



RESOLUÇÃO Nº 062/2018-CDA/IMD, de 14 de dezembro de 2018

Aprova Relatório Trienal da Unidade Acadêmica Especializada Instituto Metrópole Digital.

O Diretor do Instituto Metrópole Digital (IMD) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, faz saber que o Conselho de Desenvolvimento Acadêmico – CDA, usando das atribuições que lhe confere, Artigo 23, Inciso XX, do regimento interno do IMD;

CONSIDERANDO o que determina o Art. 84 §3º do Regimento Geral da UFRN;

CONSIDERANDO o que consta no processo nº 23077.083294/2018-46,

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar Relatório Trienal da Unidade Acadêmica Especializada Instituto Metrópole Digital, no período de 2015 a 2018, conforme documento anexo desta resolução, a fim de atender o que determina o Art. 84 §3º do Regimento Geral da UFRN.

Art. 2º – Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

IMD, em Natal, 14 de dezembro de 2018.

José Ivonildo do Rêgo
Diretor

Anexo da resolução nº 062/2018-CDA/IMD, de 14 de dezembro de 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL

RELATÓRIO TRIENAL DA UNIDADE ACADÊMICA
2016-2018

NATAL
DEZEMBRO, 2018

1. Introdução

O Instituto Metr pole Digital foi criado como Unidade Suplementar da UFRN em 2011, através da Resolu o n  003/2011 – CONSUNI, e transformado em Unidade Acadêmica Especializada em 2015, com a publica o da Resolu o n  32/2015 – CONSUNI. O IMD foi criado com objetivos estratégicos de complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão que a UFRN já desenvolvia na área de TI. Para isso, o IMD foi construído com um perfil institucional diferenciado dos centros e departamentos acadêmicos e uma estrutura organizacional que busca promover o desenvolvimento, a inova o, a integra o e a interdisciplinaridade em um sentido amplo.

O IMD tem como missão promover o desenvolvimento de um polo regional em Tecnologia da Informa o, com os seguintes objetivos estratégicos:

- promover e apoiar o surgimento, o crescimento e a inova o da indústria de TI na região, através de programas de estímulo ao empreendedorismo e de incuba o de empresas emergentes;
- oferecer forma o integrada, interdisciplinar, flexível e de grande amplitude, em TI, nos níveis técnico, de gradua o e de p s-gradua o;
- realizar pesquisa científica e tecnológica, bem como a oes de extensão, que promovam a inova o por meio da transferência de conhecimento e de tecnologias para a indústria de TI do país.

De forma a atingir esses objetivos, o Instituto criou uma incubadora de empresas (Inova Metr pole), em 2013, e em 2017 fomentou a cria o de um Parque Tecnológico (Parque Metr pole Digital). Aliado a isso, o IMD conta hoje com cinco cursos técnicos, um curso de gradua o, três programas de p s-gradua o stricto sensu, com mestrado e doutorado, quatro cursos de especializa o, uma Residência em TI, o programa Talento Metr pole, para jovens com altas habilidades, e um programa de Estudos Secundários, para certifica oes específicas em áreas da TI. Todas essas iniciativas visam formar recursos humanos de alta qualidade para atuar nas mais diversas áreas da Tecnologia da Informa o. Por fim, a infraestrutura necessária para construir um ambiente de sinergia

entre empresas e academia vem sendo montada, através de projetos estratégicos e transferência de tecnologia, como o Projeto Rede Giga Metr pole, que tem por objetivo implantar a infraestrutura de conectividade nas escolas públicas municipais, postos de saúde e delegacias localizadas na região metropolitana de Natal, e o projeto Smart Metrópolis, que agrupa diversas iniciativas de pesquisa, tecnologia e inova o no tema de Cidades Inteligentes.

PERFIL INSTITUCIONAL

O IMD   uma unidade especializada com um perfil diferenciado da maioria dos centros acadêmicos e departamentos das universidades brasileiras. Tal perfil está alinhado com os objetivos estratégicos e   a base para a sua estrutura organizacional.

O IMD tem um perfil de **Integra o** com outros departamentos e unidades, com objetivo de fomentar a **interdisciplinaridade** em outras áreas que têm interse o com TI, pois entendemos que essa   a base da **inova o**.

Integra o:

- Percursos de forma o do técnico   p s-gradua o
- Núcleos Integradores envolvendo diversas unidades acadêmicas
- Ambientes integrados – salas de aula, laboratórios, incubadora e parque tecnológico.

Interdisciplinaridade:

- Cursos com diversos eixos e  nfases
- Projetos Interdisciplinares – bioinformática, jogos educacionais, informática educacional, cidades inteligentes e outros.

Inova o:

- Desenvolvimento de capacidades empreendedoras
- Projetos com empresas

O perfil de gestão do IMD também apresenta particularidades que seguem os princípios de integração, interdisciplinaridade e inovação. A Diretoria Executiva e o Conselho de Desenvolvimento Acadêmico, conforme será descrito a seguir, são compostos por servidores docentes e técnico-administrativos de diferentes departamentos e áreas do conhecimento. Além disso, há o Conselho Consultivo, que inclui pessoas externas ao IMD com notório saber e experiências nas áreas de atuação.

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

O Instituto MetrÓpole Digital (IMD) tem a seguinte estrutura administrativa:

Com funções deliberativas

I – Conselho de Desenvolvimento Acadêmico;

II – Comissão Permanente de Servidores;

Com funções consultivas

III – Conselho Consultivo;

Com funções de direção e execução

IV - Diretoria Executiva;

Com funções de ensino, pesquisa, extensão ou inovação

V – Inova MetrÓpole;

VI – Coordenações de Cursos Técnicos;

VII – Coordenações de Cursos de Graduação;

VIII – Coordenações de Programas de Pós-Graduação;

IX – Núcleos Integradores de Pesquisa e Inovação.

A Diretoria Executiva é composta por cinco Diretorias:

- ❑ A **Diretoria de Ensino** auxilia o Diretor Geral no planejamento, direção, orientação, avaliação e supervisão das atividades de ensino, nos níveis técnico, de graduação e de pós-graduação, com a colaboração dos coordenadores de curso, de modo que cumpram a missão do IMD.
- ❑ A **Diretoria de Projetos** apoia os coordenadores de projetos, o gerente da Inova Metrópole e os coordenadores de Núcleos Integradores de Pesquisa e Inovação, no planejamento, orientação, supervisão e acompanhamento das atividades que sejam realizadas na forma de projetos.
- ❑ A **Diretoria Administrativa** é responsável pelo planejamento, execução e supervisão das atividades administrativas e gerenciais que envolvam pessoal, orçamento, recursos materiais e infraestrutura no âmbito do IMD.
- ❑ A **Diretoria de Tecnologia de Informação (TI)** atua no planejamento, direção, orientação, coordenação, avaliação e supervisão nos serviços de redes de computadores e infraestrutura de TI, no desenvolvimento de sistemas e nos serviços de Data Center do IMD.
- ❑ O **Diretor do Parque Tecnológico Metrópole Digital** é responsável pelo exercício das atividades de planejamento, direção, orientação, coordenação, avaliação, controle, fiscalização e zelo nas atividades administrativas e gerenciais do Parque Tecnológico e do sistema de incubação de empresas.

Devido à importância e ao papel estratégico dentro do IMD, a gerência da Inova Metrópole passará a fazer parte da Diretoria Executiva a partir de 2019.

Este relatório apresenta as atividades realizadas no contexto do IMD nos anos de 2016 a 2018, período que representa o primeiro triênio como unidade acadêmica da UFRN. Para tanto, serão apresentadas as ações realizadas nesse período, levando em consideração os objetivos estratégicos e o perfil institucional da unidade.

2. Fomento à Indústria de TI no RN

A Inova Metrópole foi criada em julho de 2013, a partir do amadurecimento de um projeto de pesquisa, iniciado em 2008, denominado Núcleo de Aplicação de Tecnologias Avançadas – NATA. Neste momento a Inova se propunha a conectar o IMD ao governo e empresas, tornando-se, portanto, a principal comunicação do IMD com o meio extra-acadêmico no tocante à valorização do ensino e pesquisa por meio da inovação.

