

# METRÓPOLE

TALENTO, INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO ANO 3 - Nº3 - 2020

Reinventando-se  
para o  
agora

Após atrair mais de 50 empresas,  
Parque MetrÓpole desenvolve  
plano de desempenho nacional

Atuação do IMD já  
gera mais de 40 registros  
de softwares e patentes

Smart Metropolis obtém  
reconhecimento internacional  
com premiações e parcerias

# 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

### CURSO TÉCNICO

Automação industrial | Eletrônica  
Programação de jogos digitais  
Informática para internet | Redes de computadores

### BACHARELADO EM TI

Bioinformática | Informática Educacional  
Sistemas de Informação de Gestão  
Internet das Coisas | Produção de Jogos Digitais

### RESIDÊNCIAS

JF/RN, TRE/RN, TCE/RN  
LAIS/UFRN e Nuclam/UFRN

### ESPECIALIZAÇÕES

Big Data  
Desenvolvimento para Dispositivos Móveis  
Sistemas Embarcados para Internet das Coisas

### MESTRADOS

Bioinformática  
Engenharia de Software  
Inovação em Tecnologias Educacionais

### DOCTORADO

Bioinformática

CONHEÇA MELHOR AS NOSSAS OPORTUNIDADES DE ENSINO:

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

# Sumário

18

BioME alça voo em busca de reconhecimento global

22

Estudantes do BTI ingressam no mercado ou iniciam pós ao concluir curso

34

nPITI agrega 31 projetos tecnológicos e fomenta inovação

40

Residência em Tecnologia da Informação informatiza produção em fábrica de medicamentos da UFRN

44

Plataforma Obama auxilia o processo de ensino-aprendizagem da Matemática com uso da tecnologia

48

IMD promove inclusão digital por meio de projetos de extensão

52

IMD abriga startup pioneira no campo da Bioinformática

Parque Metrópole já reúne mais de 50 empresas e dá início a atuação nacional

Pesquisas no IMD já geram mais de 40 registros de softwares e patentes

Smart Metropolis ganha reconhecimento internacional com premiações e parcerias

IMD se renova e amplia oportunidades para manter constante perfil de inovação

5



10



14



26



Navegação Interativa

SUMÁRIO

Para acessar a página basta tocar na numeração

<>

Retornar / Avançar

## 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

**Gerente Executiva da Inova Metrópole**  
Iris Linhares Pimenta

**METRÓPOLE**  
Tecnologia, Inovação,  
Empreendedorismo

**Revista do Instituto Metrópole Digital**

**Editor**  
Yuri Borges

**Editor Assistente**  
Felipe Araújo

**Redação**  
Yuri Borges, Felipe Araújo,  
Elis Lopes, Daniele Ramos

**Designer Gráfico**  
José Júnior

**Assistente de Designer Gráfico**  
Joaci de Paula

**Capa**  
Eriwelton Carlos Machado da Paz

**Artes de Anúncios**  
Brunna Sandy

**Fotografia**  
Yuri Borges, José Júnior,  
Monalisa Peixoto, Elis Lopes,  
Thércio Leite, Arquivo SPM,  
Arquivo Prefeitura do Natal

# Apresentação



**A** inovação, observada em sentido amplo, é uma necessidade humana nos mais variados aspectos da vida. Mas quando inovar, como e por quê? No Instituto Metrópole Digital (IMD) parte-se da ideia que o momento é este, a maneira é através da produção e da aplicação do conhecimento e a motivação nasce das necessidades sociais.

Foi com esse espírito que o IMD foi gestado e segue se transformando. Quer seja para oferecer o melhor em termos educacionais para seus alunos, quer seja para se consolidar como uma ponte entre a Universidade e o setor produtivo, ou para promover a inclusão social por meio do acesso à educação tecnológica e do incentivo ao empreendedorismo.

Nesta edição da revista Metrópole, um breve apanhado desse esforço pela inovação é ilustrado em suas reportagens. Assim, são tematizadas pesquisas das mais variadas vertentes desenvolvidas no âmbito do Instituto. A começar por aquelas levadas a cabo no Núcleo de Pesquisa e Inovação em TI (nPITI), que, só de 2019 para cá, gestou mais de 30 projetos inovadores, em áreas que vão da tecnologia aplicada ao campo da Saúde, até sistemas embarcados aeroespaciais para o monitoramento do clima.

No Centro Multiusuários de Bioinformática, o conhecimento construído em suas pós-graduações começam a atravessar fronteiras e ser reconhecido em âmbito internacional. O mesmo pode ser dito no que diz respeito ao Projeto Smart Metropolis, cujas soluções tecnológicas são reconhecidas mesmo por corporações do porte do Google.

Trabalhos como esses já proporcionaram a produção de cerca de 40 tecnologias que ou já realizaram registros de softwares ou de patentes, ou estão em processo de concessão de tais reconhecimentos. E muitos desses esforços proporcionam ou vão proporcionar tanto melhorias para serviços públicos como negócios e empregos qualificados no setor produtivo.

Mas nada disso é possível sem a formação humana e é por isso que o IMD continua se esforçando para medir resultados e aperfeiçoar seus cursos. Com esses objetivos foi feita uma pesquisa que demonstrou a efetividade do Bacharelado em Tecnologia da Informação – o primeiro criado no país – no que diz respeito às oportunidades que cria para seus formados no mercado de trabalho e no mundo acadêmico.

O coroamento de todo esse trabalho pode ser percebido no crescimento expressivo do Parque Tecnológico Metrópole Digital e, conseqüentemente, no contínuo amadurecimento do projeto de criar um polo de Tecnologia da Informação no Rio Grande do Norte. Já são mais de 50 empresas, gerando mais de 800 empregos diretos, vivenciando, na prática, essa ideia. E o plano inclui fazer a iniciativa ganhar, cada vez mais, ressonância nacional e internacional. Então, que venham mais inovações.

**José Ivonildo do Rêgo**

Diretor-geral do Instituto Metrópole Digital



# Parque Metr pole já reúne mais de 50 empresas e d  início a atuação nacional

**Trabalho de prospecção de grupos empresariais teve seu ponto alto, no ano passado, com evento em centro de inovação do Bradesco, em São Paulo**

YURI BORGES

**C**om 55 empresas credenciadas   sua estrutura e gerando cerca de 800 empregos diretos, o Parque Tecnológico Metr pole Digital caminha a passos rápido para atingir o objetivo de transformar a capital do Rio Grande do Norte em um polo de Tecnologia da Informação (TI) reconhecido nacionalmente. Para isso, diversas iniciativas vêm sendo desenvolvidas, desde o ano passado, para melhorar ainda mais as vantagens oferecidas aos empreendedores e também para atrair grupos empresariais de fora do estado.

Gerenciado pelo Instituto Metr pole Digital (IMD) – unidade acadêmica especializada da UFRN – o Parque Metr pole tem pouco mais de dois anos de instalação, tendo sido oficialmente criado em agosto de 2017. Sua  rea geográfica abrange bairros ao redor do Campus Central, num raio de 1,5 quil metro a partir da sede do IMD. As empresas instaladas nesse entorno e associadas ao Parque têm direito a uma série de benefícios, como os serviços de TI ofertados pelo IMD, oportunidades de realização de Projetos de Pesquisa & Desenvolvimento com a Universidade e isenções fiscais.

“O nosso primeiro foco de atuação, entre o final de 2017 e ao longo de 2018, foi atrair empresas locais e tornar o Parque conhecido dentro de nossa própria cidade. Esse trabalho deve ter continuidade,

mas percebemos a necessidade de ampliá-lo para um nível regional e nacional”, conta o diretor do Parque, Rodrigo Romão. Uma das razões para isso, segundo ele, foi a própria dinâmica acelerada que envolve o setor empresarial de tecnologia, que acaba exigindo um trabalho que tenha em vista horizontes mais amplos.

## Grupos empresariais

Foi assim que, no primeiro semestre do ano passado, o Parque partiu para a prospecção de empresas de médio porte situadas na região Nordeste e, na segunda metade de 2019, voltou-se para grandes grupos empresariais, situados principalmente na cidade de São Paulo. O ponto alto dessa atividade foi a realização, em parceria com o Sebrae, do evento “Rio Grande do Norte Além do Sol e do Mar: Traga sua Empresa para Cá”, ocorrido no espaço Inovabra Habitat, centro de inovação do banco Bradesco, situado próximo à Avenida Paulista e sede de dezenas de empresas.

Ocorrido em dezembro passado, o evento se constituiu em uma apresentação no Inovabra Habitat e um roadshow de divulgação do ecossistema potiguar de tecnologia, com a participação do diretor geral do IMD, professor Ivonildo Rêgo, e da equipe do Parque, que realizou visitas a mais de 20 empresas. Entre elas esteve a Andrade



**Público de empresários que assistiram a apresentação do Parque MetrÓpole em São paulo**

Gutierrez, multinacional brasileira de negócios diversificados – que possui uma aceleradora de startups – e a Claro/Embratel, corporação de telefonia móvel, soluções digitais e serviços de TI, com mais de 30 anos no mercado e cerca de 8 mil colaboradores na América Latina, Europa e Estados Unidos.

Como resultado da missão em São Paulo e de outros trabalhos de prospecção, dois grupos já manifestaram a intenção de instalar uma de suas empresas ou filial no Parque MetrÓpole em 2020. Um deles é o Talktelecom, multinacional brasileira que pretende trazer a Natal a BR-bots, voltada para áreas como algoritmos de Deep Learning, Machine Learning, Inteligência Artificial (IA) e Internet das Coisas (IOT), que tem o objetivo de se dedicar a negócios no campo da Indústria 4.0. A decisão foi tomada pelo CEO Alexandre Dias e o Parque já recebeu a visita, em janeiro, de outro membro da empresa, o CTO Ewerthon Paulino.

A Talktelecom atua primordialmente na área de soluções em telecomunicação, empregando recursos baseados principalmente em Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquinas. Seus produtos e serviços são dirigidos para empresas de call center, e-commerce, televendas, Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) e cobrança e recuperação de crédito, dentre outras. Com mais de 20 anos no mercado, está presente, além do Brasil, nos Estados Unidos, Argentina, Uruguai e Colômbia. Entre seus maiores clientes, estão a Nextel, Porto Seguro Seguros, Casas Pernambucanas, Hoepers S.A, WinfNet, Lojas Marabraz, S5 Contact Center e Grupo Cercred.

Outra empresa cuja vinda para o Parque Metr pole está prevista para 2020 é a Laniaq Solues em Computação, sediada em Salvador (BA) e que atua principalmente na área de supercomputação e Inteligência Artificial, oferecendo soluções e serviços variados, como gerenciamento remoto para supercomputação, consultoria de negócios envolvendo tecnologias de alto desempenho e otimização de códigos para pesquisa e inovação.

## Ampliação

Visando proporcionar melhores condições para essas e outras empresas de grande porte se instalarem em Natal, a equipe do Parque Metr pole elaborou um projeto para a ampliação de sua área de abrangência, cujo raio deverá passar de 1,5 quilmetro para 2 quilmetros. Tal proposta já foi aprovada por meio de decreto municipal, faltando apenas a realização de outros trâmites burocráticos para a regulamentação e definição do novo mapa do Parque. “Isso vai ser importante porque, com a expansão, nossa área urbana vai incluir prédios de centros empresariais que já existem.  uma medida que vai facilitar a vinda de empresas, já que



Ewerton Paulino ( esquerda), CTO da Talktelecom, em visita ao Parque

elas não vão precisar construir ou adaptar um imóvel, pois já vão ter uma infraestrutura adequada  disposição”, explica Rodrigo Romão.

Além da ampliação, o projeto também contm a proposta de criação de “polos satélites” – que dependerá de avaliação do Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (Comcit). Esses polos vão permitir a inclusão de empreendimentos como áreas de coworking, desde que reúnam empresas de base tecnológica, mesmo que não estejam dentro da área geográfica do Parque. “Nós fizemos um levantamento e já sabemos que, são com a expansão do raio que delimita o Parque, teremos 20 empresas de TI que poderão ser incluídas em sua estrutura. Assim, apenas com essa medida, já poderemos ultrapassar o número de 70 credenciadas”, comemora o diretor.

Para ele, a medida também é relevante porque, ao incluir outras empresas ao Parque, vai proporcionar uma integração mais efetiva o setor de TI local, criando melhores condições de parcerias e aprendizados conjuntos. “São várias as empresas que surgiram aqui, na incubadora, se beneficiaram de nosso ecossistema e que hoje já atuam no mercado nacional ou internacional com sucesso”, explica Romão.

## Internacional

Ao falar de metas para o ano de 2020, o diretor do Parque MetrÓpole diz que uma das ações previstas é justamente a de incentivar as empresas do Parque e da Inova MetrÓpole a terem uma visão não apenas nacional, mas também internacional dos seus negócios. Isso deve ser posto em prática a partir do desenvolvimento de um novo projeto operacional criado dentro da estrutura do Parque nos últimos meses de 2019, o Mais Internacionalização.

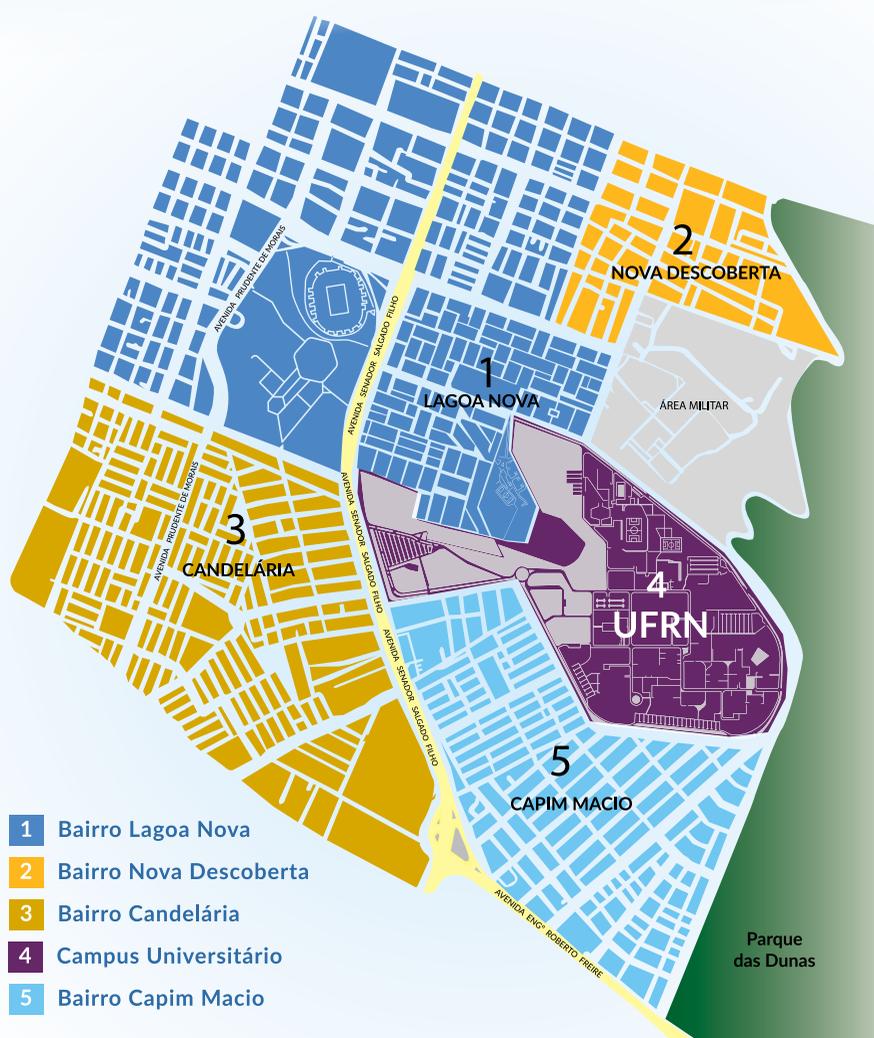
O projeto vai se estruturar por meio do Plano de Internacionalização, que prevê três vertentes de ações. Uma delas é contribuir para abrir o mercado internacional para as empresas do ecossistema potiguar de tecnologia. Para isso, a ideia é fazer consultorias para as startups que se

interessarem pela ação, além de incentivar e dar condições aos seus representantes de participarem de eventos no exterior e fazerem intercâmbios entre empresas.

