública a possibilidade de se ter em mãos indicadores atualizados", destaca o professor **Edvaldo Vasconcelos**, coordenador da iniciativa junto ao IMD e docente da Faculdade de Ciências da Saúde do Trairi (FACISA).



## Grande público

Além dos sistemas desenvolvidos para órgãos públicos e unidades de



Instituto formaliza entrega de sistemas voltados ao gerenciamento de recursos humanos da Sesap



saúde, as ações tecnológicas do IMD para o enfrentamento da pandemia também contam com soluções voltadas diretamente ao grande público – pacientes com Covid-19 e cidadãos potiguaras. Dentre as iniciativas abertas para a população, tem destaque o Sistema para Gerenciamento de Exames de Covid-19.

Pensada e criada especialmente para o contexto do Instituto de Medicina Tropical (IMT/UFRN), unidade da UFRN que processa exames de Covid-19 desde o início da pandemia, a plataforma permite que a unidade gere e armazene dados oriundos do recebimento de amostras, apontamentos clínicos, entre outros. Desse modo, após a emissão do laudo on-line, acessível pelo paciente diretamente no sistema, o Instituto tem acesso a uma série de gráficos, que apontam, dentre outras questões, o número de casos positivos e negativos da doença.

De sua criação até hoje, o sistema já conseguiu registrar mais de 186 mil exames de Covid-19 e atualmente é uma importante fonte de informações para as autoridades locais. "Quando você tem uma estratégia de saúde pública que impacta tantas pessoas, como aconteceu, por exemplo, com o fechamento de estabelecimentos comerciais, é preciso estar bem assessorado por dados, para que se entenda bem o cenário local. Se não for assim, essa condução será feita às cegas", destaca Itamir Barroca.

Outra solução criada foi o aplicativo Tô de Olho, do programa Smart Metropolis. A ferramenta, desenvolvida em parceria com o Ministério Público Estadual (MP/RN), foi utilizada como um importante canal para denúncias de aglomerações de pessoas em locais públicos. Mais tarde, o Tô de Olho também ganhou a funcionalidade de rastreamento de contato, capaz de detectar a proximidade do usuário com alguma pessoa recentemente diagnosticada com Covid-19. Atualmente, a tecnologia também dá ferramentas para que instituições gerenciem testes de coronavírus, auxiliando todo o ciclo de diagnóstico, desde o agendamento até a notificação do resultado.

"O Tô de Olho trouxe muitos benefícios, tendo sido usado ativamente durante o período crítico da doença, seja no controle do isolamento social, seja na gestão da testagem ou na aferição da propagação do vírus", destaca

“

**Sistema já conseguiu registrar mais de 186 mil exames de Covid-19 e se constitui em importante fonte de informações para autoridades da área**

**Nélio Cacho**, coordenador do desenvolvimento do aplicativo junto ao Smart Metropolis e professor do Departamento de Informática e Matemática Aplicada (DIMAp).



### Outros projetos

Devido ao sucesso das tecnologias criadas pelo IMD, a SESAP já sinalizou interesse na criação de outros projetos inovadores em Saúde, ainda que não estejam diretamente associados ao combate à pandemia de Covid-19. Exemplo disso é o Sistema Unificado de Educação em Saúde (SUEDS), plataforma inaugurada em março deste ano e pensada especialmente para a Escola de Saúde do Estado. Liderada pelos professores Anna Giselle Ribeiro, Gustavo Leitão e Isaac Franco, a iniciativa possibilitará o gerenciamento de workshops, palestras, projetos, processos de inscrição, emissão de certificados, entre outros.

Uma vez amenizado o quadro epidemiológico agravado pelo coronavírus, as tecnologias do IMD devem continuar sendo utilizadas pela SESAP, fazendo com que a contribuição dada para a gestão da saúde pública do estado tenha caráter duradouro.



## Pesquisas do IMD investigam aspectos biológicos e sociais da pandemia de Covid-19

Com destaque internacional, estudos abordam produção de medicamentos para SARS-Cov-2, otimização de testes e de índices epidemiológicos

FELIPE ARAÚJO

**A**lém do desenvolvimento ativo de tecnologias e softwares especializados no combate à pandemia de Covid-19 em várias frentes, o Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN) destacou-se pelo fortalecimento de uma das principais armas para o enfrentamento ao novo vírus: o conhecimento científico. Ao longo dos últimos dois anos, a unidade especializada da UFRN acompanhou diferentes iniciativas que visaram não apenas contornar os problemas sanitários mais urgentes, mas também compreender diferentes questões que permearam, e ainda permeiam, a doença e suas consequências para toda a sociedade.

Um forte exemplo dessa empreitada científica aconteceu junto ao Centro Multiusuário de Bioinformática (BioME/IMD), cujos pesquisadores produziram diferentes estudos sobre o novo coronavírus (SARS-CoV-2) no intuito de compreender como as técnicas de bioinformática poderiam ser úteis na prevenção e na contenção da propagação do novo vírus. Uma dessas pesquisas investigou, inclusive, a possibilidade de criação de um medicamento contra a Covid-19.

Intitulado “A Small Interfering RNA (siRNA) Database for SARS-Cov-2” e publicado em 2020 pela revista *Scientific Reports* – periódico científico que faz parte do grupo *Nature Research* –, o estudo teve como objetivo principal formar um banco de dados completo de siRNAs (ou RNAs de interferência, compostos genéticos que inativam genes-alvo) capazes de neutralizar o coronavírus no organismo humano. Assim, se utilizadas corretamente, essas substâncias serão a peça-chave para que instituições farmacêuticas de qualquer lugar do planeta se empenhem no desenvolvimento de fármacos contra o patógeno.