No ano de 2016, com a concretização do IMD como unidade acadêmica especializada e sua reestruturação com as demais diretorias deste Instituto, a Inova passou a ser um centro de inovação com diversos mecanismos para promover a criação e o desenvolvimento de negócios inovadores que têm a Tecnologia da Informação no cerne da sua entrega de valor. Por meio do suporte negocial em gestão, contabilidade, tecnologia, marketing e desenvolvimento humano e organizacional, bem como o suporte de infraestrutura física (salas individualizadas e compartilhadas, salas de treinamento, auditórios e salas de reunião) e tecnológica (acesso aos diversos laboratórios da UFRN, especialmente os de domínio do IMD).

Para a consecução da sua missão, a Inova estabelece cinco eixos estratégicos:

- Estímulo ao ecossistema de inovação do RN
- Atração de negócios inovadores em TI
- Apoio à criação de negócios inovadores em TI
- Apoio ao desenvolvimento de negócios inovadores em TI
- Gestão interna

Durante os três últimos anos, a incubadora atingiu os seguintes números:

Quadro 1: Números da Inova Metrópole

	2016	2017	2018
Empresas incubadas	19	16	17
Empresas pré-incubadas	31	52	16

Empresas graduadas	5	3	0
Apoio a empreendimentos	50	68	33
Faturamento das empresas incubadas e graduadas	~R\$ 21 milhões	~R\$ 21 milhões	Estimativa de R\$ 22 milhões
Captação de recurso financeiro para empresas	~R\$ 1 milhão	R\$ 450 mil	Não houve captação
Desenvolvimento de Softwares	2 em desenvolvimento	2 em desenvolvimento	2 em desenvolvimento
Registros de programa de computador	1	0	0
Ações de sensibilização de empreendedores – eventos e recepção de empreendedores	41	20	45
Número de pessoas sensibilizadas	1322	+600	+200
Ciclos de pré-incubação	2	3	edital de fluxo contínuo sem ciclos
Cursos de capacitação	13	7	13
Prestação de assessorias com empresas incubadas	100	160	+200

Através desses números, é possível perceber claramente a evolução no ambiente de empreendedorismo da incubadora. O ano de 2018 foi um ano de reestruturação. A Inova Metrópole, apesar de ser uma incubadora muito jovem, foi pioneira na implantação de incubadoras dentro da UFRN. Esse fator leva a uma necessidade de estruturação de processos, metodologias de acompanhamento, além de mecanismos de controle e aprimoramento constante. Com a implantação do modelo CERNE 1 (Centro de Referência para Apoio a Novos Empreendimentos), que tem como objetivo oferecer uma plataforma de soluções, de forma a ampliar a capacidade da incubadora para gerar, sistematicamente, empreendimentos inovadores bem-sucedidos, a Inova Metrópole precisou reestruturar seus processos, a fim de atender aos requisitos do CERNE, bem como melhorar sua atuação junto às empresas incubadas.

DESTAQUES E NÚMEROS IMPORTANTES DE 2018:

- Atualmente, a incubadora conta com 16 empresas incubadas.
- Atualmente, a incubadora conta com 10 empresas pré-incubadas.
- 11 projetos no Acelera Inova
- 3 empresas que passaram da pré-incubação para a incubação.
- + R\$ 70 milhões de faturamento das empresas 2014-2017.
- + de 300 empregos gerados.
- Evento de comemoração dos cinco anos da Inova Metr pole
- 13 eventos de capacitação para as empresas pré-incubadas e incubadas.
- Contratação de 52 horas de consultoria externa para as empresas na área de planejamento estratégico.
- Novo portal da Inova
- Criação de novo instrumento de monitoramento e avaliação das empresas incubadas.
- Criação do programa Acelera Inova
- Finalização da execução do projeto CERNE
- Solicitação da certificação CERNE.
- Implantação de um modelo de gestão baseado em objetivo e resultados (OKR).
- Participação da organização do congresso de empreendedorismo universitário (CEU).
- Participação de banca avaliadora do Workshop do NPIT.
- Organização da mesa-redonda "Como entender o Problema do Cliente e Criar soluções de Impacto" no evento Sebrae Startup Day.
- Participação de banca avaliadora do Startup Weekend.
- 55 notícias publicadas na m dia
- Valor arrecadado em 2018 com os participantes do sistema de incubaq o: R\$ 213.129,40.

Para chegar mais perto do objetivo do Instituto, no final de 2017, foi criado o Parque Tecnológico Metr pole Digital. O Parque Tecnológico deve fomentar, apoiar e desenvolver ações relacionadas com ciência, tecnologia, empreendedorismo e inovação, através de empresas incubadas e/ou graduadas pela incubadora de empresas Inova Metr pole e de outras empresas com atividades orientadas para a geração ou uso intensivo de ciência e de Tecnologia da Informação.

No ano de 2018, o Parque Tecnológico Metr pole Digital, que diretamente busca fomentar o polo de TI em Natal em uma área urbana nas proximidades do campus da UFRN, desenvolveu diversos projetos que vão desde sua própria implanta o até o seu completo funcionamento.

Mais precisamente, o Parque Tecnológico Metr pole Digital (PARQUE Metr pole)   uma alavanca para o desenvolvimento econ mico, social e humano do Rio Grande do Norte, que engloba geograficamente o campus da UFRN e o seu entorno. Assim, as empresas de Tecnologia da Informa o instaladas nessa área podem se associar ao PARQUE Metr pole e ter acesso a uma série de benefícios fiscais e serviços, além de infraestrutura física e tecnológica e de uma gama de talentos qualificados na área de TI e afins. Tudo isso por meio de uma filosofia de trabalho que busca a integra o entre empresas, comunidade, academia e governo.

O Parque Tecnológico Metr pole Digital   uma das diretorias do Instituto Metr pole Digital, composta da seguinte estrutura organizacional: Diretor, Diretor Adjunto, Setor Administrativo, Setor Econ mico e Financeiro, Setor de Comunica o e Marketing e Inova Metr pole.

Com vistas ao alcance dos seus objetivos estratégicos e cumprimento de sua missão, o Planejamento Estratégico (2018-2021) do PARQUE Metr pole, definiu que sua operacionaliza o se dará através da execu o de nove projetos: Portfólio de serviços (+Portfólio); Captura de empresas (+Empresas); Captura de investimentos (+Sustentável); Governança (+Governança); Excelência na gestão (+Gestão), Desenvolvimento de talentos (+Talentos); Alianças estratégicas (+Alianças), Desenvolvimento da imagem (+Imagem); Inserir comunidade (+Comunidade).

No ano de 2018, seis projetos entraram em execu o: +Portfólio, +Empresas, +Alianças, +Imagem, +Comunidade e +Gestão. As a oes de cada um desses projetos serão detalhadas a seguir:

- ❑ **+Portfólio:** tem o objetivo de criar um portfólio de serviços que alavanque a inovação e o valor gerado às empresas vinculadas ao Parque Metrópole.
- ❑ **+Empresas:** tem por objetivos trazer empresas para instalação na Inova e no Parque e formalizar projetos de P,D&I com empresas externas ao Parque.
- ❑ **+Alianças:** visa levantar e estabelecer alianças, a fim de concretizar projetos a partir destas. Além de desenvolver o projeto de APL de TI como piloto.
- ❑ **+Imagem:** desenvolve a estratégia de marketing e comunicação (identidade) do Parque para universidade, empresas, governo e sociedade.
- ❑ **+Comunidade:** tem por objetivo aumentar a integração da comunidade local (dentro do perímetro) com o Parque, como agente proativo e aberto às demandas do ecossistema inovador, desenvolvendo assim soluções, em conjunto com a comunidade local, benfeitorias para a cidade, a viabilidade e o funcionamento pleno do Parque.
- ❑ **+Gestão:** visa garantir um padrão de excelência na gestão do Parque Metrópole, por meio do acompanhamento da evolução de cada um dos projetos do parque tecnológico, garantindo e otimizando a execução de cada um dos processos mapeados por tais projetos.

Além do planejamento estratégico descrito nos projetos anteriores, o Parque também desenvolveu outras ações, como:

- **ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA – EVTE:** em vista da sustentabilidade financeira a longo prazo para o PARQUE Metrópole, foi realizado um Estudo de Viabilidade Técnico e Econômica – EVTE, cujas ações previstas nele deverão ser executadas e acompanhadas a fim da consecução da sustentabilidade deste PARQUE.
- **ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE E NO BRASIL:** com o intuito de contribuir com o ecossistema de inovação no estado e no país,

algumas atividades foram realizadas/apoiadas pelo PARQUE Metr pole no ano de 2018.