A segunda vertente é de cunho institucional e se traduzirá na realização de missões no exterior, participação em eventos nacionais e internacionais e no convite e recepção de empresas de fora que queiram conhecer o Parque. Por fim, ainda se pretende criar cooperações entre parques tecnológicos, de modo a oferecer oportunidades para as empresas desses parques no Rio Grande do Norte, além deles fazerem o mesmo em seus países por empresas potiguares.

Os instrumentos iniciais para que tais ações sejam feitas serão, além da criação do próprio Plano de Internacionalização, a formulação de um programa de Soft Land (parceria para cooperação entre parques tecnológicos) e o lançamento de um futuro edital para a seleção das empresas interessadas em participar desse processo.

Algumas ações realizadas no em 2019 já funcionaram como uma espécie de preparação para o projeto de internacionalização. Uma delas foi a participação da gerente executiva da Inova MetrÓpole, Iris Pimenta, e de representantes



Proposta de novo mapa para o Parque, pendente de aprovação pelo Comcit



**Rodrigo Romão, diretor do Parque Metr pole, aponta que meta é chegar a 75 empresas em 2020**

de algumas startups ligadas à incubadora, em uma missão técnica ao Vale do Silício, promovida pelo Sebrae. E o ex-diretor do Parque, Anderson Cruz, realizou uma visita à China, integrando uma missão do Governo do Estado, na qual fez contato direto com vários empresários e conheceu parques tecnológicos no sul do país asiático.

## **Metas**

Além de estruturar e dar início ao projeto de internacionaliza o, Rodrigo Romão cita como meta a participa o em eventos nacionais e internacionais, visando a divulga o do ecossistema de TI local e a troca de experiências com outras empresas e organiza oes similares ao Parque e   incubadora. “Temos em mente, por exemplo, o encontro da Associa o Internacional de Parques Tecnológicos e áreas de Inova o (Iasp), que neste ano vai acontecer em Sevilha, na Espanha”, destaca. A participa o em encontros do tipo é fundamental, explica ele, para o desenvolvimento do Parque.

O crescimento do número de empreendimentos credenciados também é, assim como nos anos anteriores, um dos objetivos do Parque Metr pole em 2020. “Queremos chegar ao número de 75 empresas, continuar provocando o nosso funil de prospec o, em especial para empresas externas”, afirma. “A nossa ideia é que, daqui a algum tempo, quando se falar em Natal, se pense em tecnologia e, conseqüentemente, em Parque Tecnológico, e isso só se consegue com um trabalho de expansão”, defende Romão.



# Pesquisas no IMD já geram mais de 40 registros de softwares e patentes

**Instituto incentiva o uso do conhecimento que produz tanto para o setor privado como para instituições do Poder Público**

FELIPE ARAÚJO

**A**o dotar modelos de cursos que oferecem de um forte componente prático, o Instituto Metrôpole Digital (IMD/UFRN) conseguiu, além de formar 12,5 mil alunos ao longo de nove anos, também tornar-se um importante polo de desenvolvimento em Tecnologia da Informação (TI) para estado. Um indicador importante dessa condição é o fato de a unidade acadêmica responder atualmente pela criação de cerca de 40 tecnologias que ou já receberam registros de softwares e cartas patentes, ou estão em processo de concessão de tais reconhecimentos.

Soluções como sistemas informatizados e programas de computador correspondem à maior parte dessa produção, totalizando mais de 30 registros até o início de 2020. Já as patentes somam nove produtos – sete deles em processo de outorga, procedimento que, ao seu término, oficializa a titularidade da tecnologia para a UFRN. Parte dessas inovações já são utilizadas na prática por empresas e instituições, proporcionando ganhos em áreas tão diferentes quanto saúde, indústria, gestão administrativa, entre outras.

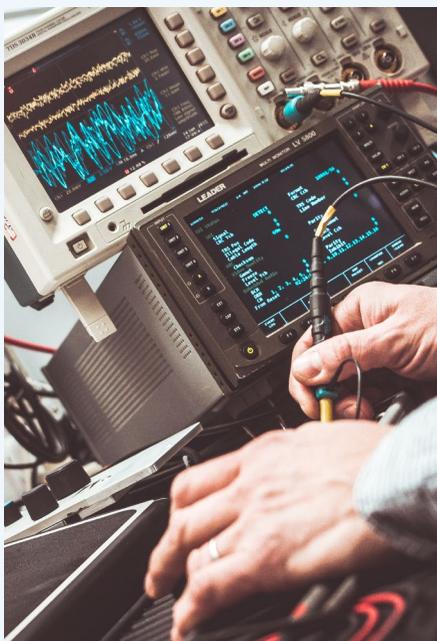
Segundo o diretor geral do IMD, professor José Ivonildo do Rêgo, a criação de novas tecnologias faz parte da missão do Instituto. “Nosso principal objetivo é criar um importante polo tecnológico para o Estado do Rio Grande do Norte. Nesse sentido, tendo em vista a inovação como princípio, torna-se fundamental a produção científica, espelhada tanto na elaboração de artigos acadêmicos como na

criação de patentes e registros de software”, aponta o diretor.

Além de servirem como um sinal revelador do crescimento e relevância do IMD, as soluções tecnológicas também representam oportunidades para o surgimento de novos negócios, segundo explica Ivonildo Rêgo. “As soluções criadas em âmbito da universidade têm capacidade de servirem ao mercado, com potencial para abrirem novos empreendimentos. Cuidar disso é algo fundamental, pois visamos desenvolver tanto inovação como empreendedorismo”, explica ele.

## Indústria

Um dos responsáveis pelo desenvolvimento de novas tecnologias no IMD é o Laboratório de Informática Industrial (LII). Tendo como membros os professores



Desenvolvidas para indústrias, tecnologias promovem transformação digital no mercado

Gustavo Leitão e Ivanovich Medeiros, a unidade responde por diversos projetos voltados à indústria – e em grande parte, mais especificamente, à Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras).

“O trabalho desenvolvido pelo LII, vinculado ao IMD, já rendeu spin-offs e uma série de novas tecnologias voltadas para o setor de indústrias”, conta Gustavo Leitão. “Queremos oferecer ao mercado uma verdadeira transformação digital, de maneira que sua produção seja gerenciada de forma moderna e inteligente”, acrescenta o professor Ivanovitch Medeiros.

Dentre as soluções desenvolvidas pelo projeto, destacam-se os softwares *BR-Collector*, *BR-PlantHistorian* e o *BR-PlantViewer*. Criados especialmente para otimizar processos laborais, os produtos apresentam utilidades específicas que, quando juntas, compõem um cenário digital inovador para a indústria.

“O *BR-Collector* serve para possibilitar a integração entre diferentes sistemas utilizados nas indústrias. Graças a ele, podemos uniformizar e otimizar a comunicação de todos os softwares de uma fábrica, por exemplo. Isso auxilia, e muito, o setor, pois uma boa integração de dados normalmente precisa interagir com diversos sistemas que utilizam diferentes protocolos. O *BR-Collector* auxilia na uniformização destas comunicações possibilitando maior integração entre diferentes sistemas”, comenta o professor.

Desenvolvido por docentes e estudantes de graduação e pós-graduação e registrado oficialmente em 2013, o *BR-Collector* tem sido usado por diversas instituições, como refinarias da Petrobras, Teekay Offshore Brasil, Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil (TGB), entre outras.

Por sua vez, o *BR-PlantViewere* o *BR-PlantHistorian* são ferramentas digitais desenvolvidas em 2014, que promovem insumos norteadores que auxiliam gestores a tomarem decisões com base em dados confiáveis, otimizando todo o gerenciamento industrial.

O *BR-PlantViewer*, por exemplo, oferece ao usuário telas que reúnem todos os dados de fábrica, sendo possível analisar informações rapidamente apenas com alguns cliques, em tempo real. Já o *BR-PlantHistorian* é encarregado de armazenar dados historicamente, auxiliando no gerenciamento a longo prazo baseado em tecnologias inteligentes.

# Os produtos apresentam utilidades específicas que, quando juntas, compõem um cenário digital inovador para a indústria

“Tudo isso ajuda a Universidade a acompanhar e dar suporte ao mercado. Temos que estar sempre evoluindo, pensando nos próximos passos. E nós avançamos nesse quesito, propondo a utilização prática e mercadológica da Ciência desenvolvida na Academia”, comenta Gustavo Leitão.

## Saúde

As tecnologias desenvolvidas no âmbito do IMD também contemplam a área da saúde. Graças ao trabalho no campo da Inteligência Artificial, pesquisadores do Núcleo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI) desenvolveram, por exemplo, uma máquina que é capaz de processar a detecção de melanomas (tipo de câncer de pele) a partir de uma imagem fotográfica.

“Basicamente, o equipamento serve para ajudar dermatologistas, pois a detecção de melanoma é feita, primeiramente, de modo visual, para depois seguir para uma biópsia, se for o caso. Nosso equipamento auxilia os médicos nessa primeira identificação dos sinais de pele”, comenta o professor Marcelo Fernandes, responsável pela criação e patenteamento do produto.

Todo esse trabalho é feito com base em uma metodologia chamada machine learning (ramo da Inteligência Artificial), por meio da qual é possível “ensinar” a máquina a saber identificar um melanoma com base em uma série de imagens computadas em um banco de dados.

Segundo Marcelo Fernandes, a motivação por trás da ideia da tecnologia é ampliar o acesso a esse tipo de consulta, especialmente em lugares distantes das capitais brasileiras, onde não há oferta expressiva de dermatologistas.

## Administração

Além da Indústria e da Saúde, outro setor no âmbito do qual o IMD desenvolveu soluções inovadoras foi o da gestão administrativa. Um exemplo disso é o software Keys, criado em 2015 e fruto do trabalho da Diretoria de TI (DTI) do Instituto. Trata-se de um sistema online que otimiza o controle do espaço físico e é usado no próprio IMD.

Utilizado também em outras duas unidades da UFRN, o Keys é capaz de controlar reservas de salas e auditórios, emitir históricos de usabilidade do espaço físico, controlar a entrega de chaves, entre outras usabilidades.

“Essa é uma versão aprimorada de um antigo sistema. Quando eu assumi o cargo de professor no IMD, o software existente contava apenas com um terço das funcionalidades que temos hoje”, conta o diretor de TI, Itamir Barroca. Ele enxerga na ferramenta um avanço “natural, já que o IMD cresceu e surgiram mais demandas por espaços”.

O Keys conta com mais de 300 usuários ao todo, dentre professores, servidores e empreendedores da incubadora de empresas Inova Metr pole. Segundo Itamir Barroca, a ferramenta também   passível de aprimoramentos, podendo chegar a reconhecer pessoas por filmagem e emitir informa es sobre o uso ou não de salas em tempo real, contribuindo para o emprego inteligente dos espaços físicos disponíveis.

## Mercado e sociedade

Com o desenvolvimento de novas tecnologias em diferentes áreas, o IMD enxerga a importância da oferta dessas soluções nos mais variados contextos sociais. Para isso, o Instituto, por meio de sua Diretoria de Projetos, incentiva o uso dessas novas tecnologias por instituições públicas e privadas, de modo a impactar positivamente o mercado e a sociedade.

Tal propósito é concretizado principalmente através dos Acordos de Parceria para Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), firmados entre a UFRN e demais instituições. A partir de tais acordos a Universidade pode negociar com a entidade parceira a utilização das tecnologias para fins institucionais ou exploração comercial. Os acordos também incluem cláusulas que determinarão como ocorrerá a transferência de tecnologia.

A depender do tipo de acordo firmado, a instituição pública ou empresa privada pode negociar a exploração comercial da tecnologia em termos de uma compensação financeira ou econômica. Em alguns casos, a Universidade também pode receber royalties pelo lucro obtido por algum produto ou serviço do qual detenha a propriedade intelectual.

“A nossa diretoria foi criada para apoiar a captação, o planejamento e a execução de projetos junto a órgãos públicos e empresas



**Jair Leite, diretor de projetos do IMD**

privadas com o IMD. Nós recebemos as propostas, discutimos e encaminhamos para os demais trâmites administrativos”, explana o professor Jair Leite, diretor de projetos do Instituto.

Tais parcerias já foram responsáveis por uma série de novos negócios em termos de produtos e processos organizacionais. Dentre elas, destaca-se a criação dos sistemas de automatização e de inteligência projetados para a Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), soluções pioneiras surgidas antes mesmo da criação do conceito de Indústria 4.0. Outras tecnologias têm garantido uma série de otimizações em produtividade, como é o caso de experiências do uso de Inteligência Artificial para órgãos do Poder Judiciário.

Para a concretização dos Acordos de Parcerias e demais documentos, a Diretoria de Projetos oferece todo o suporte legal e administrativo necessário. “É importante ressaltar que os pesquisadores assinam um termo de confidencialidade, para que possam fazer uso das informações assegurando conduta ética e o sigilo, imprescindível para o ambiente competitivo do mercado”, explica Jair Leite.



# Smart Metropolis ganha reconhecimento internacional com premiações e parcerias

**Projeto do IMD voltado para Cidades Inteligentes recebeu prêmio do Google e fechou parceria para contribuir com plataforma da União Europeia**

FELIPE ARAÚJO

**A**s inovações em Tecnologia da Informação costumam proporcionar impactos que, com o tempo e a disseminação de seu uso, podem afetar amplas parcelas das populações. No entanto, existem desenvolvimentos nessa área que já são concebidos tendo em vista a melhoria dos serviços de toda uma cidade – ou de muitas delas. Esse campo de pesquisas é denominado de “Cidades Inteligentes” e, no Instituto Metr pole Digital (IMD/UFRN), teve um avanço significativo no ano que passou, recebendo prêmios e reconhecimentos internacionais.

O Projeto Smart Metropolis é o responsável, dentro do IMD, por concentrar as pesquisas nessa área e, desde que foi implementado, em 2016, já recebeu sete prêmios. Nesse percurso, as soluções desenvolvidas pelo projeto têm encontrado acolhida não apenas em nível local – com implementações de tecnologias em vários órgãos públicos municipais e estaduais – mas também o reconhecimento de institui es e empresas multinacionais.