“Com o nosso catálogo em mãos, um laboratório pode escolher, segundo suas expertises, moléculas úteis para o desenvolvimento de remédios. Só isso já representa 30% do processo de criação de uma droga desse tipo, restando à empresa fazer apenas os testes clínicos e

o acompanhamento do nível de toxicidade da molécula escolhida”, conta **Jorge Estefano de Souza**, docente que conduziu o estudo junto ao pesquisador Inácio Medeiros, doutorando do Programa de Pós-graduação em Bioinformática (PPG-Bioinfo), e à professora Beatriz Stransky, do BioME.



Apesar do surgimento das novas variantes do SARS-Cov-2 – um dos principais acontecimentos do ano de 2021 –, os RNAs de interferência mapeados pelo BioME mostraram-se resilientes às mutações do vírus, o que possibilitou, inclusive, que experimentos feitos pela Universidade Federal do Pará (UFPA) apontassem para possibilidade do surgimento de um fármaco contra a Covid-19.



Catálogo adianta 30% do processo de criação de medicamentos para Covid-19

“Estou ajudando um grupo da universidade que sintetizou oligonucleotídeos e realizou experimentos in vitro para a produção de um medicamento inédito. Os resultados são animadores e os pesquisadores já estão redigindo uma proposta de patente baseada nas moléculas extraídas de nosso banco de dados”, conta Jorge Estefano de Souza.

Apesar de recente, a produção de remédios por siRNAs tem alcançado resultados promissores ao redor do mundo e apresenta uma produção muito mais rápida que a dos medicamentos convencionais, segundo o professor. Para se ter uma ideia, essa prática científica já rendeu, em nível de teste, a criação de fármacos contra o HIV, Hepatite, entre outras doenças.

### Diagnósticos de Covid-19

Outro aspecto que demandou bastante empenho de profissionais e pesquisadores durante a pandemia foram os diagnósticos de Covid-19.

Atividades demandadas em todo o mundo, as testagens foram uma das principais formas de evitar a propagação do vírus e, dada sua importância, pesquisadores do IMD também buscaram formas de otimizá-las.

O resultado foi um estudo – conduzido pelo BioME, Laboratório de Biologia Molecular Aplicada (LAPLIC/UFRN) e Instituto de Medicina Tropical (IMT/UFRN) – onde são propostas novas versões de um dos principais elementos dos testes para identificação da COVID-19, os iniciadores (ou primers), usados nas reações de PCR (*Polymerase Chain Reaction*).

No trabalho, primers utilizados em todo o mundo foram avaliados e, em seguida, foram criados primers inéditos, capazes de aumentar a assertividade das testagens de Covid-19, de modo a evitar erros de diagnóstico como os casos de “falso negativo”. Assim, foram desenhados nove conjuntos de primers e sondas – pequenos fragmentos de DNA utilizados na PCR – que teoricamente são capazes de funcionar na identificação de qualquer SARS-CoV-2 conhecido até então.

Assim, mesmo com o surgimento das novas variantes do vírus, como a Ômicron, a pesquisa mantém-se atualizada, visto que foram identificadas, para a confecção dos primers, as regiões no genoma viral que apresentam menor propensão a mutações.

O artigo científico foi publicado em junho de 2021 na *Scientific*

*Reports* e é fruto do trabalho da mestrandia Maria Júlia Davi, do Programa de Pós-graduação em Bioinformática (PPg-Bioinfo/IMD), em parceria com os professores **João Paulo Lima**, do Departamento de Bioquímica, Selma Jerônimo, do IMT, e Daniel Lanza, do LAPLIC.

### Isolamento social

Além dessas, outras iniciativas do IMD alcançaram destaque internacional ao abordarem, desde 2020, aspectos sociais relacionados à pandemia de Covid-19. Um desses temas foi o isolamento social – medida preventiva contra o coronavírus que impulsionou a comunidade científica de todo o mundo a produzir centenas de trabalhos sobre o assunto.

Na UFRN, uma iniciativa que tratou do tema foi o ISOLA.ai – projeto de 2020 que iniciou suas atividades estudando o nível de isolamento social ao redor do mundo por meio de técnicas de Inteligência Artificial (IA).



Segundo o professor do IMD Ivanovitch Medeiros, coordenador da iniciativa, o surgimento do ISOLA.ai aconteceu graças a um movimento interdisciplinar que abrangeu pesquisadores de diferentes campos do saber, como Demografia, Engenharia, Ciência de Dados, IA e Epidemiologia.

“Descobrimos que vários colaboradores ao redor do mundo estavam fazendo uma mesma coisa: extrair automaticamente, de uma série de documentos do Google, informações sobre os índices de distanciamento social. Assim, unimos nossas forças e, durante todo o trabalho, conseguimos usar as ferramentas mais modernas das áreas de reprodutibilidade da Ciência de Dados e IA para



Pesquisadores criaram nove conjuntos de primers e sondas para otimizar testes

levantar esses índices sociais”, conta **Ivanovitch Medeiros**.



Todo esse trabalho de pesquisa resultou, ainda em 2020, na publicação periódica de notas técnicas acerca do isolamento social local – veiculadas pelo Observatório do Nordeste para Análise Socio-demográfica da Covid-19 (ONAS-Covid-19). Já em 2021, os estudos passaram a abranger, além do distanciamento, outros temas relacionados à pandemia, o que garantiu a extração de conhecimentos e a

análise de interações de mais de 200 mil artigos publicados sobre o assunto. Outros esforços do ISOLA.ai resultaram na publicação de oito artigos científicos, divulgados em periódicos nacionais e internacionais, além da participação do grupo de pesquisa em programas de diferentes veículos de comunicação.

Além desses, outro estudo acerca do isolamento social – cuja concepção também surgiu no âmbito do ISOLA.ai – comparou o índice de adesão ao distanciamento da população de diferentes cidades e regiões do mundo: Manaus, Lombardia (Itália), Ile-de-France (França), Toronto Division (Canadá), Birmingham District (Reino Unido) e Berlim (Alemanha). Segundo o professor Leonardo Bezerra, um

dos coordenadores da pesquisa, a comparação considerou dados demográficos coletados durante a “primeira onda” de Covid-19, quando predominou a circulação do vírus original, e da “segunda onda”, quando circulavam as variantes Alfa e Gama.