● **Banca de Projetos de Inova o:**

- Projetos internos do SEBRAE/RN
- Maratona Final de Negócios Sociais na Festa do Boi do SEBRAE/RN

Os números a seguir resumem os resultados obtidos com as a es realizadas no primeiro ano de funcionamento do Parque Tecnológico.

- 31 empresas credenciadas e 36 empreendimentos sendo apoiados na Inova Metr pole;
- +570 postos de trabalho sendo oferecidos pelas empresas;
- 30 notícias veiculadas sobre o Parque Metr pole;
- participa o/organiza o de 22 eventos;
- produ o de quatro materiais de divulga o;
- Plano de Marketing;
- Estudo de Viabilidade Técnica, Econ mica e Financeira do PARQUE Metr pole;
- desenvolvimento, conjunto com a DTI, do Software Jerimum Jobs;
- desenvolvimento, conjunto com a DTI, do Software de Credenciamento de empresas no Parque;
- submissão de projetos em editais para consecua o de mais de R\$ 3.780.000,00 para o ecossistema de inova o do RN e o Parque Metr pole;
- consecua o de R\$ 565.787,64 a serem empregados na infraestrutura do PARQUE Metr pole;
- desenvolvimento do APL-TIRN.

Balanço no Fomento   Indústria de TI no RN

  possível perceber que o ecossistema para o empreendedorismo e para o desenvolvimento de um polo de Tecnologia da Informa o no estado está em pleno funcionamento. As a es do recém-criado Parque Tecnológico e da incubadora de

empresas mostram um grande avanço no cenário dos empreendimentos nos últimos anos. O número de empreendimentos criados ou sensibilizados cresceu notoriamente e as ações de integração academia/empresa/poder público só tendem a gerar melhores resultados nos próximos anos.

3. Formação de Recursos Humanos

Dentro do objetivo de oferecer formação integrada, interdisciplinar, flexível e de grande amplitude em TI, o IMD possui cursos nos níveis técnico, de graduação e de pós-graduação.

A oferta de cursos vem sendo ampliada no Instituto desde a sua criação. Em 2015, início da unidade acadêmica, o IMD contava com cursos técnicos – TTI (em cinco habilitações), o Bacharelado em Tecnologia da Informação – BTI (com cinco ênfases), e o Programa de Pós-graduação em Engenharia de Software, com Mestrado Profissional – PPgSW.

No final de 2018, essa oferta foi ampliada, mantendo os cursos técnicos, o BTI e o PPgSW, mas incrementando as áreas de atuação do BTI para seis e as linhas de pesquisa do PPgSW para três (antes eram duas). Além disso, foram criados o Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais – PPgITE (com mestrado acadêmico), o Programa de Pós-graduação em Bioinformática – PPgBioinfo (com mestrado e doutorado acadêmico), quatro cursos de especialização (Dispositivos Móveis, Big Data, Internet das Coisas e Direito da Inovação Tecnológica) e a Residência em TI aplicada à área Jurídica.

A seguir, serão detalhados os números para cada um desses cursos do IMD.

Cursos Técnicos

Os Cursos Técnicos de nível médio do Instituto Metrôpole Digital possuem quatro objetivos:

- oferecer formação de mão de obra especializada em desenvolvimento de hardware e software;
- atuar como polo gerador de novas oportunidades e empreendimentos em TI;
- implantar atividades de inclusão digital e social previstas no projeto Metr pole Digital;
- estimular jovens talentos a ingressar na área para uma forma o em nível superior.

Como um dos objetivos dos cursos técnicos   realizar a inclusão digital e social, a quantidade de vagas ofertadas   elevada, atingindo todas as regiões do estado. De fato, os cursos técnicos funcionavam até 2017 em quatro polos: Natal, Angicos, Mossoró e Caicó. Em 2018, um novo polo em Pau dos Ferros foi criado, totalizando cinco pontos de atua o nos cursos técnicos do IMD no RN. Vale salientar que para funcionar nos polos, o IMD conta com parcerias importantes: em Caicó, o CERES atua como parceiro; e em Angicos, Mossoró e Pau dos Ferros, a UFERSA   a parceira institucional.

A seguir, alguns números são destacados sobre os cursos técnicos:

Quadro 2: Números dos Cursos Técnicos do IMD

	2016	2017	2018
Ingressantes	1223	1864	690
Concluintes	129	150	184
Certifica�es intermediárias	1450	1609	854 ¹
Polos	4	4	5

¹ Dados extraídos em 05/12/2018 – Não inclui dados das turmas de 2018.2.

Se considerarmos os cursos técnicos desde o início de sua existência (em 2010, como curso técnico, e 2009, como curso de formação), o TTI já emitiu mais de 10.000 certificações e 863 diplomas de nível técnico. Mais de 13.800 alunos já concorreram ao seu processo seletivo e 11.738 passaram pelos cursos como alunos. Além disso, devido à natureza semipresencial do curso, sua atuação não fica restrita aos municípios onde os polos estão instalados. Alunos de mais de cinco cidades, Natal, Angicos, Caicó, Mossoró, Pau dos Ferros e dezenas de cidades próximas, foram beneficiados pelos cursos do IMD.

Vale salientar que, nos processos seletivos para os cursos técnicos, 70% das vagas são destinadas a alunos de escolas públicas. Esse procedimento já era realizado antes da política de cotas adotada pelo Ministério da Educação. Além disso, quando foi possível, bolsas foram dadas aos estudantes, como forma de garantir sua permanência nos cursos, ajudando sobretudo no deslocamento e na alimentação.

O curso é suportado por um total de 18 docentes da carreira do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT). Além disso, conta com o apoio de professores mediadores e equipe multidisciplinar, contratados com financiamento do sistema e-TEC.

Esses dados, sem dúvida, mostram o que o IMD vem cumprindo seu objetivo de formar profissionais de TI e de realizar, ao mesmo tempo, a inclusão social e digital das pessoas em todo o estado.

Bacharelado em Tecnologia da Informação

O Bacharelado em Tecnologia da Informação (BTI) da UFRN segue os princípios de um Bacharelado Interdisciplinar, tendo como área de conhecimento principal a Tecnologia da Informação. A formação superior através dos bacharelados interdisciplinares se caracteriza pela flexibilidade da matriz curricular. A partir do cumprimento de componentes curriculares obrigatórios, os discentes podem criar uma combinação própria de componentes curriculares optativos, de acordo com as suas necessidades,

interesses e méritos acadêmicos. Para tanto, deverão considerar as competências e habilidades profissionais que desejam desenvolver e aprimorar. O BTI representa o primeiro ciclo dessa formação com áreas de atuação de livre escolha ao discente.

No ano de 2015, o BTI obteve seu reconhecimento como curso de ensino superior pelo MEC, obtendo nota 4 no processo de avaliação. Dentre os pontos positivos destacados pelos avaliadores, foram citados aspectos como: infraestrutura de salas de aula e laboratórios, serviços de apoio pedagógico e psicológico e dedicação do corpo docente. Esses aspectos foram classificados como atendendo aos requisitos de forma excelente.

É importante notar que, a partir do ano de 2015, o BTI passou a abrir 300 vagas de ingressantes via SISU. Até 2014, esse número era de 240 ingressantes. Até o ano de 2015, o BTI recebeu 856 discentes e os detalhes sobre o desempenho do BTI para os anos seguintes podem ser vistos no quadro a seguir:

Quadro 3: Números do BTI

	2016	2017	2018
Ingressantes	349	331	342
Concluintes	28	66	63 ²
Ênfases/Áreas de Conhecimento	6	8	8

O curso é suportado por um total de 48 professores lotados no IMD e por professores de outras unidades, como o DIMAp, ICE, DBQ, DBG, DARTE, DMAT, EMU. Ao todo, são mais de 80 professores que, de alguma maneira, dão suporte ao curso.

No caso particular do IMD, a contribuição maior se dá através dos 30 professores da carreira do Magistério Superior (MS), e conta com o apoio dos professores da carreira do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT), cuja prioridade é atuar nos cursos técnicos.