## Pr mio

Um bom exemplo disso diz respeito ao Google, que em novembro de 2019 concedeu a colaboradores do Smart Metropolis um pr mio de melhor projeto tecnológico durante o *Latin America Research Awards* (LARA), competição que envolve diversos países do continente. Nesta última edição, foram inscritas 679 propostas e apenas 25 foram premiadas.

Um dos detentores desse reconhecimento é o pós-graduando Adelson Araújo, que, junto com o professor Nélio Cacho, vice

coordenador do Smart Metropolis, desenvolveu uma pesquisa que visa otimizar a atuação de algoritmos especializados na predição de crimes. O projeto, que será desenvolvido em conjunto com uma série de outras ações relacionadas a Cidades Inteligentes, permitirá avanços significativos para a segurança pública em Natal (RN). O título do artigo premiado é “Em direção à interpretação e interação de sistemas de policiamento preditivo baseados em aprendizado de máquina”.

“Já temos um sistema que prevê, por exemplo, os locais que mais demandam policiamento urbano, utilizando índices georreferenciados de criminalidade. Agora, o desafio é fazer com que

o algoritmo usado na ferramenta explique ao usuário como e por que aquele indicador deve ser seguido”, conta Nélio Cacho.

Das pesquisas brasileiras vencedoras do LARA 2019, a do Smart Metropolis foi a única a representar a região Nordeste. “Nosso reconhecimento pelo Google demonstra que estamos acompanhando e estudando o que há de mais moderno ao redor do mundo, além de contribuir significativamente para toda a sociedade”, aponta o professor.

## Conferência Internacional

Outro reconhecimento conquistado pelo Projeto foi a premiação na 5ª *IEEE International Smart Cities Conference* (Conferência Internacional IEEE de Cidades Inteligentes), que concedeu, pela segunda vez, o prêmio de melhor artigo a um trabalho realizado no âmbito do Smart Metropolis, intitulado “Orthus: uma plataforma Blockchain para cidades inteligentes” (ou, no título em inglês, *Orthus: a Blockchain Platform for Smart Cities*).

O *blockchain* diz respeito a uma tecnologia de registro de informações que funciona como uma rede blocos encadeados e que pode ter como funcionalidades, dentre outras,



Equipe do Smart Metropolis reúne professores, pesquisadores e alunos e já foi responsável por sete prêmios

como a integração de informações de redes e plataformas distintas e o aperfeiçoamento da segurança dessas informações. No caso da pesquisa feita no âmbito do Smart Metropolis, o objetivo principal foi promover interoperabilidade de plataformas do governo, promovendo segurança aos usuários de serviços públicos.

“Ainda hoje acontece muita fraude com relação a transferências de imóveis, por exemplo. Uma mesma pessoa vende um terreno para vários cidadãos, sem que o outro saiba desse ocorrido. Para evitar esse tipo de coisa, a gente criou essa solução, que integra sistemas de vários órgãos, como secretarias do governo e cartórios. Assim, você não consegue vender a mesma casa duas vezes, uma vez que existe o *blockchain* garantindo e intermediando as transações”, explica Frederico Lopes, coordenador do Smart Metropolis.

A autoria do artigo premiado é, dentre outros, dos estudantes da UFRN Stefano Loss e João Marcos Araújo, feito sob a orientação dos professores Nélio Cacho e Frederico Lopes. A pesquisa foi desenvolvida também no âmbito da dissertação de mestrado em Sistemas e Computação de Stefano Loss.

Além dos dois reconhecimentos de 2019, o Smart Metropolis já recebeu, em pouco mais de três anos de existência, outras cinco premiações, em eventos como o



**Tecnologias desenvolvidas pelo Smart Metropolis voltam-se para distintas áreas da gestão e realidade urbana**

LARA 2017, *IEEE Summer School on Smart Cities Conference* (2017), X Escola Potiguar de Computação e Suas Aplicações (2017), entre outras.

## *Fiware*

Premiações costumam ser bons medidores do sucesso de uma iniciativa, no entanto, além delas, o Smart Metropolis também teve oportunidades importantes em 2019, que também demonstram a atenção internacional proporcionada pelo trabalho feito no âmbito do Projeto. Uma delas foi a contribuição na otimização da plataforma *Fiware*, tecnologia que serve como base para o desenvolvimento de uma série de outras soluções para cidades inteligentes.

A *Fiware Foundation* é uma iniciativa de código aberto que define um conjunto universal de padrões para gerenciamento de dados, de modo a facilitar no desenvolvimento de soluções nessa área. Atuando em países de diferentes lugares do mundo – como Espanha, Japão, México e Holanda – a instituição pertence à União Europeia e é sediada em Berlim.

O professor Frederico Lopes conta que, em 2019, sua equipe teve a oportunidade de atuar diretamente no desenvolvimento do “coração” da *Fiware*, o Orion Context Broker. Essa iniciativa



Smart Metropolis desenvolveu, em parceria com o MPRN, plataforma voltada para denúncias dos cidadãos

promove uma modernização da ferramenta, permitindo o uso de dados interligados (*linked data*), responsáveis por auxiliar no relacionamento de informações de uma *smart city*.

“Hoje nós estamos desenvolvendo essa nova versão do Orion junto com o chefe dessa área do *Fiware*. Cerca de quatro alunos estão atuando no desenvolvimento desse novo modelo e nós somos a única universidade, em todo o mundo, que está ajudando a construir isso”, enfatiza Frederico Lopes.

## “Tô de Olho”

Em âmbito local, as soluções tecnológicas desenvolvidas pelo Smart Metropolis também ganham cada vez mais visibilidade, a ponto de já serem implementadas em vários órgãos públicos, como é o caso da Secretaria Estadual de Segurança do estado. Neste

órgão, já há alguns anos é empregado o aplicativo Rota, instalado nos tablets dos policiais em suas viaturas, proporcionando integração com o Centro Integrado de Operações Policiais (Ciosp) e o acesso a informações de bancos de dados do setor de segurança.

Para este ano de 2020, uma novidade a ser implementada também em nível local deverá ser a plataforma “Tô de Olho”. Criada em parceria com o Ministério Público do Rio Grande do Norte (MP/RN), a iniciativa, coordenada por Nélio Cacho, visa desenvolver um portal na internet onde os cidadãos de diferentes municípios do Estado poderão denunciar possíveis casos de mal-uso de verba pública, além de servir como linha direta de comunicação com a Administração Pública.

“A ideia é que o ‘Tô de Olho’ sirva de ouvidoria para os municípios, setor avaliado como insuficiente pelas recentes pesquisas do Governo. Os usuários poderão, por exemplo, denunciar descasos como vias esburacadas, má coleta do lixo, entre outros problemas”, explica Cacho. E tudo isso por meio de uma ferramenta que vai oferecer, em alguns casos, recursos de georreferenciamento.

A plataforma, que começou a ser desenvolvida no primeiro semestre de 2019, está sendo produzida por alunos do Smart Metropolis alocados tanto no IMD como no MP/RN – instituição que também deve se beneficiar do sistema por meio da criação de canais de comunicação direta com promotorias como as de Meio Ambiente, Saúde, Educação, entre outras.



# BioME alça voo em busca de reconhecimento global

**Núcleo do IMD consolida atuação internacional com realização de fórum, missões e publicação de dezenas de estudos em periódicos estrangeiros**

**A**pós se tornar referência nacional no ensino e no desenvolvimento de tecnologia em Bioinformática, o Centro Multiusuário de Bioinformática (BioME), do Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN), alça voo para expandir conhecimento e inovação em diferentes lugares do mundo.

Fóruns internacionais, eventos e parcerias institucionais vem marcando o ano do BioME, que, por meio de sua equipe de professores e colaboradores, tem alcançado cada vez mais visibilidade no exterior, afirmando-se como um importante contribuinte da Bioinformática.

Tudo começou, segundo o professor Gustavo de Souza – diretor do Centro Multiusuário – com uma viagem do docente Sandro José de Souza a uma universidade chinesa. Essa missão, que a princípio serviria apenas como uma forma de aproximação e estreitamento com a instituição, foi um dos principais fomentadores do processo de internacionalização do BioME.

“O professor Sandro esteve na China, nos representando e lá ele participou de um evento de extensão nos moldes de um fórum internacional. Após essa experiência, da qual ele gostou bastante, demos início ao projeto de um fórum internacional em nossa área de atuação, o Bioinformatics Forum”, comenta Gustavo de Souza.



**Gustavo de Souza, diretor do BioME**

## Fórum

Momento de interação com pesquisadores do cenário internacional da Bioinformática – além de nomes de destaque nacional – o Bioinformatics Forum foi um evento com um modelo diferenciado, dinâmico, fugindo do tradicional congresso composto por apresentações acadêmicas em que o único momento de interação acontece ao final do evento. A ideia era fazer diferente.

“Começávamos às 10h e ia até as 16h. Ficávamos todos – alunos, professores e palestrantes – reunidos em um mesmo ambiente. Dessa forma, podíamos interagir com os convidados internacionais e nacionais, trocar ideias, estabelecer novas colaborações”, comenta Gisele Tomazella, superintendente do BioME.

Foi esse modelo diferenciado, fruto da visita do professor Sandro José de Souza, o que inspirou o Centro Multiusuário a criar o novo modelo de fórum, que, segundo Tomazella, também inspirou a criação de eventos como esse em outros Estados do Brasil.

Com a participação de profissionais oriundos do Reino Unido, Estados Unidos, Dinamarca, Espanha, Chile e China, o evento contou com apresentações sobre diversos temas relacionados a Bioinformática – como genômica e

proteômica, soluções aplicadas à saúde, indústria, inovação, entre outros assuntos. Tudo isso organizado em conferências, simpósios, mesas redondas e exposições de cartazes.

Com inscrições de pessoas oriundas de todo o Brasil – além de estudantes de pós-graduação vinculados ao BioME – o evento, que aconteceu no hotel Golden Tulip, em Natal (RN), contou com a apresentação de mais de 50 trabalhos relacionados ao tema.

“O evento foi muito importante para nós, pois nos permitiu promover e aumentar a visibilidade da nossa iniciativa de Bioinformática. Por meio dele, pudemos mostrar ao mundo que estamos aqui e que desenvolvemos serviços de qualidade”, comenta Gisele Tomazella.



**Natal Bioinformatics Forum apresentou formato inovador e reuniu pesquisadores do Reino Unido, EUA, Dinamarca, Espanha, Chile e China**

## Artigos científicos

Além da apresentação presencial de pesquisas em Bioinformática, outra maneira de mostrar ao mundo os resultados positivos de todo o trabalho acadêmico desenvolvido em âmbito do BioME é a publicação de artigos em diferentes veículos de comunicação científica, frutos de trabalhos de mestrado e doutorado.

O Centro Multiusuário é um dos únicos do Brasil a oferecer esse tipo de formação em Bioinformática – as pesquisas têm ganhado cada vez mais destaque em revistas científicas estrangeiras, especialmente publicações como *Frontiers Nature Communications*, dois dos principais magazines internacionais sobre o assunto.



**Gisele Tomazella,**  
superintendente do BioME

Somente em 2019, professores e discentes de pós-graduação do BioME publicaram 72 artigos, referenciados em veículos de alto conceito pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). “Tudo isso é um resultado natural do nosso trabalho acadêmico. É preciso publicar artigos para seguir essa carreira. A questão é que nossos alunos, mesmo ainda na metade do processo, já estão fazendo o nome deles no ambiente acadêmico, desenvolvendo pesquisas reconhecidas em todo o mundo”, comenta Gustavo de Souza.

Dentre os mais de 70 artigos científicos publicados em 2019, encontram-se temas como sequenciamento genético, deterioração biológica, transcrição de toxinas, propriedades de cluster (conjunto de computadores interconectados) e assuntos que interligam saúde e tecnologia.

## Estudo

Um desses trabalhos é o estudo da paralisia cerebral e suas deficiências. No artigo, intitulado “*REHAB FUN: an assistive technology in neurological motor disorders rehabilitation of children with cerebral palsy*”, estudantes e docentes analisaram o comportamento de sete crianças com paralisia cerebral, submetendo-as a experimentos com uma plataforma virtual denominada REHAB FUN – que acompanha a evolução de pacientes por meio de 10 atividades diferentes. No final do estudo, constatou-se que a solução é capaz de motivar crianças com paralisia cerebral, servindo de insumo para reabilitação motora.

Para a área de análises genômicas, pesquisadores desenvolveram, por meio do estudo *webCEMiTool: Co-expression Modular Analysis Made Easy*, uma ferramenta online capaz de realizar análises modulares de maneira totalmente automatizada. O trabalho ganha destaque na área de Bioinformática por não apenas identificar, mas emitir pareceres inteligentes sobre módulos genéticos, além de integrar dados de transcrições (conjunto de transcritos de um organismo biológico).

Outro tema abordado em trabalho científico foi a criação de dispositivos de hardware capazes de otimizar a interação “usuário x máquina”. O artigo “*Proposal of the Tactile Glove Device*” propôs a criação de uma luva digital que permite que o operador possa mover e tocar

em objetos virtuais, colaborando, assim, para a criação da chamada “Internet Tátil”.

Atualmente, o BioME conta com três linhas para pós-graduação, sendo duas na área acadêmica – genômica e biologia de sistemas – e uma para a área industrial, de desenvolvimento de produtos e processos.

Para dar suporte a todo esse desenvolvimento científico, o Centro Multiusuário – localizado em uma unidade física própria – conta com um espaço de 600 m<sup>2</sup>, com três laboratórios e diferentes espaços para atividades acadêmicas. São mais de 20 colaboradores, dentre professores, servidores e estudantes bolsistas de apoio técnico.

## Missões internacionais

O ano de 2019 também foi marcado por missões internacionais. Professores do BioME fizeram uma série de viagens ao exterior, com objetivo de estreitar laços com instituições de pesquisa estrangeiras de alto grau de desenvolvimento tecnológico.

“Muitas dessas missões começam por meio de colaborações. Por vezes, uma parceria se inicia após o convite para ministrar aulas ou minicursos”, conta Gustavo de Souza.

Quem esteve envolvido em missões internacionais no ano passado foi o professor César Rennó-Costa, vice-diretor do BioME. Com passaporte carimbado em países como Itália, Escócia, Espanha e Estados Unidos, o docente comenta que o principal intuito de expedições como essas consiste no desenvolvimento de pesquisa e parcerias.

“Normalmente, as missões servem ou para expor um trabalho desenvolvido aqui – por meio de congressos, seminários ou palestras em uma universidade – ou para firmar colaborações, que é quando você tem um parceiro de pesquisa e você vai realizar um trabalho ou treinamento lá”, explica Rennó-Costa.

Além de expor trabalhos acadêmicos desenvolvidos no BioME, tais expedições trazem resultados positivos para o ensino de alunos de pós-graduação. Segundo Rennó-Costa, para o ano de 2020, estudantes de doutorado participarão de missões específicas na Alemanha, Israel e na Espanha, de modo a receberem treinamentos e compartilhar conhecimentos adquiridos em laboratórios de destaque mundial.

“Na parte experimental, essas instituições são bem avançadas. Quer dizer, além do ganho cultural, devido à troca de experiências com pesquisadores de todo o mundo, o aluno recebe treinamentos com equipamentos de última geração, os quais – apesar de termos um nível de excelência em computação – ainda não temos”, comenta o professor Rennó-Costa.