“O estudo confirmou que a adesão da população às medidas de distanciamento social na segunda onda foram menores do que na primeira, em geral. Isso é preocupante, principalmente considerando que a segunda onda envolvia variantes mais perigosas e aconteceu antes das localidades terem boa cobertura vacinal”, comenta **Leonardo Bezerra**. A pesquisa foi finalizada em 2021 e foi publicada na revista *Transport Policy* no mesmo ano.



Foto: Cicero Oliveira

IMT/UFRN já operou mais de 186 mil exames de Covid-19 desde o início da pandemia

### Destaque internacional

Toda essa produção acadêmica proporcionou ao IMD um importante destaque internacional, fazendo do Instituto uma organização não apenas conhecida, mas aclamada por contribuir diretamente no combate à Covid-19. Exemplo disso se deu com a pesquisa premiada

que versa sobre o uso da tecnologia blockchain para facilitar a comprovação vacinal de viajantes ao exterior.

Intitulado “*Using Fiware and Blockchain in Post Pandemic Vaccination Scenario*”, o artigo propõe a utilização de ferramentas para auxiliar a interoperabilidade de sistemas internacionais que comprovam vacinação de Covid-19, especialmente a de viajantes estrangeiros.

“Se, por exemplo, um brasileiro quer viajar para a França, que tipo de processo pode garantir que a certidão de vacina que ele porta é válida? Nós propomos, por meio do artigo, que sejam utilizadas as soluções de blockchain e a plataforma FIWARE para auxiliar esse trabalho”, explica **Frederico Lopes**, coordenador do projeto Smart Metropolis, onde foi conduzido o estudo.



O trabalho científico foi apresentado e premiado como melhor paper durante a “3rd IEEE International Conference on Blockchain Computing and Applications (BCCA 2021)”, transmitido virtualmente em Tartu, Estônia, no final do ano passado.

Já em 2022, está prevista a publicação do resultado final de um estudo, feito em parceria com a universidade escocesa Heriot-Watt, o qual buscou traçar o perfil epidemiológico de Natal (RN) a partir a primeira onda de Covid-19 na cidade.

“A parceria nos permitiu realizar algumas análises preliminares, como a detecção da mudança do perfil etário da pandemia no fim de 2020 e a avaliação de que a mortalidade da doença era diferente dependendo da condição socioeconômica do bairro”, comenta o professor **César Rennó-Costa**, coordenador da iniciativa.



Além disso, a pesquisa demonstrará, dentre outros aspectos, como se deu a resposta da capital potiguar frente aos decretos da Prefeitura para redução da mobilidade da população.

“

A comparação considerou dados demográficos coletados durante a primeira onda de Covid-19



Blockchain funciona como rede encadeada para segurança de informações

Foto: Peshkova / AdobeStock



## Inova Metrópole chega   marca de 15 startups graduadas

Programa de incubac o acelera número de empresas “formadas”, contribuindo para crescimento do setor de TI no Rio Grande do Norte

**A** incubadora do Parque Tecnológico Metrópole Digital, a Inova Metrópole, vai chegar neste ano ao número de 15 empresas graduadas em seu programa de apoio a startups. São empreendimentos que cumpriram todo o percurso de forma o e suporte fornecido pela incubadora – que leva entre três e quatro anos – e ao final dessa experiência foram consideradas aptas a serem “diplomadas”.

Fundada há mais de oito anos, a Inova vem dando uma importante contribuição para a disseminação da cultura empreendedora e para desenvolvimento do setor produtivo em Tecnologia da Informação (TI) no Rio Grande do Norte, tendo apoiado mais de 180 empreendimentos nessa área. O resultado tem sido o crescimento e a diversificação das startups potiguares.

Um demonstrativo disso é a empresa ESIG Software, graduada pela Inova e que hoje é a maior do setor no Rio Grande do Norte. Gerando cerca de 200 empregos diretos, atua principalmente na área da educação, com uma plataforma que permite a gestão digitalizada de escolas e universidades.



Uma das primeiras formadas na Inova, ESIG é a maior empresa de TI do RN

Já a startup Void3D, por exemplo, contribui para ilustrar a variedade de áreas de atuação dessas empresas. Voltada para o mercado de impressão e modelagem 3D, além de serviços de prototipagem mecânica e mecatrônica, a empresa vem se tornando referência

regional nesse nicho, possuindo clientes em várias regiões do país e também no exterior.

E outros casos de sucesso têm se multiplicado devido ao crescimento mais rápido do número de empresas graduadas que a Inova MetrÓpole vem experimentando desde o ano passado. Em 2021, foram quatro as startups que chegaram a esse estágio: Natal Makers, Velit e Futebol Interativo, além da já citada Void3D. Neste ano, outras duas também “se formaram” na incubadora: Inovall e Mix Internet.

A Diretora Adjunta do Parque, professora **Iris Pimenta**, afirma que este momento é de coroamento de um trabalho de vários anos realizado pela incubadora. “Como



## Graduadas

Entre as empresas que estão se graduando em 2022, setores da TI como os de Big Data Analytics e Marketing Digital fazem parte de seus portfólios de serviços. A Inovall, por exemplo, é responsável por desenvolver uma plataforma que oferece informações comerciais e empresariais a clientes corporativos, e faz isso de forma rápida e completa, tendo por base um algoritmo próprio alimentado por mais de 600 fontes.

O serviço ofertado pela empresa é capaz de feitos como a informação de todas as empresas que estão sendo abertas no país – 16 mil negócios, em média, são registrados diariamente no Brasil – em uma janela de tempo inferior a 24 horas. Sua abrangência, no entanto, vai além, gerando informações sobre quais setores ou empresas mais demitiram, como estão suas vendas, quais estão passando por dificuldades, quais as mudanças em seus quadros societários, etc.