Pós-graduação

A pós-graduação no IMD é formada por programas *stricto sensu* e cursos *lato sensu*. Ao longo dos últimos anos, o número de cursos de pós-graduação no IMD aumentou consideravelmente, tendo sido impulsionado por propor atuação, sobretudo, em áreas disruptivas do conhecimento. Nesse contexto, o IMD possui os seguintes cursos de graduação:

- I. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Software (PPgSW)
 - A. Mestrado Profissional em Engenharia de Software
- II. Programa de Pós-graduação em Bioinformática (PPgBioinfo)
 - A. Mestrado Acadêmico em Bioinformática
 - B. Doutorado Acadêmico em Bioinformática
- III. Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais (PPgITE)
 - A. Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais
- IV. Especialização em Dispositivos Móveis
- V. Especialização em Big Data
- VI. Especialização em Internet das Coisas
- VII. Especialização em Direito da Inovação Tecnológica
- VIII. Programa de Residência em Tecnologia da Informação

O PPgSW foi o primeiro programa do IMD, iniciado em 2014, e possui o conceito 3 na última avaliação quadrienal da CAPES. O programa visa promover a integração e interação com o setor produtivo nacional e regional, através da transferência de

² Esse número representa uma expectativa baseada no número de concluintes do primeiro semestre e do número de alunos na condição de formandos no segundo semestre.

conhecimento (tecnologia, técnicas, métodos) e geração de inovação (produtos, serviços), que auxiliem empresas públicas e privadas no aumento da produtividade e melhoria da qualidade de suas atividades de desenvolvimento de software. O PPgITE foi o segundo programa na categoria profissional criado pelo IMD e tem como objetivo a formação de profissionais capazes de implementar e coordenar projetos educacionais inovadores que utilizem tecnologia, contribuindo com os processos de ensino-aprendizagem, desenvolvendo e disseminando conteúdos, programas e ferramentas tecnológicas para a mediação educacional. Dessa forma, visa criar uma nova cultura de inovação em educação nas instituições de ensino, por meio da investigação e desenvolvimento de metodologias, estratégias e ferramentas adaptadas a cada situação-problema, com vistas a transbordar efeitos da produtividade acadêmica na sociedade. O programa foi aprovado em 2017, com conceito 3 pela CAPES.

Além disso, balizado nos ideais do Instituto Metr pole Digital de fomentar a pesquisa, a inova o tecnológica e o empreendedorismo, estabeleceu-se, em 2016, o Programa de Pós-gradua o em Bioinformática da UFRN (PPg-Bioinfo). Tal programa tem o objetivo de formar profissionais qualificados para atuar no setor produtivo na área de análise de dados em saúde e bem-estar e biotecnologia, assim como cientistas e professores com sólida forma o em Bioinformática. Ambos os cursos, mestrado e doutorado acadêmicos, foram aprovados com o conceito 5 da CAPES, dentro do Comit  de Ciências Biológicas I, sendo o único na área de concentra o em Bioinformática no Norte-Nordeste. O PPg-Bioinfo atualmente (dezembro/2018) conta com um total de 45 discentes (14 de mestrado e 31 de doutorado). Cerca de 45% do corpo discente   de fora do estado do Rio Grande do Norte (gradua o ou mestrado), demonstrando uma forte inser o regional e nacional. Em quase três anos de existência, o PPg-Bioinfo já formou 14 mestres e 1 (um) doutor. De fato, o primeiro doutor formado por um curso do IMD   proveniente do PPgBioinfo, e a defesa de tese ocorreu no final de 2018.

As especializa es já receberam mais de 100 alunos, entre os anos de 2016 e 2018, considerando duas turmas da Especializa o em Dispositivos Móveis, uma turma da

Especialização em Big Data e uma turma da Especialização em Internet das Coisas. Um novo curso de especialização, Direito da Inovação Tecnológica, foi aprovado no final de 2018, com previsão de iniciar ainda no primeiro semestre de 2019. A Residência em TI se encontra hoje com três turmas, em parceria com o Tribunal de Justiça do RN, Tribunal de Contas do RN, Justiça Federal e Tribunal Regional Eleitoral. Considerando as três turmas em funcionamento, mais de 80 residentes já foram atendidos. Além disso, mais duas turmas estão sendo planejadas para iniciar em 2019.

Em pouco tempo de funcionamento, o IMD conseguiu implantar diversos cursos de pós-graduação, com destaque para os cursos de Mestrado e Doutorado em Bioinformática. Além desse, o IMD possui dois Mestrados Profissionais, um existente há quatro anos e outro iniciado em 2017. Por fim, quatro cursos de especialização e uma residência (pós-graduação lato sensu), vêm sendo realizados para entregar profissionais qualificados em áreas de fronteira para o mercado.

Talento Metr pole

O Programa Talento Metr pole (PTM) foi criado em 2015 e objetiva desenvolver o interesse de jovens com altas habilidades/superdota o pela pesquisa científica, ampliar competências e habilidades e expandir a criatividade nos domínios da Tecnologia da Informa o e suas interfaces, visando sempre a inova o e o empreendedorismo. Pretende ainda criar oportunidades para a difusão de novos conhecimentos, bem como explorar possibilidades de carreira profissional relacionadas a esse domínio, com vistas   inser o criativa no mundo do trabalho e   participa o social solidária. Dessa forma, o programa contribui sobremaneira para assegurar a existência de mecanismos que permitam o pleno atendimento das necessidades educacionais especiais desses jovens, conforme prevê a Lei Nacional n  9.394, de 20 de dezembro de 1996. Os integrantes do Programa Talento Metr pole desenvolvem a oes coletivas e individuais, contempladas no interior de seus planos individuais de atividades, supervisionados por tutores da psicologia e da área de TI.

Vale ressaltar que o Programa Talento Metr pole prevê a possibilidade de quebra da hierarquia na forma o dos alunos, ou seja, no caso do tutor e da coordena o do programa identificarem motiva o e capacidade por parte do aluno para realizar disciplinas isoladas de outros níveis formativos, diferentes daquele no qual se encontra, ou mesmo a pertinência de forma es simultâneas em diferentes níveis, a solicita o   avaliada pelo Conselho de Ensino do IMD. Sendo assim, um aluno do ensino médio, por exemplo, pode cursar uma disciplina da gradua o ou da pós-gradua o. Um outro aluno pode fazer, simultaneamente, a gradua o e a p s-gradua o, obtendo conjuntamente os dois graus. Tal iniciativa rompe com a rigidez do ensino tradicional, pouco adaptada para o perfil cognitivo e motivacional de alunos com altas habilidades. Nesse cenário, a forma o progressiva abre espaço para a forma o transversal, uma vez que   preciso considerar que jovens com altas habilidades/superdota o podem desenvolver suas habilidades em nível superior, mobilizando formas de pensamento mais complexas (incluindo o pensamento crítico e criativo), que são extensões do currículo regular.

De forma geral, o Programa Talento Metr pole tem a missão de incentivar e promover o empreendedorismo e a inova o da área de TI, através da intera o entre universidade, governo, empresa e sociedade em geral, sendo, portanto, ponto essencial para a cria o de um polo de TI no estado do Rio Grande do Norte.

A cada ano, uma sele o   feita através de um processo seletivo público e, após uma prova escrita, um conjunto de alunos   selecionado para participar do Curso de Inverno do Talento Metr pole, que possui como objetivo capacitar e, ao mesmo tempo, descobrir os talentos individuais de cada participante. Os alunos selecionados após o Curso de Inverno são chamados para integrar o programa. Em 2015, seu primeiro ano de funcionamento, o programa contou com 364 inscritos para o processo seletivo e recrutou 12 como alunos. Durante os três últimos anos, o programa obteve os seguintes resultados:

Quadro 4: Dados do Programa Talento Metr pole

Edi�es Curso de Inverno	Inscritos/ Cidade		Presentes na primeira etapa	Presentes no Curso de Inverno (2 ^a etapa)	Aprovados para o Programa
2016	257/67	Natal/Mossoró	126/60	30/15	8/2
2017	90/184	Natal/Pau dos Feros	31/142	29/27	3/4
2018	157/99	Natal/Pau dos Feros	57/21	45/19	6/5

Atualmente, o programa conta com um total de 27 alunos, sendo 18 em Natal e 9 na região do Alto Oeste Potiguar, tendo como polo a cidade de Pau dos Feros.