Segundo Gustavo de Souza, a meta do BioME para 2020 é dar continuidade tanto à produção de artigos como às missões, além de buscar investir em atividades sociais, voltadas à educação fora do ambiente acadêmico, “ensinando a toda comunidade conceitos básicos sobre câncer e outras questões relacionadas a Bioinformática”.



Rennó-Costa, vice-diretor do BioME



# Estudantes do BTI ingressam no mercado ou iniciam pós ao concluir curso

**Pesquisa feita pelo Setor Pedagógico do IMD revelou que 47% dos ex-alunos estão empregados e 80% deram sequência à formação acadêmica**

O Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN) se tornou, ao longo de oito anos oferecendo cursos que contemplam desde o nível técnico até pós-graduações, um dos principais formadores de recursos humanos em tecnologia do estado. Apenas no seu Bacharelado em Tecnologia da Informação (BTI), mais de 250 estudantes já se graduaram e ocupam espaços em variadas empresas e instituições do estado, do país e do mundo.

Um dos motivos para o sucesso nessa área diz respeito a atuação para aprimorar continuamente a sinergia dos cursos com o mercado de trabalho. E uma importante iniciativa nesse sentido foi realizada, ao longo de 2019, por meio de uma pesquisa do Setor Pedagógico do Instituto junto aos alunos egressos do BTI.

No levantamento, foram identificados dados que confirmam o sucesso da formação ofertada pelo IMD. É o caso, por exemplo, do que demonstra que 47% dos respondentes da pesquisa já têm algum vínculo empregatício e 80% deles, ao terminarem o curso, ingressaram em alguma pós-graduação ou numa nova graduação vinculada à área de TI, na maioria dos casos dentro da própria UFRN.

A segunda graduação é uma opção comum e até incentivada para os alunos do BTI. É que como o curso tem duração de três anos, o estudante, ao se formar, pode se aprofundar em alguma área da TI fazendo outra graduação no intervalo de apenas dois anos – já que aproveita a maior parte das disciplinas –, desse modo obtendo dois diplomas que, na prática, são complementares em termos de conhecimento e necessidades profissionais.

“Esses números são muito positivos, porque demonstram que a grande maioria dos formados no BTI ou já está trabalhando, ou optou por dar seguimento à sua formação na área”, comemora o diretor de ensino do IMD, Daniel Sabino. Ele ressalta ainda que a pesquisa demonstrou que a quase totalidade dos que já estão empregados, ou seja, 96%, atuam na área de Tecnologia da Informação.

## Continuidade

Em termos mais específicos, o percentual de 80% dos que dão continuidade à sua formação se compõe da seguinte maneira: 37,14% ingressam em um dos cursos do chamado segundo ciclo do BTI (Ciência da Computação ou Engenharia de Software); 22,86% fazem simultaneamente um desses cursos e uma pós-graduação; outros 22,86% se dedicam apenas a uma pós-graduação; 8,57% realiza um curso técnico ou de aperfeiçoamento na área; 5,71% fazem uma graduação em uma área correlata à TI e, simultaneamente, uma pós; e 2,86% realizam uma das graduações do segundo ciclo de modo combinado com uma terceira graduação.

A pesquisa também prospectou dados a respeito da motivação dos estudantes. Dentre os que escolhem fazer pós-graduação, 42,86% responderam que a razão para isso é a busca por aperfeiçoamento profissional, enquanto 35,71% têm o objetivo de atuar como docentes ou pesquisadores. Daniel Sabino acredita que um fator extra estimulante nessa área diz respeito à qualidade e quantidade dos próprios cursos ofertados pelo IMD, seja em âmbito de especialização, mestrado ou doutorado.



Daniel Sabino, diretor de ensino do IMD

“Temos três cursos de mestrado e um de doutorado, quatro especializações e várias turmas de residência em TI. Inclusive, reestruturamos o nosso curso de Mestrado de Engenharia de Software, que agora é chamado de Mestrado em TI, de modo que possamos atender melhor a essa procura dos alunos”, explica ele.

## Abrangência

O levantamento ainda levou em conta a abrangência da atuação das empresas nas quais os egressos do BTI estão empregados. Aquelas com negócios de alcance internacional correspondem a 20%, enquanto as de âmbito nacional somam 40%. Já as empregadoras com negócios em nível regional, ou seja, no Nordeste do país, são 10% e aquelas cujas atividades se circunscrevem ao Rio Grande do Norte equivalem a 20% do total. Por fim, as empresas de abrangência municipal agregam o percentual de 10%.

As portas de entrada para os alunos nessas empresas são construídas ainda durante o período em que eles estão no BTI, segundo explica a coordenadora do curso, Isabel Nunes. “A busca de



**Bons resultados de estudantes formados começam a ser construídos com projetos reais, ainda na sala de aula**

estagiários por parte das empresas é grande. Quase toda semana temos notícia de organizações que abrem seleção para estágio. Existe a demanda, mas é também necessária a qualificação, que é outra requisição do mercado que é encontrada aqui”, diz a coordenadora.

Para o diretor Daniel Sabino, além dos estágios, algumas iniciativas promovidas pelo IMD auxiliam a inserção de estudantes no mercado de trabalho, e partem de dentro da própria sala de aula. “A gente tem a elaboração de projetos de pesquisa e de extensão que envolvem outros parceiros, como empresas ou órgãos públicos. Isso tudo ajuda os estudantes a ter uma noção do que é o trabalho de tecnologia”, aponta ele.

Um dos projetos de pesquisa do IMD já foi responsável, por exemplo, pela formalização de emprego do ex-aluno do BTI Paulo Sérgio, que, após participar de um evento internacional de pesquisa no Canadá, manteve contato com uma empresa alemã e firmou vínculo empregatício permanente. “Hoje ele trabalha aqui no Brasil, mas presta serviço direto com essa empresa de tecnologia da Alemanha. Tudo isso graças a um projeto de pesquisa”, conta Isabel Nunes.

Além disso, outras ações pontuais em sala de aula permitem que o aluno saiba o que é desenvolver TI no mercado.

É o caso de ações pedagógicas oferecidas dentro do Instituto que permitem que os estudantes possam criar soluções reais para empresas.

“Já tivemos um caso em que, durante uma disciplina de Desenvolvimento Web, ministrada pela professora Anna Giselle Rodrigues, empresas foram convidadas a apresentar demandas reais aos alunos. Estes, por sua vez, teriam de elaborar tecnologias que solucionassem esses problemas. Tudo isso ajudou os discentes a entenderem o que é ter prazo, entregar produtos, entre outras questões, e o resultado foi bastante positivo”, recorda Daniel Sabino.

## **Integrar**

Mesmo com os bons resultados apresentados pela pesquisa,

“A gente tem projetos de pesquisa e de extensão que envolvem outros parceiros, como empresas ou órgãos públicos. Isso tudo ajuda os estudantes a ter uma noção do que é o trabalho em tecnologia”

Daniel Sabino, diretor de ensino do IMD



Pollyanne Evangelista,  
coordenadora da pesquisa

para o diretor de ensino do IMD os cuidados para integrar a formação dos estudantes com as demandas do mercado e as necessidades do empreendedorismo devem continuar.

“Uma aproximação direta com o mercado nos ajudará a aumentar a empregabilidade dos nossos egressos. É preciso entender, por exemplo, as lacunas e similaridades entre os nossos profissionais formados e o perfil das empresas. Por outro lado, também é importante esclarecermos para toda a sociedade sobre o que é um profissional de TI, seja ele técnico, bacharel ou pós-graduado”, comenta Daniel Sabino.

Ainda segundo ele, “a principal meta é se manter atrativo, ter um diferencial para que as pessoas continuem vindo à universidade e, mais do que isso, permanecerem desenvolvendo conhecimento científico. Apesar do curso superior ainda ser visto como algo valioso, muitos enxergam as formações básicas como uma forma prática de obter o conhecimento necessário para atender demandas específicas, esquecendo da importância de se aprofundar no assunto por meio de uma graduação”.

Tal aprofundamento se dá, de acordo com o diretor, por meio de uma visão ampla sobre o campo de estudo. “Essa visão macro da tecnologia faz com que o profissional consiga não só atender uma demanda específica – que com seis meses de estudo é possível fazer. Nossa proposta é que a pessoa possa transpor qualquer tipo de problema, porque ela não apenas repetirá um processo técnico”, enfatiza o professor.

## Estudo

O estudo que levantou os dados sobre os alunos egressos do BTI contou com a participação de formados entre 2013 até o segundo semestre de 2017. O trabalho foi coordenado pela estatística Pollyanne Evangelista da Silva, lotada no Setor Pedagógico do IMD, órgão dentro do qual foi realizada a pesquisa, que ainda contou com a colaboração de professores do Instituto. Em 2020, um novo levantamento deve ser feito, desta vez englobando os egressos que se formaram a partir de 2018.1 e até 2019.1, de modo a restringir a amostragem em um ano.



# IMD se renova e amplia oportunidades para manter constante perfil de inovação

Dentre as várias novidades previstas para este ano, está a criação do Núcleo de Ciência de Dados e Inteligência Artificial e a turma de Residência em TI na área de Saúde

YURI BORGES

**A** inovação está no cerne da criação do Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN), tanto do ponto de vista dos seus objetivos como dos formatos desenvolvidos para suas formações e para a missão de criar um polo de Tecnologia da Informação no Rio Grande do Norte. Manter esse perfil exige um contínuo trabalho de reinvenção e de melhoria dos serviços que presta para a sociedade como um todo, abrangendo seus estudantes, setor produtivo e instituições públicas.

É tendo em vista essa meta que o IMD vem desenvolvendo, desde o ano passado, uma série de iniciativas que estão tomando forma ao longo de 2020, como é o caso do processo de criação do Núcleo de Ciência de Dados e Inteligência Artificial. Além disso, também se destacam a implantação de uma turma de Residência em Tecnologia da Informação voltada para a área de Saúde; a reestruturação e ampliação do Mestrado Profissional em Engenharia de Software – que passou a ser denominado de Mestrado Profissional em TI –; e a implementação do Programa de Educação Continuada (PEC).

## Núcleo

A criação do Núcleo de Ciência de Dados e Inteligência Artificial é motivada pela crescente percepção da importância da pesquisa de dados na sociedade atual, uma área que tem se mostrado transversal tanto no que diz respeito à Tecnologia da Informação, como no que toca a vários campos do conhecimento. Assim, a sua formação tem se pautado pela busca de integração não apenas de docentes e pesquisadores do IMD, mas também de outros setores da UFRN e de fora da universidade.

“Uma análise ampla da UFRN vai levar à percepção de que os dados se constituem em ponto em comum de muitos projetos de pesquisas. Então, por que não criar um núcleo nessa área, por meio do qual possam se somar esforços?”, diz o professor do IMD Ivanovitch Silva, um dos organizadores da futura unidade do Instituto.

Ele explica que muito desse trabalho tem sido justamente prospectar pesquisadores que atuam na área e que possam contribuir para a criação e desenvolvimento da iniciativa. “Trata-se de uma área multidisciplinar, e não apenas dentro da computação. É importante termos pessoas, por exemplo, do Departamento de Saúde, da Demografia e de outras áreas”, complementa.

A visão é corroborada pelo diretor do IMD, professor José Ivonildo do Rêgo. “Essa iniciativa do Instituto visa aglutinar as competências da universidade na área. A Ciência de Dados e a Inteligência Artificial são setores de grande relevância e com grandes impactos econômicos e sociais, além de terem um potencial intenso de gerar produtos e novos processos em todos os ramos da atividade humana”, destaca ele.

Essas unidades, formalmente denominadas de Núcleos Integradores de Pesquisa e Inovação (NIPI), têm por característica agregar professores, pesquisadores e profissionais, internos e externos à UFRN, objetivando apoiar os cursos oferecidos pelo IMD; realizar pesquisa científica teórica e aplicada no desenvolvimento tecnológico e na inovação; promover a transferência e a aplicação de conhecimentos por meio da extensão universitária; e apoiar o empreendedorismo e o processo de incubação e



**Professor Ivanovitch Silva,**  
um dos organizadores do Núcleo

inovação na indústria de TI.

A expectativa do diretor do IMD é que o Núcleo de Ciência de Dados e Inteligência Artificial seja criado e comece a funcionar ainda neste ano de 2020. O Instituto já possui outros três núcleos, que seguem os mesmos princípios e objetivos, no entanto em áreas distintas: o de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI); o de Engenharia de Software (SETE) e o de Bioinformática (BioME).



“Na Residência em TI na área de Saúde temos um elemento fundamental, que é a integração de duas unidades da UFRN, visando fortalecer as competências da instituição nesse setor”

Ivonildo Rêgo, diretor geral do IMD

Reunião da turma da Residência em TI do IMD feita em colaboração com o LAIS

## Residência

Também seguindo uma outra experiência bem-sucedida do IMD, foi criada no final do ano passado a Residência em TI voltada à área de tecnologias para o campo da Saúde, realizada em parceria com o Laboratório de Tecnologia e Inovação em Saúde (LAIS), vinculado ao Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL/UFRN).

Essa turma de residência foi iniciada no início deste ano, depois de realizada seleção para os interessados. Ao todo, são 12 residentes do LAIS e cinco do HUOL. “O programa de residências em TI já é consolidado no IMD, tendo sido realizadas parcerias com alguns tribunais, com a Justiça Federal e com o Núcleo de Pesquisa em Alimentos e Medicamentos (NUPLAM), da própria UFRN. E como tanto o IMD como o LAIS possuem pesquisas na área de saúde, fizemos um levantamento de como uma unidade poderia contribuir com a outra e percebemos que o formato de residência se adequaria muito bem a ambas”, conta a coordenadora da turma, a professora do IMD Anna Giselle Ribeiro.

Ela explica que as disciplinas cursadas na Residência são da área de Business Intelligence (BI), passando por conteúdos de setores como Estatística e Aprendizagem de Máquinas, entre outras. Dentro do LAIS, os residentes estão atuando principalmente em dois projetos pré-existentes, vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS): o “Sífilis Não” e o “RevELA”, sigla para “Assistência à saúde e melhor qualidade de vida para pessoas com Esclerose Lateral Amiotrófica e seus cuidadores”.

Ao comentar sobre um dos programas Anna Giselle diz que o “Sífilis Não” se trata de uma campanha nacional, que envolve, dentre outros objetivos, a prevenção a essa doença, inclusive no que diz respeito à sua manifestação congênita, com crianças recém-nascidas. “Nesse caso, existe uma vertente focada em conscientização, por exemplo, e outra, de caráter mais tecnológico – e que está sendo desenvolvida pelos residentes – relacionada ao monitoramento e rastreamento de áreas que tem mais incidência”.

No que diz respeito ao RevELA, a docente afirma que também se trata de um projeto dentro do qual estão contidas diversas ações. “São vários subprojetos pra ajudar os pacientes que têm Esclerose Lateral Amiotrófica. Um deles, que já está em fase de teste com pacientes, diz respeito a proporcionar às pessoas com a doença – que é degenerativa e, com o tempo, leva à perda dos movimentos – a dar comandos, via um monitor, apenas com o movimentos dos olhos”, exemplifica.