A prospecção de dados também se volta para o mercado final de um negócio. Assim, a Inovall fornece dados localizados por cidade, bairro e até mesmo quarteirão ou rua, relacionados ao potencial econômico





A Mix Internet é uma das startups que se graduam neste ano na incubadora

dos moradores, média salarial, índice de emprego, volume e perfil de consumo, dentre outros.

Já a Mix Internet é uma Agência de Marketing Digital especializada em Inbound Marketing e soluções digitais para negócios, trabalhando, nesse contexto, com serviços como criação e manutenção de sites, sistemas web, aplicativos, landing pages, sistema de gestão para e-commerce, automação, performance e inteligência.

### Programa de incubação

Mas antes de chegarem a essa fase, um trabalho detalhado e que levou alguns anos foi realizado pela incubadora em parceria com essas

“

**Incubadora assessora startups para realização de seus planejamentos, levando em conta metas e objetivos bem definidos**

empresas. “Quando participa do processo seletivo e entra no nosso programa de incubação, a empresa passa por várias ações que têm como objetivo o desenvolvimento e o aprimoramento de suas práticas de gestão, de mercado e de tecnologia”, conta Iris Pimenta.

Segundo a diretora executiva, isso significa, primeiro, a realização de uma etapa de planejamento para a empresa, que leva em conta quais são suas metas e objetivos para aquele ano de funcionamento. “Nós dividimos essas ações de forma trimestral, trabalhamos com a metodologia OKR para isso. E, então, através de consultorias, as empresas têm esse mapa de onde querem chegar e do que precisam fazer para isso. E oferecemos a elas, então, as assessorias que vão dar suporte para que atinjam suas metas”, explica.

Essa metodologia está presente tanto na fase de pré-incubação de empresas como na de incubação. A primeira, que tem duração de 12 meses, é voltada para empreendedores que possuem protótipos funcionais de produtos ou serviços inovadores na área de TI e que necessitam de apoio para transformá-los em negócio. A fase de incubação pro-

priamente dita destina-se a empresas de tecnologia que já estão no estágio inicial do seu processo de comercialização. Para essas, o período de suporte é de até 36 meses.

E é ao final desse percurso que a Inova MetrÓpole faz uma avaliação dos resultados alcançados pela empresa, decidindo ou não pela concessão do diploma de graduação. Esse último acompanhamento é feito por meio da observação de cinco fatores de desenvolvimento da startup, divididos nos seguintes eixos: gestão, empreendedorismo, mercado, tecnologia e capital.

### Trabalho coletivo

Iris Pimenta conta que todas as empresas graduadas na incubadora continuam em atuação no mercado e que quase todas estão instaladas no Parque Tecnológico MetrÓpole Digital (MetrÓpole Parque), fortalecendo o ecossistema de inovação local. Ela ressalta ainda que os bons números atuais são resultado de um trabalho coletivo.

“Não tem como a gente ter um bom desempenho se não tiver uma boa estrutura física e uma boa estrutura tecnológica, além de toda uma equipe de assessores trabalhando em prol do desenvolvimento dessas empresas e uma equipe de comunicação divulgando nossos resultados e os das startups para o público. E também não teria como isso acontecer sem a imagem de uma instituição forte, que é o Instituto MetrÓpole Digital e é a UFRN”, destaca a gerente executiva.



## Alunos do Talento MetrÓpole conquistam 17 prêmios em olimpíadas científicas

Programa do IMD voltado para jovens com altas habilidades/superdotação incentiva a participação em competições acadêmicas

**J**ovens potiguares do programa Talento MetrÓpole – iniciativa voltada à formação em Tecnologia da Informação (TI) de adolescentes com altas habilidades / superdotação – vêm conquistando os pódios das principais olimpíadas científicas do Brasil. Somente nos últimos dois anos, alguns deles já receberam 17 premiações, sendo dez medalhas (ouro, prata e bronze) e cinco menções honrosas.

Oriundas de olimpíadas e competições similares em vários estados do Brasil, as conquistas são de seis alunos matriculados no programa do Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN): Klaus Reiniger, Sara Reyes, Enzo Araújo, Luca Araújo, Daniel Amaral e Isadora Silva. Eles alcançaram prêmios em áreas como Matemática, Informática, Astronomia, Física e Química.

Entre esses torneios, destacaram-se a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) de 2021 – na qual os alunos conquistaram uma medalha de ouro e três men es honrosas –, a Olimpíada Brasileira de Informática (OBI) de 2021 e a Olimpíada Nacional de Ciências (ONC). Ao todo, os estudantes conquistaram sete medalhas de ouro, três de prata e duas de bronze.



**Dentre esses torneios, destacaram-se a Olimpíada Nacional de Ciências (ONC), a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) e a de Informática (OBI)**

## Problemas desafiadores

“Comecei a participar das Olimpíadas de Matemática no 6  ano do Ensino Fundamental e fui me interessando ainda mais, porque via problemas desafiadores em rela o aos que eram propostos na escola. Acabei tomando gosto por competi es de Informática, Física, Química, entre outras”, conta **Klaus Reiniger**, medalhista de ouro da OBMEP 2021, na qual atingiu a maior nota em nível nacional.



Outro destaque   a aluna do Talento Metrópole no polo de Pau dos Ferros, Isadora Silva, que ressalta a importância das competi es do ponto de vista acad mico e profissional. “As premia es abrem oportunidades e, por isso, sempre me sinto instigada a competir. Não   para exibir um título, mas para agregar ao meu currículo um diferencial importante. E também acredito que aprendo muito mais estudando para as olimpíadas”, comenta. Isadora recebeu men o honrosa na OBMEP 2021 e vem acumulando prêmios desde 2015.