Os integrantes do programa atingiram resultados memoráveis ao longo do tempo:

- Medalha de Prata na Maratona Brasileira de Programac o – Vaga na Maratona Internacional que ocorrerá em Beijing – do aluno Victor Agnez Lima.
- Trabalhos premiados (2^o e 3^o Lugares) no Symposium on Virtual and Augmented Reality 2017 – alunos: Beatriz e Matheus.
- Premiac o no HackA truck – alunos: Hafael Thor, Matheus e Marcos.
- Medalha de Ouro (Nacional) na Olimpíada de Matemáticas dos Institutos Federais – aluno: Yan Cunha;
- 7^o. Lugar (parcial) na 1^a EE Extreme Programming Competition. Foram 2000 equipes de todo o mundo – aluno: Vitor Agnez Lima.
- Medalha de Bronze na Olimpíada Ibero-americana de Informática – aluna: Beatriz Cunha.

- Medalha de Bronze na Olimpíada Brasileira de Informática – aluna: Beatriz Cunha;
- Medalha de Ouro/Primeiro Lugar geral – Programação Nível 2 na OBI (Olimpíada Brasileira de Informática) – aluno: Frederico Ribeiro.
- Medalha de Ouro/Primeiro Lugar Geral na CIIC (Competição Iberoamericana de Informática e Computação) – aluno: Frederico Ribeiro.
- Classificação para OBM – aluno: Frederico Ribeiro.
- Classificação para a seletiva da IOI (Olimpíada Internacional de Informática) – aluno: Frederico Ribeiro.
- 3º lugar no Torneio de Robótica da Secitex – Equipe Talento IFRN (Pau dos Ferros).

Programa de Estudos Secundários

No final de 2018, o IMD criou mais uma iniciativa para contribuir com a formação de recursos humanos em TI: o Programa de Estudos Secundários do Instituto MetrÓpole Digital (PES/IMD). O PES/IMD é um programa de formação complementar que tem por objetivo fornecer uma oportunidade para estudantes e profissionais explorarem áreas de conhecimento relacionadas a sua formação.

Baseado em experiências bem-sucedidas, como os “*minors*” americanos, o programa busca certificar pessoas em campos do saber da Tecnologia da Informação. Atualmente, o PES/IMD possui seis campos do saber:

- Bioinformática
- Informática Educacional
- Inteligência Computacional
- Internet das Coisas
- Produção de Jogos Digitais
- Sistemas de Informações Gerenciais

Para obter a certificação, os alunos precisam cursar e ser aprovados em componentes curriculares dos campos do saber e atingir uma carga horária mínima estabelecida. Esse certificado comprova a obtenção de conhecimentos específicos no campo do saber escolhido, criando um diferencial na formação dos estudantes. Cada campo do saber contém componentes curriculares de graduação e pode também contar com componentes curriculares de pós-graduação para aqueles que já possuem diploma de nível superior. Cada campo do saber determina a quantidade e o nível dos componentes ofertados em sua estrutura curricular.

O programa é destinado a estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação, a graduados ou àqueles que já iniciaram curso de graduação, mesmo não tendo chegado a concluí-lo. Ou seja, o PES/IMD pode ser cursado tanto por alunos que possuem matrícula regular na UFRN, como por aqueles que não possuem vínculo com a UFRN e que já iniciaram uma graduação ou se formaram.

É importante ressaltar que o PES/IMD é um programa de estudos que se enquadra na categoria de cursos sequenciais, nos termos estabelecidos pela Resolução nº 01, de 22 de maio de 2017, da Câmara de Ensino Superior do Conselho Nacional de Educação, e esse certificado não corresponde à diploma de graduação ou pós-graduação, bem como não habilita o ingresso em cursos de pós-graduação (stricto sensu ou lato sensu).

O programa foi aprovado pelas Resoluções 169/2018-CONSEPE, de 16 de outubro de 2018, e 170/2018-CONSEPE, de 16 de outubro de 2018, e deve entrar em pleno funcionamento já no primeiro semestre de 2019.

Setor Pedagógico

Como pode ser visto, o Instituto MetrÓpole Digital oferece Cursos Técnicos, de Graduação e de Pós-Graduação na área de Tecnologia da Informação, buscando formar profissionais com perfis mais adequados às competências e habilidades exigidas no

mercado de trabalho. Observa-se que os estudantes desses cursos apresentam dificuldades, tais como a adaptação a uma aprendizagem ativa em um paradigma diferente do aprendido na Educação Básica; a necessidade de reorganização da vida para a fase adulta; e a constante cobrança social de ingresso no mercado de trabalho. Nesse sentido, o Setor Pedagógico do IMD foi criado em 2014 e visa atender às demandas de cunho acadêmico e pedagógico de docentes e discentes vinculados ao Instituto. Integram-se a esse setor profissionais de Serviço Social, Psicologia e Pedagogia. Nesse contexto, então, o Setor Pedagógico realiza atividades de planejamento, capacitação de tutores e professores conteudistas, eventos acadêmicos e elaboração de relatórios estatísticos, de forma a prover a gestão de dados atualizados acerca das condições dos cursos do Instituto. Esse setor é responsável, também, pelos serviços de atendimento individual aos alunos, denominados: Assistência Social, Apoio Psicológico e Plantão Pedagógico, que podem ser acessados por meio de demanda espontânea dos próprios alunos.

O setor realizou, durante os últimos três anos, os seguintes números de atendimentos individuais:

Quadro 5: Atendimentos do Setor Pedagógico

	2016	2017	2018
Pessoas Atendidas no Serviço Social	231	289	289
Pessoas Atendidas no Apoio Psicológico	37	53	69
Pessoas Atendidas no Plantão Pedagógico	67	27	79

Os serviços de atendimento são complementados por ações mais extensivas e coletivas que levam atividades para dentro da sala de aula (virtual ou presencial). Dentre essas ações, podem ser citadas: oficina de Orientação de Carreira; oficinas sobre Gestão do Tempo e Hábitos de Estudos; seminários de orientação às ênfases e integrador; aula zero; palestras e seminários sobre assuntos pertinentes aos cursos. O objetivo dessas

ações coletivas é trabalhar questões ou dificuldades que podem ser refletidas e debatidas no grande grupo, assim, diluindo a necessidade dos atendimentos individuais.

O Setor Pedagógico também realizou mais de 50 oficinas para alunos e professores mediadores nos últimos três anos, além de atuar na organização e execução de palestras e eventos que visam a melhoria de qualidade dos cursos do IMD.

O projeto Conhecendo o IMD, que vem sendo executado pelo setor, traz para o Instituto mais de 1000 alunos por ano de escolas públicas e privadas de todo o estado. O objetivo é fazer uma imersão curta, pontuando as oportunidades na área de TI e mostrar a infraestrutura integrada de equipamentos de grande porte (datacenter e supercomputador), cursos de todos os níveis e ambiente para empreender (Inova e Parque Tecnológico).

Setor de Produção Multimídia

O atual Setor de Produção Multimídia, antigo Setor de Materiais Didáticos, foi criado com o objetivo de apoiar algumas ações até então realizadas em parceria com a Secretaria de Ensino a Distância – SEDIS, com vistas a suprir as necessidades internas do então Projeto MetrÓpole Digital na produção de diversos materiais didáticos, informativos e de divulgação em geral. As atividades foram iniciadas em 2009, mas foi no ano de 2012 que a equipe foi ampliada, e novos profissionais de diversas áreas foram contratados.

No final de 2016, ocorreu uma nova reformulação no Setor. Após várias discussões entre diversos atores envolvidos, chegou-se à conclusão de que seria coerente uma mudança no nome, que de Setor de Materiais Didáticos passou a ser Setor de Produção Multimídia (SPM). A razão para tal mudança, que foi acatada pela direção do Instituto, justifica-se principalmente pela denominação do Setor, que não contemplava as reais atividades desenvolvidas, pois o trabalho realizado vai além de produção de materiais

didáticos. Portanto, o termo Produção Multimídia reflete melhor as diversas mídias e formatos de trabalhos desenvolvidos por essa equipe em seu contexto atual.

As atividades do setor crescem a cada ano que se passa de maneira proporcional ao crescimento do IMD, seja no incremento de uma nova ação ou na intensificação de ações atuais. Nota-se claramente que a principal atividade do setor se dá na produção de material didático e revisão de língua portuguesa, sobretudo, para os cursos técnicos. Isso mostra que o setor mantém a essência de sua criação. Por outro lado, é possível verificar que existe uma grande quantidade de ações em outras atividades, como a construção de material informativo e a produção de vídeos para o IMD.