As residências em TI do IMD são pós-graduações lato sensu que objetivam promover o diálogo entre distintas áreas e o campo da Tecnologia da Informação, de forma a qualificar os estudantes por meio do desenvolvimento de projetos reais, ao mesmo tempo em que incentiva o trabalho de inovação tecnológica. A formação tem duração de 18 meses e é dividida entre a atuação prática dos estudantes na instituição parceira e as aulas teóricas no IMD.

## Mestrado

Outra novidade implementada neste ano no IMD foi a abertura da primeira turma do Mestrado Profissional

“Tanto o IMD  
como o LAIS  
possuem  
pesquisas  
em Saúde;  
percebemos  
que o formato  
de residência se  
adequaria muito  
bem a ambos”

Anna Giselle Ribeiro,  
coordenadora da Residência





Eiji Adachi, coordenador do mestrado

**“A ampliação das linhas do programa já proporcionou que, entre 2019 e a primeira seleção de 2020, dobrasse o número de inscrições de candidatos a integrar a pós-graduação”**

em Tecnologia da Informação. Antes intitulada como de Engenharia de Software, a pós-graduação teve seu escopo de pesquisa ampliado, o que significou a criação de duas novas linhas de pesquisa, de modo que atualmente os estudantes podem desenvolver seus projetos em Inteligência Computacional, Infraestrutura de Tecnologia da Informação e Engenharia de Software.

Segundo o coordenador do mestrado, o professor Eiji Adachi Medeiros Barbosa, a mudança incluiu uma reformulação na estrutura curricular da pós-graduação e o ingresso de quatro novos professores, todos lotados no IMD. “Também foi uma forma de absorver esses docentes, que realizavam pesquisas em áreas estratégicas”, conta ele. A ampliação das linhas do programa já proporcionou que, entre 2019 e a primeira seleção de 2020, dobrasse o número de inscrições de candidatos a integrar a pós-graduação.

Eiji Adachi explica que o início desse processo de reestruturação se deu ainda em 2018, quando a CAPES, por meio da avaliação quadrienal que é feita nos programas de pós-graduação, constatou que havia uma maior concentração de trabalhos acadêmicos em uma das linhas da pesquisa existentes até então. “Isso fez com que o colegiado do programa fizesse uma avaliação e constatasse que realmente havia esse desbalanceamento. Além disso, percebemos que os trabalhos que já eram desenvolvidos iam além da Engenharia de Software e diziam respeito a áreas como Internet das Coisas, Redes de Computadores e Big Data, por exemplo”, recorda ele.

Foi a partir dessa constatação que o programa decidiu expandir sua área de atuação, mudando o nome e estrutura do mestrado e criando as atuais linhas de pesquisa. A tramitação para isso, junto aos órgãos da UFRN, e depois junto a CAPES, aconteceu ao longo do ano de 2019, com a primeira seleção sob o novo formato acontecendo no primeiro semestre deste ano.

O mestrado profissional foi criado em 2014 e seu foco principal é a realização de pesquisas aplicadas, voltadas principalmente para a resolução de problemas oriundos do setor produtivo e de instituições públicas.

A pós-graduação costuma abrir vagas duas vezes ao ano, com o primeiro edital disponibilizando o ingresso de 20 novos estudantes e o segundo, 10. Seu público-alvo é formado principalmente por profissionais que já atuam no mercado ou em órgãos públicos.

As vagas são distribuídas em três tipos distintos. Um deles voltado para empresas parceiras, cujo convênio com a UFRN só é firmado após a aprovação do candidato na seleção estabelecida em edital. O segundo tipo é de “ampla concorrências”, para qualquer candidato que deseje

concorrer e que preencha os pré-requisitos, modalidade que acaba frequentemente abrangendo estudantes recém-formados na própria UFRN e que se engajam em projetos de professores da pós-graduação. O último tipo de vaga é destinado para servidores da UFRN.

## Educação Continuada

Na trilha de todo esse contexto de inovações, o Instituto Metrópole Digital também terá novidades no que diz respeito aos vários tipos de formações de curta duração que são oferecidas em seu âmbito. É que, no segundo semestre, o Instituto deve lançar o seu Programa de Educação Continuada, que se constitui em um modelo de organização cujo objetivo é facilitar a oferta, divulgação e visibilidade de tais cursos.

O programa vai se configurar em uma plataforma que tomará por base a estrutura já estabelecida do Sistema



O Programa de Educação Continuada (PEC) é uma iniciativa do Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN) que reúne diversos cursos não regulares na área de Tecnologia da Informação (TI).



**UFRN**

IMD  
Instituto Metrópole Digital

**PROGRAMA  
EDUCAÇÃO  
CONTINUADA**



## O programa de Educação Continuada (PEC) se constitui em um modelo de organização para facilitar a oferta, divulgação e visibilidade de cursos de curto prazo

Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) para reunir, em apenas um site, cinco tipos de formações distintas: cursos de extensão; de aperfeiçoamento; especializações; as turmas de Residência em TI; e os cursos de Estudos Secundários.

“Tratam-se de formações já existentes na universidade. O que estamos fazendo é organizar todas em um único local, para que qualquer pessoa possa ter acesso a esses cursos não regulares. E a plataforma vai congrega não apenas as informações, mas também todo o processo de inscrição e acompanhamento por parte do estudante e da instituição”, explica o diretor de ensino do IMD, Daniel Sabino.

De acordo com ele, a iniciativa reforça um esforço do Instituto em atender demandas de formação de curto prazo para empresas e órgãos públicos, o que inclui um número grande de pessoas, devido à transversalidade da área de Tecnologia da Informação. “O que ocorre é que às vezes notamos que existe alguma necessidade do mercado de trabalho que precisa ser preenchida por capacitações que não são encontradas facilmente. Então ofertamos cursos

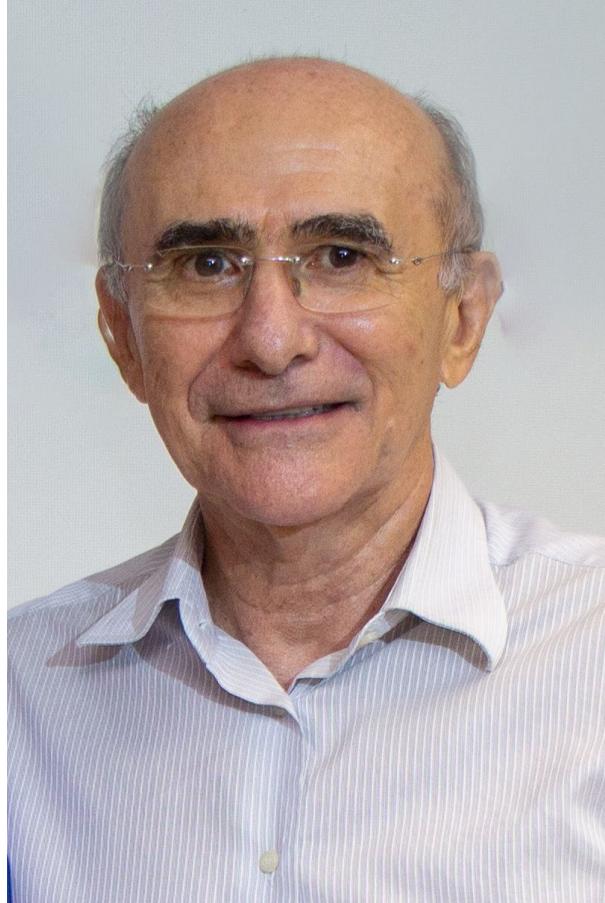
rápidos e acessíveis para um profissional que já existe no mercado ou para alguém que esteja querendo entrar no mercado”, afirma o diretor de ensino.

## Vocação

Ao comentar esse conjunto de novidades, o diretor do IMD, professor Ivonildo Rêgo, afirma que elas estão de acordo com a vocação do Instituto. “O que tem sido feito, desde o início do IMD, é buscar modelos de formação, de produção de conhecimento e de geração de negócios que atendam à missão de desenvolver um pólo de TI no Rio Grande do Norte”, destaca ele. “Desde o curso técnico, que foi a nossa primeira iniciativa, já tínhamos um modelo inovador e diferenciado. E o Bacharelado em TI também teve um formato novo e adequado para fazer a formação no nível de graduação, e que se integrou a cursos já existentes na universidade.”

Seguindo essa linha, ele explica que “o Programa de Educação Continuada é mais uma inovação dentro do Instituto. “E é isso que também estamos fazendo com o Núcleo de Ciência de Dados e Inteligência Artificial, que busca criar um espaço de produção do conhecimento, de criação de novos produtos nessa área”. Nesse âmbito, o diretor destaca ainda a ampliação das possibilidades de atendimento ao público com reestruturação do Mestrado Profissional em TI.

“Já na Residência em TI na área da saúde, temos outro espaço importante de formar profissionais, e com um elemento fundamental, que é a integração de duas unidades da UFRN, o IMD e o LAIS, visando fortalecer mais ainda as competências da instituição nesse setor”, diz Ivonildo Rêgo. “As estruturas existentes estão sendo melhoradas e novas estão sendo criadas. Tudo isso significa que estamos sempre buscando novos modelos de formação ou de aglutinar programas já existentes, de modo a facilitar o acesso das pessoas que estão no mercado ou que ainda vão entrar no mercado, dentro da área de interesse da Tecnologia da Informação”.



**“As estruturas existentes estão sendo melhoradas e novas estão sendo criadas. Tudo isso significa que estamos sempre buscando novos modelos”**

**Professor Ivonildo Rêgo,  
diretor geral do IMD**



# nPITI agrega 31 projetos tecnológicos e fomenta inovação

## Produção científica e empreendedorismo são alvo do Núcleo de Pesquisa e Inovação em TI do Instituto Metrópole Digital

**C**om uma criação que se confunde com a inauguração do próprio Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN), o Núcleo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI) levou a cabo, entre 2019 e o início deste ano, mais de 30 projetos tecnológicos inovadores.

Reunindo soluções que atendem desde as necessidades básicas humanas, como as iniciativas voltadas à Saúde, até sistemas embarcados aeroespaciais e de monitoramento ambiental, o Núcleo auxilia estudos de 15 campos diferentes, agregando também o trabalho de mais de 40 docentes, além de 136 alunos de graduação e 97 de pós-graduação.

“O nPITI é um núcleo que tem buscado, desde a fundação do IMD, contribuir, através de seu corpo de pesquisadores, com o desenvolvimento de pesquisas, inovação e Tecnologia da Informação (TI). Tudo isso converge para o cumprimento dos objetivos fins do IMD, que é estabelecer, na nossa região metropolitana, um polo de TI”, afirma o professor Adrião Duarte, vice-diretor geral do IMD e coordenador do nPITI.

Todo o auxílio e apoio à pesquisa tem surtido resultados positivos tanto para a academia – com a criação de diversos trabalhos de iniciação científica, mestrado, doutorado e até pós-doutorado – como para a sociedade, com o desenvolvimento de parcerias de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). A ideia é transformar o conhecimento científico, cada vez mais, em soluções que impactem concretamente a indústria, a universidade, o mercado e a sociedade.

## Locomoção inteligente

No âmbito da saúde, o nPITI responde por tecnologias capazes de auxiliar em uma série de tratamentos médicos, além de promover bem-estar e acessibilidade a pessoas com limitações físicas. Um exemplo disso é a criação, por colaboradores do seu Laboratório de Robótica e Sistemas Dedicados (LARSD), de uma órtese que funciona como um “exoesqueleto” capaz de conduzir, de modo autônomo, o andar de pessoas que sofrem com paraplegia e outros problemas físicos. O equipamento é chamado de Ortholeg.

Já o projeto de pesquisa é intitulado Transparence Active Ortese (TAO) e objetiva criar um mecanismo inteligente e “transparente”. “Esse termo, ‘transparente’, foi dado devido à nossa preocupação em criar uma órtese mais discreta do que as convencionais, feita de materiais leves e que não chamem muito atenção”, explica o professor Pablo Alsina, vice-diretor do nPITI e coordenador da iniciativa.

Além da descrição, a transparência também se reflete na usabilidade. Segundo o docente, o equipamento está sendo desenvolvido para desempenhar o movimento das pernas de maneira autônoma, com intervenções mínimas do usuário. “Costumamos dizer que as órteses são como um carro. No nosso caso, a analogia é feita não com um veículo comum, mas com um táxi, já que, em carros próprios, é preciso o motorista manusear, o tempo todo, comandos específicos e, no táxi, é só sentar e ser levado até o destino escolhido”, compara o professor.

Essa autonomia acontece graças a tecnologias de inteligência embarcada, ferramentas capazes de, com o apoio de princípios oriundos da robótica, desempenhar comandos automatizados, fazendo a Ortholeg semelhante a um “robô vestível”. Para isso, o exoesqueleto também é equipado com câmeras e motores de baixo custo, que barateiam a sua produção e tornam o produto mais acessível.

Segundo Pablo Alsina, o TAO foi criado há mais de 10 anos e, durante esse período, já contou com o apoio de uma série de estudantes de graduação, de mestrado e de doutorado. “Já havíamos feito uma primeira versão da Ortholeg, mas essa logo recebeu alguns aprimoramentos, como novas estruturas metálicas e motores mais baratos”,



Um dos projetos do Núcleo é a órtese Ortholeg, para ajudar pessoas com paraplegia

conta Alcina, que afirma pensar em patentear a tecnologia no futuro. Atualmente, a iniciativa é operacionalizada por cinco discentes de graduação e pós-graduação, além de uma equipe de professores da universidade, e recebe recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## Fisioterapia

Outra tecnologia que tem sido desenvolvida pelo nPITI para promoção da saúde diz respeito ao uso de eletromiografia para averiguação do bom funcionamento de músculos pélvicos de mulheres. O projeto, desenvolvido por professores do IMD e alunos de graduação e pós-graduação, criou um dispositivo vestível e sem fios, capaz de ler sinais de eletromio-

# “Atualmente, o INPE faz seu monitoramento com a ajuda de satélites que já passaram de sua vida útil. Para modernizar e baratear esse processo, vamos desenvolver sistemas embarcados para nanossatélites”

Samaherni Dias, professor e pesquisador vinculado ao LASEM

grafia (EMG), técnica de monitoramento da atividade elétrica de músculos. A ideia é ajudar profissionais da Fisioterapia e Medicina a tratar e diagnosticar, de modo assertivo, problemas como incontinência urinária, entre outras complicações.

“O assoalho pélvico é uma região muito sensível da mulher e está relacionada a muitos

problemas de saúde. Aproximadamente, uma em cada duas mulheres têm problemas como incontinência e, infelizmente, esse assunto ainda é negligenciado. Recebemos algumas queixas de docentes da área da Fisioterapia e decidimos criar um produto específico para atender a essas demandas”, conta o professor Júlio Cesar de Melo, coordenador do projeto.

O produto consiste em uma peça de roupa íntima feminina ligada a um hardware capaz de transmitir informações para um computador. Assim, o fisioterapeuta pode aferir informações de EMG em tempo real, enquanto a paciente realiza uma série de movimentos, de maneira que todos os músculos de seu assoalho pélvico sejam avaliados de maneira inteligente e precisa. “Assim como os jogos digitais criados para auxiliar nos exames fisioterapêuticos, nossa solução de EMG otimiza o trabalho desses profissionais de saúde”, comenta Júlio de Melo.