Outro premiado   Enzo Araújo, detentor de três medalhas de ouro: pela OBI 2021, ONC 2021 e uma terceira pela Olimpíada Brasileira de

Biologia Sint tica. “Participo das olimpíadas desde o Fundamental. No Ensino Médio, comecei a estudar programac o e decidi focar na OBI, onde consegui medalha de ouro. Isso serviu para me mostrar que   possível tentar e alcançar resultados se você se esforçar e agir para algo acontecer”, destaca o aluno.

## Mentorias

Enzo Araújo também   um dos organizadores de um projeto intitulado União Estudantil de Treinamento Olímpico (UETO), que tem o objetivo de disponibilizar mentorias gratuitamente para outros estudantes que estejam se preparando para a Olimpíada Brasileira de Informática. A iniciativa   realizada por estudantes para estudantes e conta com o apoio do Talento Metrópole.

Ainda com a intenc o de ajudar outros estudantes, destaca-se a iniciativa do aluno do Talento Metrópole Luca Araújo, que em 2020, em meio ao *lockdown*, ofereceu um curso em formato remoto para ajudar outros jovens que buscavam iniciar sua participa o na Olimpíada Brasileira de Informática (OBI). O curso abrangeu não só estudantes de diferentes municípios do RN, como também de um outro estado brasileiros.

“Além de importantes para o desenvolvimento de habilidades acadêmicas, as olimpíadas proporcionaram essas iniciativas dos estudantes do Talento. Ao usarem

seu potencial para ajudar outros, temos um sinal de que o próprio programa está dando muito certo”, afirma a psicóloga **Izabel Hazin**, coordenadora do Talento MetrÓpole e docente do Departamento de Psicologia.



### Ensino superior

Atualmente, os seis matriculados do Talento MetrÓpole começam a se preparar para o ingresso no Ensino Superior. **Sara Reyes**, que cursa o segundo ano do Ensino Médio, afirma ainda não ter escolhido um curso de graduação específico, mas pretende continuar se desafiando enquanto estudante.



“Adoraria participar de pesquisas ou algo semelhante. Mas a única certeza que eu tenho é que estou tentando me preparar para as surpresas do futuro”, comenta ela. A estudante ganhou, em 2021, duas medalhas de ouro: uma na

Olimpíada Brasileira de Astronomia e outra no Concurso Internacional Canguru de Matemática, além de uma medalha de bronze na ONC 2021 e três menções honrosas.

Já Luca Araújo – detentor de duas medalhas de prata, uma pela OBI 2021 e outra pela Competição Ibero-Americana de Informática e Computação – tem planos de cursar o Ensino Superior no exterior. “Em 2021, passei pelo processo de aplicação para algumas das melhores universidades dos Estados Unidos e também fui aprovado na Unicamp, pelo processo de vagas olímpicas. Tenho interesse em me formar em Ciência da Computação e Matemática e seguir na área acadêmica, de preferência fazendo pesquisas”, conta ele.

“

**O talento precisa ser desenvolvido por meio de contextos e vivências. E essas competições são cenários propícios para isso**

### Formação

A psicóloga do Talento MetrÓpole, **Juliana Reis**, explica que as olimpíadas científicas possuem uma função não tão explícita como outras, mas ainda assim bastante importante para a formação dos estudantes.



“Apesar das altas habilidades, o talento precisa ser desenvolvido justamente por meio de contextos e vivências. E essas competições são cenários propícios para isso, pois percebemos engajamento, satisfação, prazer e divertimento nos estudantes que participam das olimpíadas, além de oportunidades de se fazer novas amizades”, destaca Juliana Reis.

Ela detalha que as competições, do ponto de vista dos atributos cognitivos e socioemocionais, contribuem para o desenvolvimento de atributos como perseverança, capacidade de resolução de problemas, raciocínio abstrato, habilidades sociais, flexibilidade, criatividade e manejo da ansiedade. “São habilidades importantes não somente para os contextos escolares e acadêmicos, mas também para o futuro âmbito laboral”, afirma.



## IMD lança Especialização em Metodologias Ativas de Aprendizagem

Voltado para professores de todos os níveis de ensino, pós-graduação será em formato remoto e aberta para interessados de todo o Brasil

YURI BORGES

O impacto da pandemia de Coronavírus na educação demonstrou que o uso das novas tecnologias, por si só, está longe de resolver o problema da eficácia e eficiência do processo de ensino e aprendizagem. Ao contrário, se usados de maneira inadequada, esses recursos podem desmotivar ainda mais os estudantes e professores. Isso acontece porque boa parte dos impasses da sala de aula continuam os mesmos, apesar do ambiente tecnológico em que vivemos na atualidade.

Foi pensando nisso que o Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN) resolveu criar o curso de Especializa o de Metodologias Ativas de Aprendizagem, voltado para educadores de todos os níveis de ensino. A p s-gradua o foi formulada de modo a ser aplicada, na prática, no cotidiano dos professores durante todo o período da sua realiza o, oferecendo para isso uma forma o pedagógica fundamentada no modelo de Educa o 4.0, que incorpora a importância da participa o ativa dos estudantes, inclusive por meio do uso bem orientado de tecnologias digitais, dentre vários outros recursos.

Para a formula o do curso, o IMD uniu a sua voca o natural na área de Tecnologia da Informa o com a experiência do seu bem-conceituado Programa de Pós-gradua o em Inova o em Tecnologias Educacionais (PPgITE). O processo seletivo para a Especializa o ocorrerá até o final do primeiro semestre deste ano e o curso terá início no mês de setembro.

O coordenador da Especializa o, o professor **Charles Madeira**, conta que os últimos dois anos evidenciaram ainda mais as demandas por renova o no processo de ensino e aprendizagem e que esse foi um



dos motivos para que o curso fosse elaborado com a proposta que possui. Para isso, foi estruturado para receber uma maior quantidade de participantes – cerca de 500 – e será realizado em formato remoto (com aulas síncronas), com o objetivo de atender um número significativo de interessados das mais diversas localidades.