O setor conseguiu produzir durante os últimos três anos:

Quadro 6: Números do Setor de Produção Multimídia

Demandas	2016	2017	2018
Produção de aulas novas – Cursos Técnicos (livro digital) e MOOC (videoaulas)	30	58	73
Revisões de língua portuguesa	263	261	261
Produção de artes (logos, projeto gráfico para sites, material de divulgação)	93	101	174
Produção de vídeos e gravações	20	50	53
Suporte a usuários no Moodle	1629	2223	1524

Com base nas informações inseridas para a formação de recursos humanos, foi possível perceber que, ao longo dos últimos anos, o IMD ampliou sua oferta de cursos, tanto em termos quantitativos do número de vagas, quanto nos níveis de ensino. O IMD, que ofertava vagas somente para os cursos técnicos no período de sua criação, passou a ter o curso de graduação com o segundo maior ingresso da UFRN (em número de vagas), três cursos de mestrado, um curso de doutorado, quatro especializações e uma Residência em TI. A maior parte desses avanços aconteceu no último triênio.

Essa expansão nos cursos foi acompanhada pela expansão dos serviços de apoio ao aluno e aos próprios cursos, cuja responsabilidade está, principalmente, com o Setor Pedagógico e o Setor de Produção Multimídia.

Ao mesmo tempo que houve um incremento na formação de recursos humanos, alguns problemas emergiram: o espaço físico e a força de trabalho. Esses dois fatores são constantes previstas no momento da construção do Instituto. No entanto, a criação de novos cursos e o investimento massivo em ações substanciais de pesquisa, extensão e gestão institucional, estão levando a um cenário em que o número de docentes, o pessoal técnico-administrativo e o espaço físico para executar as ações se tornam limitadores. Essas dimensões serão tratadas mais adiante, neste relatório.

4. Realização de Pesquisa, Extensão e Inovação

O Instituto MetrÓpole Digital busca realizar pesquisa científica e tecnológica, bem como ações de extensão que promovam a inovação por meio da transferência de conhecimento e de tecnologias para a indústria de TI do país. Nesse contexto, nos últimos três anos foram desenvolvidos projetos de pesquisa, extensão e inovação pelos docentes do IMD e de departamentos parceiros.

Os projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) buscam garantir o fomento ao desenvolvimento da TI, da inovação e do empreendedorismo no estado,

bem como trabalhavam a transferência de tecnologia como ação direcionadora das ações.

De uma forma geral, o IMD vem aumentando sua atuação em projetos de pesquisa e extensão desde sua criação. O Quadro a seguir mostra alguns dados de pesquisa, considerando os últimos três anos:

Quadro 7: Projetos de Pesquisa no IMD

	Financia mento	Iniciados em 2016	Iniciados em 2017	Iniciados em 2018	Em execução
Projetos de Pesquisa	Interno	18	8	15	54
	Externo	1	1	3	8

É possível notar um pico no total de projetos em 2016 e uma queda no ano de 2017. No entanto, considerando o cenário global, existe uma evolução nos projetos, já que ainda em 2014, o IMD teve ao todo 24 participações em projetos de pesquisa e em 2018, existem 58 participações em projetos cadastrados.

As ações de extensão promovem a troca de conhecimentos entre a academia e a comunidade, beneficiando-a e ao corpo discente. Nelas, busca-se alcançar uma transformação no contexto social, contribuindo para uma melhoria da qualidade de vida da população e inclusão, em direção ao desenvolvimento social.

Foram realizadas, no decorrer do período deste relatório, diversas ações com esse intuito, as quais se encontram quantificadas no Quadro abaixo.

Quadro 8: Atividades de Extensão

Atividades de Extensão	2016	2017	2018
Eventos	15	45	10
Projetos	4	8	10
Cursos	8	13	4

Na seções seguintes, estão destacados alguns projetos estratégicos.

Projeto Smart Metropolis

O Projeto Smart Metropolis busca desenvolver soluções de Tecnologia da Informação que ajudem a resolver problemas das cidades e regiões metropolitanas atuais, com soluções específicas, com o intuito de possibilitar que os serviços oferecidos por uma cidade sejam mais eficientes. O projeto inclui implantar uma plataforma existente, FIWARE, que suporta os sistemas de cidades inteligentes que estão sendo desenvolvidos, e possibilitar a criação de novos negócios, produtos e empresas, a partir de todo o ecossistema a ser criado pelo projeto, principalmente baseado na plataforma a ser implementada e na nova dimensão de informações disponíveis sobre a cidade. Esse objetivo está sendo desenvolvido em conjunto com a incubadora do IMD, a Inova Metr pole.

O projeto já apresenta alguns resultados importantes:

- desenvolvimento do aplicativo Visit Natal, destinado ao turismo inteligente na cidade de Natal, em parceria com a Prefeitura do Natal;
- desenvolvimento de solu es para smartphones e tablets para a plataforma ROTA, em parceria com a Secretaria de Segurança Pública e Defesa Social;
- desenvolvimento da Plataforma Voz Cidadã e do aplicativo Fala Natal;
- 37 artigos publicados em conferências ou periódicos científicos, dos quais quatro foram considerados classificados como melhores artigos nas suas respectivas conferências;
- um pedido de registro de propriedade intelectual (logomarca do Find Trip);

- um Exame de Qualificação de Doutorado e um Exame de Qualificação de Mestrado;
- quatro Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação;
- seis eventos organizados, sendo três internacionais;
- o projeto tem orçamento total de R\$ 3.438.007,37 para ser executado em cinco anos.

O Projeto com a SESED, denominado SESED 2.0, tem como objetivos realizar pesquisas no contexto de cidades inteligentes e desenvolver tecnologias – algoritmos, sistemas computacionais e aplicativos – para o apoio às ações de segurança pública no operacional da Polícia Militar e no investigativo da Polícia Civil.

As principais soluções são:

- Plataforma ROTA – soluções para a viatura, comandante e cidadão
- Soluções de coleta de dados em local de crime
- Soluções de análise de vínculos
- Soluções de inteligência policial baseada em bases de dados abertos
- Soluções de análise de dados criminais baseados em Big Data
- Soluções de integração de sistema
- O referido projeto teve um aditivo de metas e valores no valor total de R\$ 1.053.990,00, referente às iniciativas do Smart Campus, com recursos da UFRN, e da Secretaria de Segurança Pública e Desenvolvimento Social (SESED), com recursos do Governo do Estado do RN, sendo este no valor R\$ 411.000,00 – duração 12 meses.

Projeto Smart Campus

Em 2017, o SmartMetropolis também recebeu recursos da UFRN para realizar o desenvolvimento de soluções computacionais para o campus da UFRN Natal. Esse adicional, denominado de Smart Campus, tem três linhas de ação:

1. Desenvolver e implantar o módulo de gestão de ocorrências de segurança.

2. Desenvolver um sistema IoT de gerenciamento do consumo e da demanda de energia do campus central da UFRN, através do controle automático do uso dos aparelhos de ar-condicionado e lâmpadas das salas de aula
3. Desenvolver um sistema IoT para monitoramento do consumo e demanda de energia elétrica, através de índices de desempenho, para apoiar a tomada de decisão dos gestores.
4. Orçamento do Smart Campus: R\$ 642.990,00 – Duração: 18 meses.

Projeto SigSaúde

O projeto Sigsauúde, iniciado em março de 2018, tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma computacional integrada de dados clínicos a ser utilizada pelas unidades da UFRN que prestam atendimento às pessoas na área da saúde, nas especialidades de nutrição, fisioterapia, fonoaudiologia, análises clínicas, enfermagem, odontologia, terapias orientais, práticas alternativas em saúde, psicologia e medicina.

Inicialmente foram realizados dois workshops, buscando apresentar o projeto aos chefes de serviços hospitalares, nas diversas áreas e validação do cadastro dos pacientes, unidades de serviços, especialidades, procedimentos e colaboradores. Além disso, foram realizadas visitas técnicas em todos os serviços de saúde (Natal, Jundiáí, Santa Cruz e Caicó), objetivando conhecer o dia a dia dos serviços de saúde da UFRN. Na ocasião, foi realizada uma avaliação tecnológica, considerando aspectos de rede, computadores etc., visando a elaboração inicial da plataforma e o estudo das tecnologias para a criação da arquitetura da solução.