O que também incentivou o grupo de pesquisadores a criar essa tecnologia foi a falta de produtos do tipo no mercado. Segundo Melo, as empresas oferecem soluções semelhantes, mas limitadas. “Os dados não são abertos para qualquer um, ou seja, não dá para colher as informações de EMG de uma paciente e passá-las para outros programas. Tudo é restrito ao ambiente digital criado por essas empresas, não existe flexibilidade”, avalia o docente. Além disso, o grupo de pesquisadores também desenvolveu um software específico para leitura de dados gerados pelo hardware.

A patente do produto foi submetida em março de 2019 e está em fase de validação. A expectativa é que, com a nova solução, pesquisadores possam fazer experiências em diferentes campos do saber e, conseqüentemente, produzam mais conhecimentos científicos na área. “Esperamos que o projeto tanto ajude novos estudos como também auxilie, por meio do acervo teórico levantado e de livre acesso, o trabalho de vários profissionais de Fisioterapia que estejam interessados em replicar a nossa solução. Nosso grupo permanece aberto às possibilidades e a novas parcerias”, afirma o professor.

## Tecnologia aeroespacial

Outra área abrangida pelos projetos do nPITI é o campo da tecnologia aeroespacial. Em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) – instituição que verifica e prospecta dados ambientais, como temperatura, chuva, entre outros – pesquisadores do Laboratório de Sistemas Embarcados (LASEM) estão desenvolvendo uma série de soluções tecnológicas capazes de otimizar esse tipo de monitoramento.

Firmada em 2017, a parceria visa criar uma constelação de nanossatélites – pequenos aparelhos que orbitam no espaço e que são capazes de transmitir dados –, necessários para o envio de informações meteorológicas e climatológicas ao sistema de monitoramento central do INPE. “Atualmente, o Instituto faz seu monitoramento com a ajuda de dois grandes satélites que já passaram de sua vida útil. Para modernizar e baratear todo esse processo, fomos requisitados para desenvolvermos sistemas embarcados para nanossatélites, equipamentos eficazes e mais simples do que um satélite convencional”, conta o professor Samaherni Dias, pesquisador vinculado ao LASEM e docente do Departamento de Engenharia Elétrica da UFRN.

Além do equipamento espacial, o grupo de pesquisadores



**Nanossatélites orbitam o espaço e são capazes de transmitir dados**

também cria sistemas embarcados para serem usados em terra. A estrutura consiste em uma estação e Plataformas de Coletas de Dados (PCD's), placas inteligentes responsáveis pela coleta de informações relacionadas a temperatura, índice pluviométricos, entre outras. Todos esses dados são enviados aos nanossatélites – sem o auxílio de redes de telefonia – que, por sua vez, repassam os registros diretamente à estação base do INPE. “Todo o material utilizado é de baixo custo e encontrado com facilidade no mercado, fator que garante viabilidade econômica ao projeto”, acrescenta Samaherni Dias.

Para o desenvolvimento tanto da constelação de nanossatélites como das estações e suas PCD's, o projeto conta hoje com o apoio de quatro alunos de graduação e de três de pós-graduação, além das atividades operacionalizadas no Laboratório de Acionamento, Controle e Instrumentação (LACI), do Departamento de Energia Elétrica, e do próprio INPE.

Segundo Samaherni Dias, os estudantes, além de aplicarem na prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, também encaram a perspectiva de criação de um negócio promissor. “Tudo o que é feito em parceria com o INPE é destinado ao uso exclusivo do Instituto. No entanto,



**Pablo Alsina, vice diretor do nPITI**

estamos empenhados em projetos paralelos, de âmbito interno, que nos permitirão abrir negócios em tecnologia aeroespacial e em coleta de dados atmosféricos”, comenta o docente. Para este último campo, o do levantamento de informações ambientais, Dias enxerga uma ampla potencialidade mercadológica, “dada a frequente utilização desses dados por empresas do agronegócio, além de instituições governamentais e outras corporações que demandam por dados relacionados à Oceanografia”, explica.

## **Novas tecnologias**

Diante de todas as suas novas tecnologias, para disseminar ainda mais seus resultados positivos e projetos inovadores, o Núcleo do IMD promoveu o I Simpósio do nPITI. Aberto a toda comunidade acadêmica, o evento, que ocorreu em outubro de 2019, contou com uma série de apresentações com temas como Modelo Analítico de Performance para Aplicações Paralelas”, “Sistema para Seleção dos Ossos em Imagens Radiográficas na Identificação da Idade Óssea”, “NeoUTI: Sistema de Monitoramento de UTI Neonatal”, entre outros.

Segundo Pablo Alsina, o evento foi idealizado nos moldes de um fórum, que, além de divulgar todas as soluções de TI desenvolvidas pelos laboratórios do Núcleo, serviu para que alunos e estudantes pudessem publicar pesquisas e trabalhos científicos em anais, tudo de maneira dinâmica e inovadora.

“Muitos eventos acadêmicos são cansativos e burocráticos. Assim, pensamos em fazer o simpósio como um momento mais dinâmico, com interação direta dos participantes, além de servir como vitrine para novos trabalhos de nossos estudantes”, ressalta Pablo Alsina.

O encontro fez parte da programação do V Workshop nPITI, evento anual que congrega pesquisadores, alunos de graduação e de pós-graduação do Núcleo para uma programação de palestras e minicursos relacionados à área de TI. Em 2019, foram apresentadas palestras sobre o Parque MetrÓpole Digital e Inteligência Artificial, além de minicursos em prototipagem rápida para elementos mecânicos, programação de micro controladores PIC, entre outros.

## **Academia e Mercado**

Todo esse desenvolvimento de softwares e hardwares tem contribuído para uma aproximação da Academia com o mercado. Por um lado, estudantes e pesquisadores se empenham na escrita de

“Estamos fomentando parcerias de PD&I, algo que o IMD vem buscando há muito tempo. Este ano, inclusive, já estamos executando projetos captados por meio da Lei da Informática”

artigos científicos e na participação de eventos acadêmicos. De outro, esses mesmos colaboradores são incentivados a impactar o mercado, criar negócios e concretizar ideias inovadoras.

“Agora estamos fomentando parcerias de PD&I, algo que o IMD vem buscando há muito tempo. Este ano, inclusive, já estamos executando projetos captados por meio da Lei da Informática,

que promove a captação de recursos para empresas investirem em pesquisa. Por outro lado, em âmbito acadêmico, o nPITI apoia programas de pós-graduação nas engenharias elétrica, mecatrônica e de computação, além dos gerenciados pelo IMD”, conta o coordenador Adrião Duarte.

Sob a ótica de produção de conhecimento, somente em 2019, o Núcleo foi responsável por 37 publicações em periódicos, conclusão de 18 dissertações e 87 veiculações de trabalhos científicos em congressos – marca que ultrapassou em mais de quatro vezes a meta para o ano. “Tudo isso é reflexo também de um trabalho que chamamos de Capítulo do nPITI. Trata-se de um espaço físico destinado aos alunos interessados a participar de eventos acadêmicos, como palestras e encontros, bem como a produzir artigos e outras publicações”, aponta Duarte.



Adrião Duarte, coordenador do nPITI



# Residência em TI informatiza produção em fábrica de medicamentos da UFRN

**Ação é realizada em parceria com o Núcleo de Pesquisa em Alimentos e Medicamentos (Nuplam) e terá como resultado a plataforma SigNuplam**

ELIS LOPES

**A** beira da Quarta Revolução Industrial, protagonizada pelos aparatos tecnológicos de informação e pela troca de dados, soluções que se propõem a otimizar processos industriais vêm modificando a realidade do trabalho no segmento fabril. A informatização da produção acarreta, por exemplo, benefícios no que diz respeito a integração e gerenciamento das informações, simplificando e otimizando os processos internos de uma organização.

Buscando aproximar-se dessa realidade, o Núcleo de Pesquisa em Alimentos e Medicamentos (Nuplam), unidade suplementar integrante

da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), iniciou, em fevereiro de 2019, uma parceria com o Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN), a fim de atender às suas demandas de informatização.

A cooperação é efetivada através do programa de Residência em Tecnologia da Informação (TI) do IMD, e tem por objetivo promover a inovação nos processos do Núcleo por meio do desenvolvimento da plataforma SigNuplam, software cuja função principal será informatizar todos os processos que envolvem a produção de medicamentos do Nuplam.

## Especialização

Elaborada de acordo com os moldes de uma residência médica, a Residência em TI do IMD funciona como um curso de especialização na área de Tecnologia da Informação. Voltada para o fomento à inovação tecnológica, a residência capacita turmas compostas geralmente por 15 alunos, que recebem bolsas.

No caso do Nuplam, essa remuneração é no valor de R\$ 2 mil e a turma tem o objetivo de elaborar, junto aos servidores da fábrica, uma plataforma que integre módulos informatizados de todas as etapas do processo de produção dos medicamentos, além dos chamados procedimentos operacionais padrões (POPs).

“Enquanto outros laboratórios partiram para adquirir softwares, nós buscamos produzir o nosso próprio, e o Nuplam tem a necessidade desse amplo projeto de TI. Dessa forma, o Núcleo partiu, junto com o IMD, para construir um modelo que atendesse à sua realidade e tivesse seus próprios servidores como protagonistas do projeto”, explica o diretor do Núcleo, o professor Carlos José de Lima.

Ele ainda informa que a busca pelo desenvolvimento do software deu-se devido a uma necessidade interna da fábrica, que, apesar do bom rendimento, tem seus processos administrativos e produtivos funcionando atualmente em plataformas físicas, por meio de planilhas e documentos em papel.

Coordenador da residência no IMD, o professor Itamir Barroca explica que um dos principais benefícios que a informatização dos dados vai trazer será a rapidez e acessibilidade com que a gestão do Nuplam terá acesso à informação, podendo assim tomar providências rápidas, baseadas nos dados apresentados pelo sistema.

“Através da plataforma, a gente consegue fornecer um mecanismo que integra as informações geradas pelo Núcleo, fazendo com que os dados estejam dispostos para o gestor tomar decisões, entender como está o processo produtivo, em que fase se encontra a produção, entre outras funções. Então, o sistema de informação facilita todo esse processo de ter os dados centralizados de maneira rápida e acessível, para que se possa tomar melhores decisões. Ou seja, facilita uma gestão orientada por dados, apontando os rumos do processo produtivo em geral”, destaca o coordenador da residência.



Carlos José de Lima,  
diretor do Nuplam

“Enquanto outros laboratórios partiram para adquirir softwares, nós buscamos produzir o nosso próprio, e o Nuplam tem a necessidade desse amplo projeto de TI”

## Módulos

Com o desenvolvimento da plataforma, que está em fase de homologação e validação, as etapas de produção dos medicamentos estarão informatizadas em oito diferentes módulos: logística, recursos humanos, gestão de manutenção, documentos da garantia de qualidade, fábrica, e arquitetura – este último responsável por garantir todas as características necessárias para o sistema do SigNuplam.

Para cada módulo há um grupo fixo de alunos residentes, que dividem a elaboração da plataforma entre atividades práticas, desenvolvidas no Núcleo. Já as aulas teóricas acontecem uma vez por semana, no IMD. Além disso, periodicamente são realizados workshops de acompanhamento com alunos, servidores e a direção do Nuplam, a fim de avaliar o desenvolvimento do SigNuplam.

Para a graduanda em Ciência da Computação e residente em TI

no Nuplam, Raquel Oliveira, a especialização vem trazendo uma “experiência prática dentro do mercado, com base em um suporte teórico”. Junto com seus colegas, a residente atua no desenvolvimento do módulo responsável pela gestão dos equipamentos e serviços de manutenção do Nupalm.

“Essa especialização me permite aplicar os conhecimentos que já possuía, assim como aprender sobre novas tecnologias e novas metodologias do processo de software. Além disso, também me possibilita um contato próximo com os utilizadores do sistema, que tanto me enriquecem com o compartilhamento de informações específicas da área, como facilitam na criação do sistema através de feedbacks contínuos”, explica a aluna.

## Benefícios

Mantido por receita própria, por meio da venda de sua produção ao Ministério da Saúde (MS), o Nuplam produz em torno de 200 milhões de medicamentos anualmente, operando como uma fábrica de fármacos integrada ao ambiente universitário, agregando à sua produção um trabalho interdisciplinar que envolve estudantes de graduação e pós-graduação de diversas áreas do conhecimento, além de servidores técnico-administrativos da UFRN.

Um dos setores que passará por melhorias com o SigNuplam será o de Garantia de Qualidade, responsável pela gestão documental de tudo que se refere às atividades do Núcleo e por estabelecer procedimentos para o que é feito na unidade. Gerente dessa área, Katarina Nobre explica que atualmente há dois residentes trabalhando na sua informatização e destaca os benefícios que, ao ser implantado, o sistema do SigNuplam trará.

“Atualmente um documento que é assinado passa a ser distribuído para os setores envolvidos e só depois disso torna-se vigente, e tudo isso demora muito. Ao passar a fazê-lo através de um sistema seguro, vamos agilizar nosso trabalho e controlar melhor aquilo que está sob nossa responsabilidade. Ao ser implantado o SigNuplam, vamos conseguir controlar tudo que o que é necessário através do sistema, pois hoje tudo é feito em papel”, explica a gerente.



**Fábrica produz em torno de 200 milhões de medicamentos anualmente**



Turma que atua no Nuplam visa a inovação tecnológica na fábrica, contando com 15 bolsistas residentes

Além disso, outro benefício que a implementação do sistema acarretará trata-se do acompanhamento de contratos e manutenção das máquinas utilizadas na produção dos medicamentos, que possuem um alto valor.

“Por meio do sistema do SigNpuplam, teremos, por exemplo, um meio prático de acompanhar os contratos e manutenção das máquinas, que são fator imprescindível para a operação. Então, ter o módulo de acompanhamento de contratos é você ter uma ferramenta que lhe permita acompanhar o dia a dia de todos os equipamentos instalados e, conseqüentemente, dar ao administrador a melhor condição de tomar decisões”, enfatiza o diretor Carlos José de Lima.

## Bons resultados

Apesar de se encontrar na metade de sua execução, a turma da Residência em TI que atua no Nuplam já vem gerando bons resultados, tantos que o IMD, junto à direção do Núcleo, resolveu dar continuidade ao trabalho, consolidando o processo de promoção dessa tecnologia por meio de um projeto de desenvolvimento científico e tecnológico de fomento à inovação.

Tal projeto trata-se de um novo modelo de formação, que será testado neste ano e no qual uma nova turma é formada – composta pelos 10 melhores alunos da residência inicial no Nuplam – e encaminhada para continuar a consolidação e desenvolvimento do sistema e o aprofundamento dos seus estudos no mestrado profissional em tecnologia da informação do Instituto.

“O projeto tem metas que envolvem o desenvolvimento de sistemas e a evolução do SigNuplam, e será realizado a partir

de agosto de 2020. No entanto, já começamos a atuar em algumas áreas, por exemplo, no que diz respeito à sua estrutura, segurança da informação, a parte de automação, validação de sistemas, etc.”, detalha o professor Itamir Barroca.