### Estrutura

A Especializa o vai oferecer uma ampla estrutura de apoio, que incluir  10 docentes, 10 tutores e coordena es Pedagógica e de Tutoria e TCC. Além disso, fará uso de variada infraestrutura virtual e de uma metodologia que visa o emprego do que   aprendido no curso, por parte dos p s-graduandos, no cotidiano do seu próprio ambiente de trabalho, de modo que suas experiências possam ser testadas e avaliadas na prática ao longo de todo o curso.

Organizada por meio de 12 módulos, que serão realizados ao longo de 18 meses, a p s-gradua o vai perfazer uma carga horária de 400 horas, incluindo o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que consistirá em um relato das experiências práticas vivenciadas pelos p s-graduandos nos seus próprios ambientes de trabalho. As aulas serão realizadas nos turnos da manhã e da tarde dos sábados, feitas no formato online síncrono e contarão com salas virtuais para facilitar a intera o entre alunos, tutores e professores durante toda a semana. Os módulos ocorrerão dentro de uma sequência

bem definida e integrada, possibilitando aos p s-graduandos serem preparados de maneira progressiva para o emprego das diversas metodologias ativas estudadas.

Dentre os 12 módulos do curso – todos com carga horária de 30h – estão os de Aprendizagem Criativa, Aprendizagem Híbrida e Móvel; Aprendizagem Baseada em Problemas e Projetos; Storytelling na Educa o; Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais; e Gamifica o na Educa o. O acompanhamento dos p s-graduandos vai incluir estratégias para incentivar uma participa o ativa, o que incluir  o auxílio dos tutores no planejamento dos projetos de aplica o das metodologias ativas no ambiente profissional do cursista.



**Curso visa o emprego do que   aprendido pelos p s-graduandos no cotidiano do ambiente de trabalho, de modo que suas experiências possam ser testadas e avaliadas na prática**

### Pensamento Computacional

Utiliza conceitos básicos da Computação para solucionar problemas dos mais diversos. Para isso, leva em conta quatro pilares: 1) decomposição, que divide os problemas em partes menores para facilitar a resolução; 2) reconhecimento de padrões, que permite identificar semelhanças e diferenças nos dados analisados; 3) abstração, que objetiva filtrar e classificar os dados recebidos; e 4) algoritmo, que se constitui em um conjunto de instruções que permite resolver o problema.

### Gamificação

É a adoção da lógica, regras, e até mesmo do design dos jogos para criar experiências divertidas e estimulantes que permitam motivar e enriquecer os processos de ensino e aprendizagem. O principal objetivo é aumentar o engajamento do estudante, ao mesmo tempo em que desperta sua curiosidade, autonomia e iniciativa.

### Aprendizagem baseada em jogos digitais

Consiste no uso de jogos digitais para promover um processo de ensino e aprendizagem divertido, contextualizado, consciente e incriivelmente versátil, que pode ser adaptado a qualquer disciplina ou área para explorar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. Atualmente existe uma grande variedade de jogos digitais disponíveis, para diferentes disciplinas e faixas etárias.

### Aprendizagem Híbrida e Móvel

Trata-se da combinação do aprendizado on-line assíncrono com o aprendizado presencial, aproveitando a interação e colaboração entre estudantes e o docente. Uma de suas vantagens é potencializar os momentos em grupo, já que os alunos têm a oportunidade, ao conhecer os assuntos previamente, de aprofundá-los e problematizá-los nas ocasiões dos encontros síncronos.

## Metodologias Ativas de Aprendizagem

Ao contrário do modelo tradicional de ensino – baseado essencialmente nas aulas expositivas e na aplicação de avaliações e trabalhos – as Metodologias Ativas de Aprendizagem buscam fazer com que o estudante seja o protagonista da própria aprendizagem. Têm, desse modo, o objetivo de incentivar a capacidade de aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores de uma forma participativa e autônoma. Um dos seus pressupostos é que o aprendizado é mais efetivo se o estudante, além de ler, escrever e assistir às aulas, também exercitar a discussão, a prática e o ensino do que aprende. Conheça as características básicas de algumas dessas metodologias:

### Aprendizagem Criativa

Defende que os alunos aprendem melhor quando eles têm a oportunidade de dar significado ao conhecimento adquirido, imaginando, construindo, experimentando, compartilhando e refletindo sobre como e o que aprendeu. Para isso, a metodologia é centrada nos chamados 4 Ps: 1) Projetos; 2) Paixão; 3) Pares; e 4) Pensar brincando.

### Aprendizagem Baseada em Problemas e Projetos

Funciona por meio da proposição de um problema, para o qual os alunos devem investigar suas possíveis causas, estabelecer um plano para a resolução e, por fim, executá-lo. Desse modo, o estudante é estimulado a interagir com a realidade em questão, estabelecendo contextos e fatores para sugerir as possíveis soluções.

### Design Thinking

Refere-se a um conjunto de processos cognitivos, estratégicos e práticos pelos quais os conceitos do Design são desenvolvidos. Voltado à educação, o emprego dessa metodologia visa que o aprendizado tenha por base uma perspectiva empática e funcional. Suas etapas de aplicação podem ser resumidas às seguintes: 1) imersão; 2) análise e planejamento; 3) Ideação; 4) prototipação e validação; e 5) implementação.

### Storytelling

Trata-se do emprego do formato narrativo no processo de ensino-aprendizagem, aproveitando os potenciais que a contação de histórias possui, como é o caso da humanização de dados, a ampla capacidade inventiva e o aumento da capacidade de memorização em toda e qualquer área do conhecimento.