Foram realizados trabalhos nas especificações referentes ao cadastro de pacientes, especialidades, procedimentos, unidades, serviços, colaboradores, unidades e agendamento, como também análise comparativa da plataforma e-Sus do Datasus. Processo de engenharia de software – requisitos, desenvolvimento e testes das funcionalidades. Foram recebidos 74 formulários referentes às especialidades e iniciado o trabalho de análise e síntese das informações deles. Alguns envolvem uso de imagens,

som etc., para a construção do design da arquitetura de software da solução e framework de codificação.

A equipe prevista para atuar no projeto conta com a participação de 07 professores pesquisadores, 06 estudantes de pós-graduação e 11 estudantes de graduação. O orçamento previsto para o projeto foi na ordem de R\$ 602.746,29 (seiscentos e dois mil, setecentos e quarenta e seis reais e vinte e nove centavos).

Projeto Giga Metr pole

O projeto Giga Metr pole   uma parceria do IMD com o PoP-RN (Ponto de Presença da RNP no Rio Grande do Norte) para a implanta o da Rede Giga Metr pole na região da Grande Natal. A Rede Giga   composta pelas seguintes a es:

- inicialmente, a implanta o de uma rede metropolitana sem fio interligada ao backbone óptico da Rede GigaNatal;
- implanta o do Centro de Opera o (NOC) da Rede Metr pole Digital;
- instala o dos Telecentros da Rede Metr pole Digital;
- amplia o do backbone da Rede GigaNatal e implanta o de uma rede óptica de acesso, para prover conectividade às escolas públicas municipais e estaduais localizadas na região metropolitana de Natal;
- a equipe envolvida nesse projeto   composta por dois professores pesquisadores, sete técnicos, doze bolsistas e dois assistentes administrativos;
- a rede está em opera o em nove municípios da região metropolitana de Natal, com mais de 350 km de fibra  tica instalada, 10 Gigapops, 4 Esta es Rádio Base, 350 escolas atendidas (212 municipais e 138 estaduais). Além disso, para as pessoas das escolas envolvidas, foram realizados treinamentos em aproximadamente 350 pessoas.

Projeto Inclusão Digital de Idosos

O Projeto de Extensão Inclusão Digital para Idosos começou em março de 2016, com o intuito de promover a inclusão digital de maneira prática e didática. O acesso às

tecnologias, por meio do computador ou de smartphones, tem como objetivo diminuir a perda de memória, do raciocínio lógico e da capacidade cognitiva dos idosos. Assim, o foco na tecnologia proporciona ao idoso também uma inclusão social, favorecendo o seu bem-estar, facilitando a comunicação e promovendo novos encontros.

As atividades do projeto envolvem a participação de alunos do Bacharelado em Tecnologia da Informação (e também de outras graduações), atuando como professores e monitores do curso oferecido, no planejamento das aulas, na construção do material didático e no uso de tecnologias em sala de aula.

O projeto proporciona também uma visão mais humanizada da área tecnológica. O contato com pessoas da terceira idade, a experiência de atuar como professores e monitores e o reforço nas características pessoais como paciência e comprometimento, reforçam suas ações na graduação, como também em suas atividades profissionais. Ao longo dos três anos de funcionamento, o projeto atendeu 264 idosos, distribuídos da seguinte maneira:

Quadro 9: Número de idosos atendidos pelo projeto

	2016	2017	2018
Idosos atendidos	40	112	112

Vale salientar que em todas as edições a procura pelo curso é muito grande e as vagas são preenchidas em poucas horas. O número de pessoas atendidas poderia ser maior, mas, devido à limitação de recursos humanos e de espaço físico, o projeto está restrito às atuais 112 vagas anuais.

Núcleos Integradores de Pesquisa e Inovação

Muitos dos projetos de ciência, tecnologia, e inovação do IMD são realizados pelos Núcleos Integradores de Pesquisa e Inovação (NIPI), que têm por objetivo a integração

de pesquisadores de diversas unidades acadêmicas da UFRN em um ambiente comum de laboratórios de propósitos específicos. A seguir, apresentamos um resumo dos NIPI que estão em operação no IMD. São três NIPI no IMD:

- nPITI
- SETE
- CMB/BioME

O Núcleo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI) é um ambiente laboratorial do IMD, composto por três laboratórios de ensino e onze laboratórios de pesquisa, com equipamentos e instrumentos necessários ao desenvolvimento das atividades tecnológicas e aulas práticas com suporte adicional às atividades de ensino de eletrônica. O nPITI também oferece seus serviços à sociedade, especificamente dentro das atividades que se relacionam à TI, com o viés de inovação tecnológica, tanto em termos de ensino e pesquisa, como em atendimento a demandas do mercado de trabalho.

Quadro 10: Projetos realizados no nPITI

	2016	2017	2018
Número de projetos	35	37	25

O quadro abaixo resume os laboratórios.

Quadro 11: Laboratórios do nPITI

Laboratórios do nPITI		
PROTOLAB	Laboratório de Prototipagem	Dedicado ao desenvolvimento de protótipos de projetos eletrônicos e de componentes mecânicos necessários ou resultantes da condução das pesquisas realizadas pelos laboratórios do nPITI.
LASEM	Laboratório de Sistemas Embarcados	Desenvolve hardware e software para sistemas embarcados, em particular para: sistemas móveis e aeroespaciais; ambientes inteligentes; controle e automação industrial e da eletrônica de

		consumo.
LIME	Laboratório de Microeletrônica	Atua na concepção e caracterização de circuitos integrados analógicos, mistos e de RF.
LabISiC	Laboratório de Inovação em Sistemas em Chip	Desenvolve tecnologias experimentais e estudos avançados nos diferentes temas que envolvem o projeto de sistemas em chip, buscando a inovação tecnológica com soluções que tragam benefício à sociedade.
UPLab	Laboratório de Sistemas Ubíquos e Pervasivos	Desenvolve soluções de hardware e software que englobam os temas como Cidades Inteligentes, Internet do Futuro, Redes Sem Fio, Computação Móvel, Redes Definidas por Software, Virtualização de Funções de Rede, Internet das Coisas, e Plataformas Híbridas Reconfiguráveis (HW e SW).
LAPPS	Laboratório de Arquiteturas Paralelas para Processamento de Sinais	Desenvolvimento aplicado de arquiteturas paralelas para o processamento de sinais, visando aplicações nas áreas aeroespacial, comunicação sem fio, processamento paralelo, rádio definido por software, amostragem compressiva.
LabSIM	Laboratório de Sinais e Imagens Médicas	Realiza pesquisas na área de processamento de sinais e imagens médicas, de mobile health, viabilizando resultados científicos de impacto regional, social e econômico.
LAMII	Laboratório de Aprendizagem de Máquinas e Instrumentação Inteligente	Desenvolve algoritmos inteligentes embarcados em plataformas de software ou hardware, técnicas inteligentes para auxílio à decisão e estudos na área de otimização com base em técnicas inteligentes.
LARS	Laboratório de Robótica e Sistemas Dedicados	Recursos humanos e desenvolve pesquisa, extensão e inovação na área de robótica.
TEAM	Laboratório de Tecnologias Educacionais, Assistivas e Multimídia	Desenvolve tecnologias para robótica na educação com foco em ações de extensão e divulgação institucional.
LII	Laboratório de Informática Industrial	Desenvolvimento na área de informática industrial, com ênfase em sistemas de tempo real, sistemas de gestão de alarmes,

		diagnóstico de falhas e análise de confiabilidade de sistemas industriais.
--	--	--

O Núcleo Integrador de Pesquisa e Inovação em Engenharia de Software (SETE), tem como missão dar suporte ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão tecnológica na área de Engenharia de Software (ES), no Instituto Metr pole Digital – IMD e na UFRN como um todo. Nesse sentido, seus objetivos estão centrados na realiza o de atividades de ensino nessas áreas, nos cursos de Bacharelado em TI, Bacharelado em Engenharia de Software, Mestrado Profissional em Engenharia de Software e Cursos de Pós-gradua o Lato Sensu, buscando sempre estimular a pesquisa, a inova o e a extensão nas áreas de Engenharia de Requisitos, Arquitetura de Software, Processos de Software, Sistemas Distribuídos, Sistemas Web, Design de Interface e Intera o Humano-Computador, Computa o Móvel, Computa o em Nuvem, Linguagens de Programa o, Métodos Formais e nas demais áreas correlatas.