Além da parceria com o Nuplam, o IMD vem desenvolvendo, desde 2017, outras residências em Tecnologia da Informação, principalmente em cooperação com órgãos do Poder Judiciário, como a Justiça Federal (JF), Tribunal de Justiça (TJ) e Tribunal Regional Eleitoral (TRE).



Itamir Barroca, coordenador da Residência no Nuplam



# Plataforma Obama

## auxilia o processo de ensino e aprendizagem da Matemática com uso da tecnologia

**Projeto interdisciplinar do IMD cataloga Objetos de Aprendizagem, além de estimular a criação desses recursos e disponibilizá-los para professores**

ELIS LOPES

O processo de ensino e aprendizagem da Matemática não é tarefa fácil. Inovar em sala de aula conquistando a atenção dos alunos e tornando suas rotinas de estudo mais atrativas é um desafio encontrado por muitos educadores. Frente a isso, a implementação de tecnologias digitais como suporte à educação vem se tornando um recurso cada vez mais valorizado, sendo usado não só como uma estratégia lúdica, mas também oportunizando uma diversidade de representações dos conceitos e situações matemáticas no processo de desenvolvimento dos estudantes.

Professora da rede pública de ensino, a pedagoga Nathalie Araújo conta que, em sua rotina pedagógica, se deparou com a necessidade de algum suporte ou instrumento didático que chamasse

a atenção de seus alunos. Em suas formações, a educadora conheceu a plataforma de Objetos de Aprendizagem para Matemática (Obama), projeto que envolve tecnologias digitais educacionais voltadas para o ensino da Matemática, desenvolvido no âmbito do Instituto MetrÓpole Digital (IMD/UFRN).

“Como eu sou professora do setor público, é possível notar uma ferida latente relacionada à Matemática. Logo, havia uma carência em trabalhar essa disciplina de maneira mais criativa, por meio da qual os alunos pudessem ampliar sua visão sobre a disciplina. Com os objetos de aprendizagem que a OBAMA oferece, a gente nota que os alunos conseguem entender o significado da Matemática e sua aplicação na prática”, destaca Nathalie.

## Plataforma

Lançado em 2017, a OBAMA funciona como projeto interdisciplinar do IMD, aberto a receber estudantes de qualquer área do conhecimento, e atualmente envolve mais de 20 alunos de graduação dos cursos de Pedagogia e do Bacharelado em Tecnologia da Informação (BTI), bem como discentes de pós-graduação, sobretudo do Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais (PPgITE) e professores da educação básica.

A plataforma funciona como um referatório de objetos de aprendizagem (OAs), principalmente jogos digitais, que têm por objetivo auxiliar o professor no ensino da Matemática. Pensada para atuar em qualquer contexto – seja no setor público ou privado – a plataforma Obama oferece acesso gratuito, reunindo 511 objetos de aprendizagem cadastrados e mais de mil usuários ativos, de acordo com um levantamento realizado em dezembro de 2019.

“O que eu acho bacana da OBAMA é que ele te dá um suporte, tanto online quanto offline, pois a gente pode baixar os objetos. Por meio da plataforma, conseguimos inserir o aluno em uma realidade com uso da tecnologia associada ao ensino e aprendizagem. Então isso ajudou bastante, e o que eu noto é que os estudantes têm se mostrado muito mais interessados com essa proximidade da Matemática com a tecnologia”, afirma Nathalie.

Na plataforma estão dispostos Objetos de Aprendizagem como animações, simulações, jogos educativos, softwares e aplicativos, que podem ser acessados por qualquer pessoa. A realização do cadastro na OBAMA é solicitada apenas para aqueles que desejam realizar planos de aulas ou “favoritar” os objetos disponíveis na plataforma.



Nathalie Araújo, professora de Matemática da rede pública

“Com os objetos de aprendizagem que a OBAMA oferece, a gente nota que os alunos conseguem entender o significado da Matemática e sua aplicação na prática”



Projeto tem caráter interdisciplinar e envolve mais de 20 alunos de graduação e pós-graduação

# Pesquisa de estudante resultou na identificação de 202 Objetos de Aprendizagem oriundos de diferentes nacionalidades, identificando com quais habilidades cada um trabalha em sala de aula



Elvis Melo, aluno do BTI e pesquisador na OBAMA

## Propriedade intelectual

Além da experiência bem sucedida aplicada por Nathalie e outros tantos professores, a OBAMA recebeu outro tipo de reconhecimento no ano de 2019. Trata-se do recebimento, pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), da certificação de registro de software para sua plataforma, documento equivalente a uma patente, só que na área de programas de computador.

Para o idealizador e coordenador da OBAMA, o professor do IMD Dennys Leite Maia, o reconhecimento é motivo de orgulho, e representa uma satisfação profissional e pessoal, pois a ideia do projeto nasceu quando ele acabava de concluir o mestrado em Educação.

“Ver o resultado e a maturidade que o projeto alcançou hoje é fantástico. E refiro-me não só ao resultado, à plataforma em si, mas à quantidade de pessoas que foram e estão sendo formadas no contexto do projeto, e ainda atuam e contribuem para a OBAMA. Para mim, é um orgulho ver que alunos que começaram contribuindo com a iniciação científica e hoje estão atuando na área de Informática Educacional”, comemora o coordenador.

Dennys Leite explica ainda que o reconhecimento por meio da certificação de registro de computador motivou a equipe do projeto a buscar o registro de outros OAs da OBAMA. Além disso, ele revela que, para este ano, a plataforma vem sendo atualizada, levando em consideração a acessibilidade – em especial para quem tem deficiências auditivas – e a disponibilização de conteúdos formativos, como planos de aulas.

## Reconhecimentos

Além do recente reconhecimento, outros resultados gerados pela OBAMA também receberam destaque em 2019. É o caso da pesquisa desenvolvida pelo aluno do BTI Elvis Melo, que foi premiada na categoria “Melhor Vídeo” na última edição do Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica (eCICT) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Vinculada a OBAMA, a pesquisa realizada por Elvis teve por objetivo mapear e catalogar aplicativos voltados para o ensino da Matemática, indicados ao Ensino Fundamental, em especial para seus anos finais e Ensino Médio, e adequados às habilidades trabalhadas na Prova Brasil e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

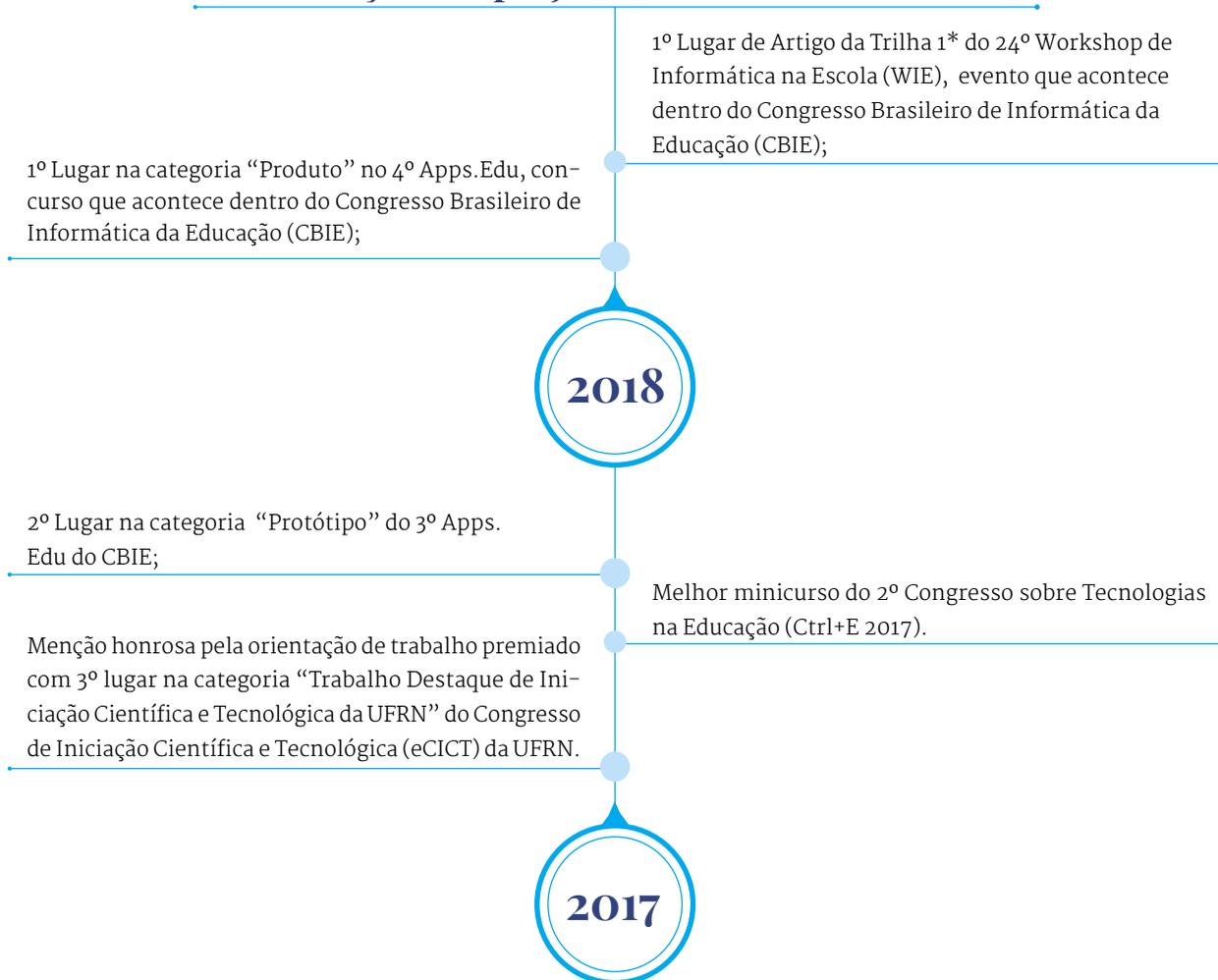
Intitulada “Levantamento de critérios pedagógicos para a inserção de apps educativos no ensino e aprendizagem da Matemática”, a pesquisa recebeu a orientação do professor Dennys Leite e resultou na identificação de 202 Objetos de Aprendizagem oriundos de diferentes nacionalidades.

“Uma coisa que observamos é que tinham muitos recursos espalhados pela internet, e ti-

vemos a ideia de fazer essa varredura para buscar esses apps e disponibilizá-los na OBAMA. Procuramos esses aplicativos e catalogamos todos eles, identificando com quais habilidades cada um trabalha em sala de aula – e os elencamos na OBAMA”, detalha o aluno.

Com a premiação, Elvis ganhou uma inscrição para o Congresso da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) neste ano, e uma bolsa para dar continuidade à pesquisa. “Como pesquisador, acabamos vendo as várias nuances que uma pesquisa pode vir a oferecer, e essa premiação foi uma realização enquanto pesquisador, além de ser muito relevante para meu currículo”, afirma o aluno.

## Premiações de projetos vinculados a OBAMA





# IMD promove inclusão digital por meio de projetos de extensão

**Dos oito aos 80: iniciativas do Instituto abrangem desde jovens do Ensino Fundamental até público da terceira idade**

DANIELE RAMOS

**P**roporcionar a inclusão digital levando em conta todas as faixas etárias e suas especificidades. Esse é o resultado de várias ações do Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN), tanto no que diz respeito à sua oferta regular de cursos, como por meio de projetos de extensão. É nesse segundo caso que se incluem duas iniciativas que visam atingir públicos bem distintos: crianças e adolescentes do Ensino Fundamental e pessoas com mais de 60 anos.

Tratam-se do Projeto de Extensão de

Inclusão Digital para Idosos (ProEIDI) e do Projeto Include. Enquanto o ProEIDI visa beneficiar uma parcela da população que, principalmente em função da idade, não usa a tecnologia em seu cotidiano com a intensidade que poderia, o Include tem por objetivo iniciar estudantes de escolas públicas, na faixa dos 10 aos 18 anos, a terem contato com temas da área – programação, eletrônica, mecatrônica, etc. – que poderão estimulá-los a realizar aprofundamentos futuros e talvez até influenciar na escolha profissional.



Isabel Nunes, coordenadora do ProEIDI

## ProEIDI

Bastante procurado pelo público natalense desde sua criação, em 2016, o ProEIDI é oferecido em três modalidades – uma para uso de smartphones, outra sobre computadores e uma terceira que abrange ambos os assuntos. O curso, com carga horária de até 20 horas, acontece semestralmente, já tendo formado, ao todo, 400 alunos.

De acordo com a coordenadora do ProEIDI, professora Isabel Nunes, a demanda é tanta que a organização do projeto teve de dobrar o seu número de vagas. “Há 4 anos que o ProEIDI faz sucesso. Já aumentamos o número de vagas, de 40 passou para 84 vagas por semestre. Tentamos atender a maior quantidade de pessoas, com aulas de 2 horas aplicadas durante a semana ou aos sábados”, explica a coordenadora.

Cada aula é ministrada por instrutores que são alunos do curso de Bacharelado de Tecnologia da Informação (BTI) do IMD. Para promover um melhor acompanhamento dos matriculados no ProEIDI, o projeto reserva, para cada dois deles, um monitor, que é encarregado de acompanhar todo o aprendizado e sanar eventuais dúvidas dos participantes. “A metodologia que usamos é quase individualizada. No último semestre, tivemos a média de 35 monitores, quatro bolsistas e um grande número de voluntários”, conta Isabel Nunes.

Para a professora, além do ensino oferecido pelo projeto, a iniciativa também atende a um dos papéis fundamentais da Universidade: promover educação técnica e científica à sociedade. De acordo com ela, o ProEIDI gera satisfação também para quem o realiza. Por um lado, devido à missão de proporcionar que pessoas idosas se insiram no ambiente virtual e talvez até venham a desenvolver tecnologias. Por outro, devido ao aprendizado dos instrutores com a experiência de vida dos alunos da terceira idade.

## Horizontes

Uma das sensações da experiência dos estudantes que passam pelo ProEIDI é a de abertura de horizontes. Um dos ex-alunos, Gilmar Pereira, 62 anos, conta, por exemplo, que quis fazer o curso porque se considerava “cego” na área de Informática. “Então, quando soube dessa oportunidade, mergulhei e isso me abriu os olhos”, conta ele. Pereira diz que o curso lhe proporcionou se iniciar como usuário eficiente tanto no uso de smartphones como de computadores. “Para mim, o êxito foi imenso, considerando todas as dificuldades que eu tinha. Chegar na sala de aula, lidar frente a frente com o material e traçar metas era algo grandioso para mim”, destaca ele.

“Aprendi, por exemplo, a colocar os arquivos na nuvem e usar várias funções do smartphone. Muita

coisa estava ali e eu não sabia onde clicar ou o que fazer”, relata Arlete Gurgel, de 62 anos, outra ex-aluna do projeto. Ela gostou tanto da experiência que diz que gostaria de refazer os cursos. “Se tiver outro, eu vou repetir. Tudo que eu aprendi valeu muito a pena”, ressalta Gurgel.

## Include

Além do público idoso, outro grupo beneficiado pelos projetos de extensão do IMD é o infanto-juvenil. Criado no segundo semestre de 2019, o Include norteia-se pelo propósito de diminuir a defasagem tecnológica de crianças e adolescentes oriundas de famílias de baixa renda presentes em comunidades carentes ao redor do Campus Central da UFRN. Para isso, são propostas atividades semestrais que desenvolvem, de maneira prática, habilidades tecnológicas em diversas áreas, como programação, eletrônica e mecatrônica, tudo sob assistência de professores, estudantes e colaboradores do Instituto Metrôpole Digital.