## Formações do IMD para público externo alcançam mais de 19 mil durante pandemia

Novos Caminhos, Programa de Estudos Secundários (PES) e capacitações Huawei ampliam ensino tecnológico em nível local e nacional

MONALISA PEIXOTO

**D**iante do cenário de crise relacionado à pandemia de Covid-19, um dos desafios da sociedade brasileira esteve relacionado ao aumento do desemprego e à necessidade de qualificação profissional em um momento de isolamento social. Foi pensando nisso que o Instituto Metrópole Digital (IMD) desenvolveu ações com o objetivo de promover a formação na área de TI para um amplo público, inclusive externo à universidade. Desse modo, impactou a vida de 18,7 mil pessoas em todo o Brasil.



Esse número foi atingido graças a uma série de formações acadêmicas ofertadas por meio do ensino remoto, como foi o caso do Novos Caminhos, Programa de Estudos Secundários (PES) e os cursos feitos em parceria com a gigante tecnológica chinesa Huawei. Essas oportunidades abrangeram um perfil variado de interessados, tanto de pessoas que já eram da área de tecnologia como de pessoas com outras formações e que buscaram se qualificar nesse campo.

## Novos Caminhos

Oferecido em nível nacional e criado pelo Ministério da Educação (MEC), o programa Novos Caminhos contou com uma série de cursos on-line de curta duração e alcançou, somente por meio do IMD, a matrícula de 18 mil pessoas ao redor do país. De abril de 2020 a agosto de 2021, o Instituto ministrou cinco turmas, referentes a cursos de programação web e para dispositivos móveis, desenvolvimento para jogos eletrônicos, entre outros.

O programa – criado com o intuito de proporcionar novas oportunidades a jovens estudantes e a profissionais que já atuam no mercado de TI – certificou, junto ao IMD, 1,7 mil pessoas. “Você tem um mercado necessitando, pagando muito bem para profissionais de TI e, do outro lado, milhões de pessoas sem condições de se manter e precisando renovar os conhecimentos para retornar ao mercado de trabalho. Então o Novos Caminhos surgiu como uma saída para esses profissionais”, destaca o professor Marcel Oliveira, coordenador do programa junto ao Instituto.

Totalmente gratuitos, os cursos do Novos Caminhos são oferecidos na proposta da Formação Inicial e Continuada (FIC), iniciativa do MEC que promove a inserção e reinserção de jovens e demais profissionais no mundo do trabalho. Uma vez matriculados, os participantes do Novos Caminhos estudam disciplinas como “Lógica de Programação”, “Programação Estruturada”, “Conceitos de Banco de Dados”, “Autoria Web”, entre outras. Ao todo, a formação tem carga horária de 200h.

## Estudos Secundários

Outra iniciativa de formação para o público externo que ganhou destaque, especialmente durante a pandemia de Covid-19, foi o Programa de Estudos Secundários (PES). De 2019 a 2021, a iniciativa – que promove ensino tecnológico a qualquer pessoa com curso de graduação em andamento ou concluído – atendeu 178 alunos externos, sendo 75 os estudantes certificados até o momento. O programa tem ofertado turmas em sete áreas diferentes: Bioinformática, Ciência de Dados, Informática Educacional, Inovação e Empreendedorismo, Inteligência Artificial, Internet das Coisas e Jogos Digitais.

Seguindo uma proposta semelhante à do Novos Caminhos, o programa foi especialmente pensado para pessoas que não necessariamente atuam na área de TI, mas que gostariam de complementar sua formação com conhecimentos e habilidades nesse campo.

Segundo o professor Daniel Sabino, coordenador do programa, uma

certificação emitida por um instituto de tecnologia reconhecido, como é o caso do IMD, agrega um diferencial importante para o currículo do profissional, pois cria um fator de destaque para futuras seleções de emprego e faz o participante ultrapassar o nível mais generalista da graduação. Já para as empresas, o benefício acontece porque as instituições passam a receber candidatos mais especializados, capazes de atender demandas atuais e trazer inovação para a organização.

Com maior índice de procura a cada ano, o PES tem gerado impactos locais e nacionais ao capacitar aqueles que não possuem ensino superior completo ou complementar a formação dos que já iniciaram ou finalizaram seus estudos. “A tendência é que o interesse da população pelo programa aumente ainda mais e é isso que nós queremos: levar a TI para toda a universidade e, se for possível, para fora dela”, comenta **Daniel Sabino**.



Até o momento, o PES já recebeu alunos internos e externos com diversas formações, como Direito, Educação Física, Pedagogia, Física, Matemática, Estatística, Filosofia e Serviço Social. O ingresso no programa é feito por meio de uma prova regida por edital público e a carga

horária das disciplinas varia entre 300 a 420h.

## Huawei

O IMD ainda promoveu, a partir de 2020, outra iniciativa de destaque no quesito de educação virtual: os cursos de formação tecnológica Huawei. A iniciativa capacitou alunos de todo o Brasil para o exame de certificação da multinacional chinesa, exame cuja aprovação atesta notório saber em campos específicos da tecnologia, como conexão 5G, Inteligência Artificial (IA) e Routing e Switching.

Oferecidos de forma online e gratuita, os cursos, com duração de dois meses, surgiram sob iniciativa da própria Huawei, que buscou expandir seus conhecimentos para