Cada aula tem duração de aproximadamente 1h40 e acontece em laboratórios com computadores, impressora 3D, óculos de realidade virtual e materiais didáticos para os alunos levarem para casa. Os cursos são ministrados na unidade do



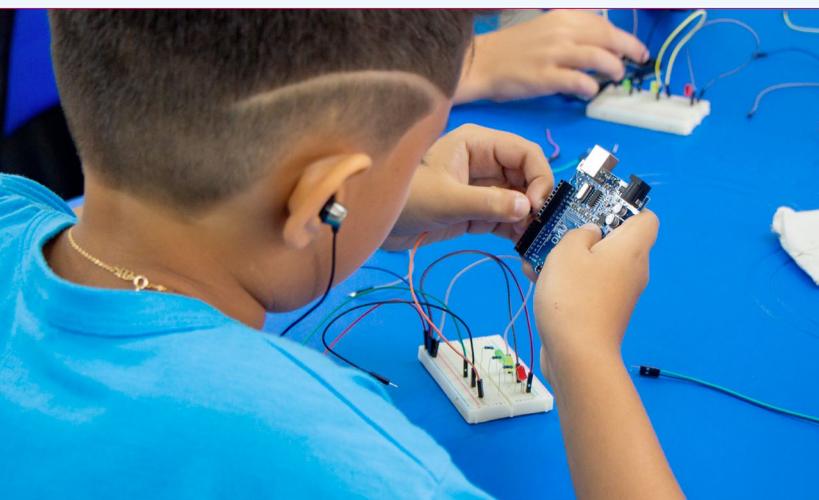
**Arlete Gurgel, 62 anos, aluna do ProEIDI: "tudo o que aprendi valeu muito a pena"**

SESC de Potilândia, e, em sua primeira edição, formou 45 jovens.

“O objetivo do laboratório é mudar a realidade dos estudantes. Esperamos aproximar os alunos da tecnologia para que isso desperte o interesse deles por essa área. Como professor, sinto que consigo fazer a diferença mostrando às crianças o que esperamos delas no futuro, e que elas podem fazer muito mais do que imaginam”, afirma o coordenador do Include, professor Júlio de Melo.

A aluna Clarisse Gisele Pereira da Paz é um exemplo de quem aproveitou a oportunidade. A jovem de 16 anos conta que conheceu o projeto através do pai e que não poderia perder a chance de participar. “Graças ao projeto, pude aprender bastante e conviver com pessoas de diferentes idades. É uma oportunidade que normalmente eu não teria”, ressalta a estudante.

Após todas as atividades do semestre passado, Gisele elegeu Automação como a área à qual pretende se dedicar profissionalmente. “O curso foi fundamental para que eu pudesse dar os primeiros passos e isso vai me ajudar bastante no futuro, pois já adquiri conhecimentos do



**João Pedro Silva, 11 anos, elegeu Programação como sua disciplina preferida no Projeto Include**



**Gilmar Pereira, 62 anos, se achava "cego" em informática e diz que curso lhe "abriu os olhos"**

assunto graças às aulas de eletrônica e de circuitos”, comenta.

Outro exemplo é o do estudante João Pedro Silva dos Santos, que com apenas 11 anos não pensou duas vezes em fazer a inscrição e participar do projeto. “As aulas são bem legais. Aprendi sobre equipamentos eletrônicos e terminei

**“Como professor, sinto que consigo fazer a diferença mostrando às crianças o que esperamos delas no futuro, e que elas podem fazer muito mais do que imaginam”**

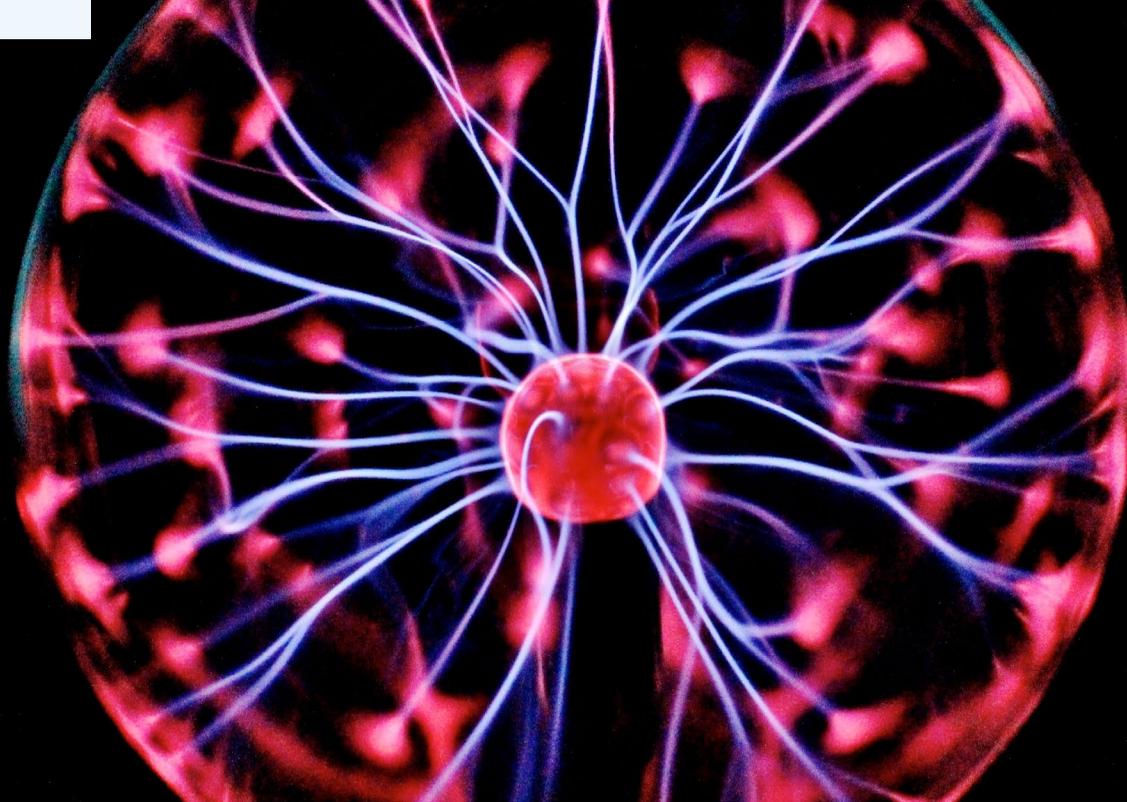
um projeto, que é de uma casa inteligente. Estou achando muito legal e divertido e, sempre que posso, refaço algumas atividades no computador para não esquecer”, conta o aluno, que, de todas as disciplinas oferecidas no projeto, elegeu Programação como a favorita.

De acordo com Júlio de Melo, além do ensino técnico, é fundamental suscitar nos alunos a reflexão sobre o que é visto em sala. “Ser um pouquinho mais caótico às vezes ajuda nesse sentido. Quando propomos, por exemplo, um novo desafio, há um engajamento maior por parte dos alunos”, explica o professor.

Para sua operacionalização, o projeto recebe apoio de quatro instituições. Além da UFRN, por meio do IMD, que se encarrega da coordenação do curso e fornece os bolsistas que atuam como monitores para os alunos, a iniciativa conta com a liderança do Instituto Campus Party, que produz o material didático utilizado em sala de aula, a ajuda do Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil (Sicoob), patrocinador do laboratório Include, e do SESC Potilândia, que fornece o local para ser a sede do projeto.



**Júlio de Melo, coordenador do Projeto Include**



# IMD abriga startup pioneira no campo da Bioinformática

**A Duna Bioinformatics, inserida no programa de incubação da Inova Metrópole, representa novo nicho no mercado tecnológico potiguar**

**A**o falarmos em Bioinformática, é comum imaginarmos o cenário de um laboratório com máquinas com tecnologias de ponta, microscópios modernos e o clássico esquema da cadeia de DNA formada por letras. Mas você já pensou que, além de ser um amplo campo científico, a Bioinformática também pode ser um próspero segmento emergente para o empreendedorismo?

Foi partindo dessa premissa que um grupo de pesquisadores vinculados ao Centro Multiusuário de Bioinformática (BioMe), unidade vinculada ao Instituto Metrópole Digital (IMD/UFRN), buscou adentrar na área do empreendedorismo e, unindo

Ciência e Mercado, fundaram a empresa Duna Bioinformatics, startup natalense precursora em negócios nessa área no estado, sendo a única organização que oferece esse tipo de serviço no Rio Grande do Norte, e também umas das pioneiras no segmento na região Nordeste.

Especializada em serviços de Bioinformática e ferramentas para essa área, dispondo, por exemplo, de um sistema para a interpretação de variantes genéticas (informações que determinam as características dos indivíduos), a empresa atualmente encontra-se inserida no programa de incubação da Inova Metrópole, incubadora de empresas do IMD.

## Spin-off acadêmica

Resultando em uma spin-off acadêmica – empresa derivada do meio universitário – a Duna Bioinformatics surgiu de uma parceria mediada por um de seus sócios, o professor Sandro José de Souza (pesquisador pioneiro em Bioinformática no país), com a Biominas Brasil. Esta se trata de uma organização privada de biotecnologia e referência nacional e na América Latina no que se refere ao fomento à inovação e ao empreendedorismo na área da Bioinformática, oferecendo apoio a novos negócios no setor de ciências da vida.

Entre os serviços oferecidos pela Duna Bioinformatics encontram-se análises computacionais de dados de genoma, transcriptoma e proteoma (informações contidas no DNA humano) realizadas sobretudo para laboratórios e hospitais de outros estados brasileiros. Além disso, a empresa também oferece consultorias, serviços customizados e desenvolvimento de softwares personalizados, elaborados de acordo com a necessidade específica de cada cliente.

Também compõe o quadro de sócios colaboradores da empresa o doutor em Bioinformática e pesquisador José Eduardo Kroll. Junto a Sandro Souza, os dois lideram a startup, cujas atividades iniciaram-se em 2018, dispondo de uma equipe especializada para realizar as análises e desenvolvimento dos serviços da organização.

## Aplicação na saúde

De acordo com Clóvis Reis, também doutor em Bioinformática e colaborador da empresa, a principal aplicação dos serviços da Duna Bioinformatics se dá na área da saúde, como é o caso do sequenciamento de um genoma (informação hereditária de um organismo codificada no DNA), a fim de identificar possíveis alterações que possam causar doenças genéticas.

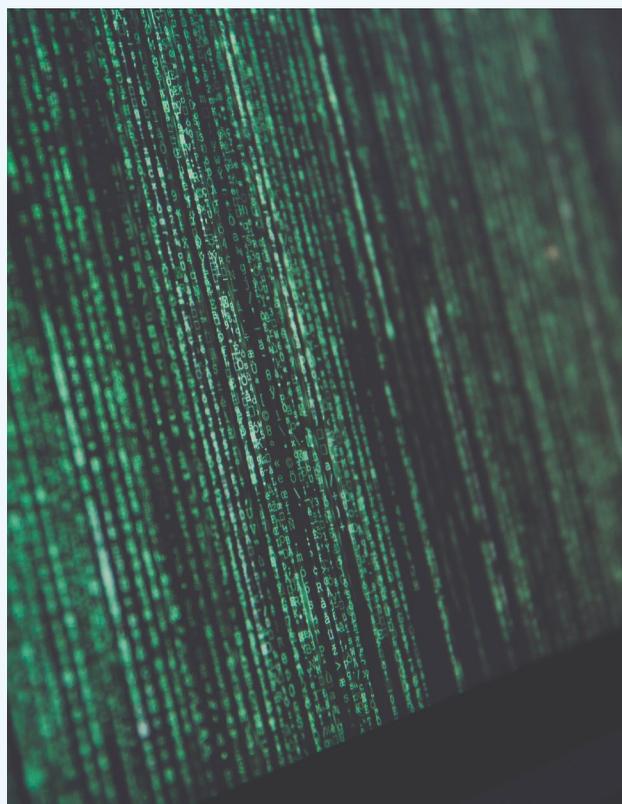
Segundo ele explica, ao se montar, por exemplo, o genoma de um determinado organismo, é possível identificar como ele é formado e quais as variações (e se há variações) nesse genoma que poderão, futuramente, causar patologias no indivíduo dono do material genético. O que os softwares da empresa fazem, grosso modo, é utilizar esses recursos

computacionais para realizar a análise ou “leitura” do DNA.

Dessa forma, a análise atua como uma ferramenta de diagnóstico, contribuindo também para medicina preventiva e auxiliando, em exemplos de casos clínicos, na prescrição de tratamentos preventivos para uma possível doença predisposta identificada.

## Pioneirismo

Além de ser a primeira Como consequência do seu pioneirismo, o mercado da Duna Bioinformatics encontra-se em outros estados brasileiros, sobretudo no Sudeste, sendo seus principais clientes empresas da área da saúde, clínicas e hospitais.



Principais aplicações dos serviços da Duna são na área da saúde



Clóvis Reis, José Eduardo Kroll (sócio), além de Vandeclécio Lira, fazem parte da equipe da Duna Bioinformatics

Ao falar sobre a sua área de atuação, os colaboradores da empresa explicam que, apesar de ser um campo promissor, a Bioinformática ainda enfrenta alguns desafios como, por exemplo, o fato de ser pouco explorada em termos de empreendedorismo no país. “O mercado é promissor, o problema é que falta visão. Nosso principal desafio hoje é mostrar o que pode ser feito com o a Bioinformática, que pode ser aplicada em muitas áreas, afirma Reis.

Além das análises de material genético, a Duna Bioinformatics também oferece serviços customizados, como consultorias e

desenvolvimento de softwares por encomenda ou ferramentas adaptadas às necessidades do cliente.

## Customização

“Quase todos os nossos serviços são customizados. A pessoa vem com um problema e a gente faz a adaptação das ferramentas. Já as consultorias são como orientações em diferentes níveis, nas quais indicamos quais ferramentas são melhores de serem aplicadas ou quais estratégias o cliente deve empregar”, conta José Eduardo Kroll.

Eles explicam ainda que, além das aplicações na área da saúde, como a medicina preventiva, as análises de Bioinformática também podem ser aplicadas em outras áreas como, por exemplo, na agropecuária, com a análise genética de rebanhos ou a montagem de genoma de animais, e também em pesquisas relacionadas ao meio ambiente, como a identificação de espécies em determinado ambiente ou ecossistema.

# DESENVOLVIMENTO É CRIADO POR CIÊNCIA



## CONFIRA O ECOSISTEMA QUE UNE EMPREENDEDORISMO E CONHECIMENTO

### INCUBADORA INOVA METRÓPOLE

+ de 120 empreendimentos apoiados em seis anos  
através dos programas de incentivo a empresas:  
Formação empreendedora | Pré-incubação | Incubação

### PARQUE TECNOLÓGICO METRÓPOLE DIGITAL

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

### 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

**UNOLA**  
METRÓPOLE

**Parque Tecnológico**  
Metrópole Digital

**IMD** INSTITUTO  
METRÓPOLE  
DIGITAL