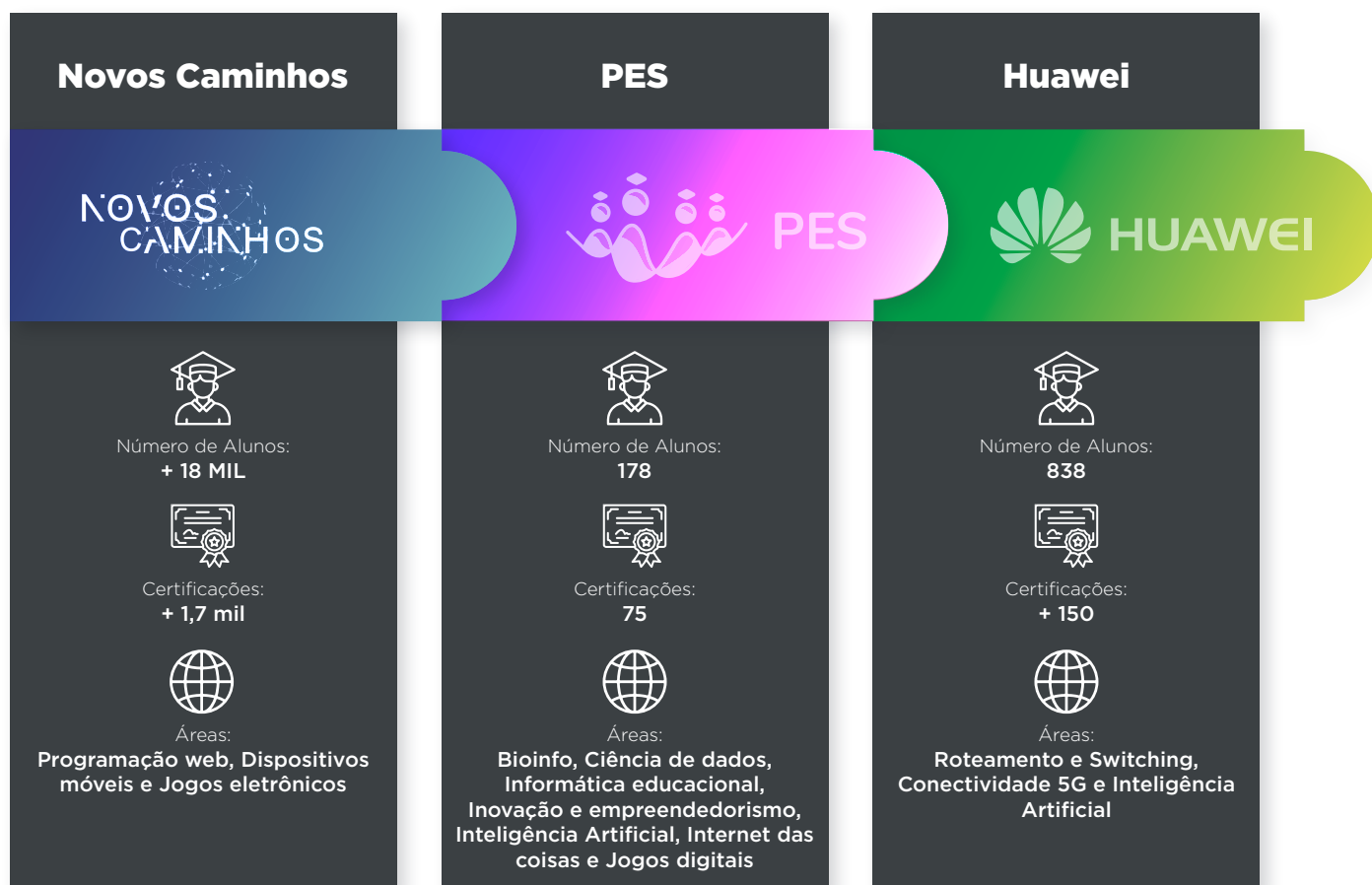
profissionais das regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste brasileiros. Assim, entre 2020 e 2021, foram ministradas formações nas áreas de IA e Routing e Switching para 638 alunos, o que resultou em 81 certificações conquistadas pelos aprovados no exame da Huawei.

A parceria com a gigante chinesa também rendeu a criação do programa “5G Training RN”, que ofereceu capacitações em cinco módulos referentes à área de conectividade de quinta geração, promovendo aulas sobre comunicação sem fio, arquitetura de rede 5G, soluções típicas para aplicações industriais, entre outros temas. “Conseguimos formar pelo programa 200 alunos do Brasil inteiro e de todas as regiões. Foram quatro turmas de 50 a 60 alunos inscritos e

a adesão foi muito boa. No total, tivemos mais de 70 certificações Huawei na área de 5G”, destaca o professor Augusto Venâncio, coordenador do projeto.

Atualmente, a tecnologia Huawei está presente em mais de 80% dos provedores do Brasil. “Nos próximos anos, as empresas vão investir absurdamente em 5G no Brasil. Por isso, dada a carência de mão de obra nessa área no país, capacitar as pessoas com a tecnologia Huawei é de extrema importância para suprir esse gap”, enfatiza Venâncio.

Em âmbito nacional, a empresa chinesa concentra suas atividades na implementação de suas tecnologias 5G no Brasil e, ao longo dos últimos anos, diferentes benefícios foram alcançados graças à parceria do IMD.



DESENVOLVIMENTO É CRIADO POR

CIÊNCIA



## CONFIRA O ECOSISTEMA QUE UNE EMPREENDEDORISMO E CONHECIMENTO

### PARQUE TECNOLÓGICO METRÓPOLE DIGITAL

Principais benefícios oferecidos a empresas de TI:  
Isenções fiscais | Serviços de TI | Formação de talentos  
Capacitações profissionais | Infraestrutura física

### PROGRAMA DE INCUBAÇÃO DE EMPRESAS

+ de 120 empreendimentos beneficiados  
em 8 anos através de três modalidades de apoio  
a empresas: Start | Pré-incubação | Incubação

NÚCLEO DE PESQUISA E INOVAÇÃO  
EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

NÚCLEO DE CIÊNCIA DE DADOS E  
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

NÚCLEO INTEGRADOR DE PESQUISA E  
INOVAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

PROJETO SMART METROPOLIS

CENTRO MULTIUSUÁRIO DE BIOINFORMÁTICA

CONHEÇA MELHOR AS NOSSAS INICIATIVAS:

[IMD.UFRN.BR](http://IMD.UFRN.BR)



**UFRN**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

**INOVA**  
METRÓPOLE

 Parque Tecnológico  
Metrôpole Digital

**metrópole**  
DIGITAL