Atualmente, o SETE dispõe dos seguintes laboratórios:

- Laboratório Automated Software Engineering (Ase)
- Laboratório de Computa o Móvel e Ubíqua (COMU)
- Laboratório de Pesquisa em Games e Educa o (GAMEDU)
- Laboratório de Especifica o e Teste de Software (LETS)
- Laboratório de Intera o Humano-computador e Sistemas Colaborativos (UseIT)
- Laboratório de Sistemas Distribuídos (Lasid)
- Formal Methods and Languages Laboratory (Forall)
- Laboratório de Jogos Digitais e Realidade Virtual

O terceiro NIPI do IMD   o Centro Multiusuário de Bioinformática (CMB/BioME), uma iniciativa cuja missão   promover a bioinformática no cenário regional e nacional, atuando em quatro diferentes níveis. Primeiro, um curso de p s-gradua o oferecido com o objetivo de capacitar profissionais em bioinformática, tanto para a academia como para a indústria. Segundo, grupos de pesquisa envolvidos com o BioME produzem ciência de ponta em bioinformática. Terceiro, um centro multiusuário prov m serviços de bioinformática para clientes tanto na academia como na indústria. Por fim, o programa corporativo busca fomentar a intera o produtiva com a indústria de biotecnologia. O CMB/BioME tem parceria com o I2Bio –

Instituto de Bioinformática e Biotecnologia, para os serviços de análise de dados em diversas áreas: genômica; proteômica e biologia de sistemas; computação de alto desempenho; e treinamentos nas suas áreas de atuação.

A equipe do CMB/BioME agrega 26 professores pesquisadores com atuação de diferentes unidades acadêmicas do IMD; 31 alunos de doutorado; e 15 alunos de mestrado.

Balanco na Realização de Pesquisa, Extensão e Inovação

Diante desse cenário, é possível verificar que, com a participação dos docentes do IMD em projetos de pesquisa e extensão vem acompanhando o crescimento do instituto. No entanto, dado o potencial de atuação que o IMD possui, esses números ainda podem ser superiores, considerando que existe uma parte do corpo docente ainda não possui título de doutor, o que acaba limitando a inserção em muitas iniciativas de pesquisa.

5. Infraestrutura

Para atender a todas as turmas dos cursos do IMD, são necessários docentes de vários departamentos ou unidades acadêmicas da UFRN. No entanto, a maior parte dos recursos humanos utilizados são do próprio IMD.

Atualmente, o IMD conta com 47 docentes efetivos, sendo 19 da carreira do Ensino Básico Técnico e Tecnológico (EBTT) e 28 da carreira do Magistério Superior (MS). Os docentes EBTT atendem a turmas de todos os níveis de ensino, enquanto os docentes da carreira MS se restringem aos níveis de graduação e pós-graduação. Ao longo do tempo, o número de professores e funcionários evoluiu da seguinte maneira:

Quadro 12: Quantidade de Docentes e Funcionários no IMD

	2016	2017	2018
Professores MS	25	27	28
Professores EBTT	15	16	19
Servidores Técnicos UFRN	31	38	45
Servidores FUNPEC	36	40	18
Total	107	121	109

O número de professores se estabilizou em 2016, passando a ter seu crescimento somente a partir da concessão de novas vagas pela própria UFRN. Vale lembrar que, para o início do seu funcionamento, foi pactuado um total de 45 vagas docentes e 45 de servidores técnico-administrativos. Dessas vagas, somente as de docente foram disponibilizadas. Desde então, o IMD vem negociando junto à UFRN servidores para o seu quadro.

Nota-se que o quadro de servidores vem mudando de configuração, tendo os contratados pela FUNPEC, sendo sido, aos poucos, substituídos por servidores efetivos da UFRN.

Além disso, nota-se, a partir do quadro docente atual, que somente 30 dos 47 docentes do IMD possuem o título de doutor e a maior parte dos mestres estão concentrados na carreira de EBTT, em virtude da natureza dessas vagas. Nesse sentido, o IMD já adota um planejamento com políticas de incentivo à qualificação, para que esse número chegue mais próximo da sua totalidade do quadro docente.

Do ponto de vista da estrutura física, o IMD conta atualmente com três prédios em suas atividades:

- Centro Integrado de Vocação Tecnológica (CIVT)
- Núcleo de Pesquisa e Inovação em Tecnologia da Informação (nPITI)
- Centro Multiusuário de Bioinformática (CMB/BioME)

As aulas dos cursos acontecem predominantemente no CIVT, porém algumas das turmas do BTI utilizam o nPITI para suas aulas e o PPgBioinfo utiliza o CMB para executar algumas turmas. Do ponto de vista do ensino, o CIVT é composto por 4 salas de aula e 10 laboratórios de aula. Já o nPITI, possui 4 laboratórios de aula e o CMB tem uma sala de aula. O CIVT e o nPITI também possuem laboratórios de pesquisa, sobretudo nesse último, que possui 13 laboratórios destinados à pesquisa científica e inovação tecnológica.

Apesar de o CIVT e o nPITI estarem em funcionamento desde 2014, o CMB só foi incorporado em 2016, com a aprovação do PPg-Bioinfo. Com o crescimento dos cursos e atividades do IMD, a infraestrutura física, que havia sido projetada para comportar um curso técnico e um de graduação, hoje já atende no limite as demandas. O mesmo vale para o corpo docente e de pessoal técnico-administrativo: vem se engajando cada vez

mais em atividades necessárias e importantes, mas hoje trabalha no limite das atividades.

Datacenter e Super Computador

Por estar geograficamente próximo da comunidade acadêmica e das empresas parceiras da Inova Metrópole, o Datacenter do IMD fornece aos seus usuários acesso aos dados de modo mais rápido, assim como disponibiliza mais facilidade ao suporte de seus equipamentos. Além de oferecer toda essa infraestrutura, ele possui um supercomputador locado em suas dependências, que possui 2.176 núcleos de processamento, 8 terabytes de memória RAM e uma rede de alta velocidade interconectando todos os nós de processamento, além de uma área de armazenamento de 60 terabytes de capacidade, sendo considerado o maior do Norte-Nordeste existente em instituições públicas.

O Datacenter do IMD oferece um modelo de infraestrutura, como serviço IaaS (Infrastructure as a Service), o qual fornece recursos computacionais para atender, com escalabilidade e Alta Disponibilidade (High Availability – HA), os serviços necessários para a realização das ações de ensino, pesquisa, empreendedorismo e inovação tecnológica desenvolvidas pelo próprio Instituto e por entidades parceiras da incubadora Inova Metrópole. Além do serviço de nuvem computacional, o Datacenter também oferece outros serviços, como co-location, mapeamento de IP público/privado e acesso à internet. Disponibiliza, portanto, infraestrutura como suporte, tanto para o IMD quanto para a UFRN, por meio de ações desenvolvidas no âmbito da esfera acadêmica. Os dados de utilização do recursos computacionais do Datacenter e Supercomputador ao longo dos últimos três anos podem ser vistos no quadro a seguir.

Quadro 13: Recursos computacionais do Datacenter e Supercomputador utilizados

Recursos utilizados	2016	2017	2018
Máquinas virtuais	180	243	300
Uso médio da memória RAM	68%	32,5%	45,5%
Uso médio do armazenamento	42%	68,1%	70%
Uso médio da capacidade de processamento	Não Disponível	8,5%	30,6%

6. Balanço Geral

Diante das informações inseridas neste relatório, é possível perceber a evolução do Instituto Metr pole Digital desde sua cria o como unidade acadêmica. Em termos de ensino, o IMD ampliou a oferta de vagas e de cursos nos três níveis: foram ofertadas mais vagas nos cursos técnicos e foi criado um novo polo; o número de vagas no BTI foi ampliado, bem como o número de áreas de atua o da TI dentro do curso; a p s-gradua o contou com a maior evolu o, tendo sido criados mais dois cursos de mestrado e um de doutorado, além de três cursos de especializa o e uma residência em TI.

No fomento   inova o e ao empreendedorismo, a Inova Metr pole agregou muitas outras empresas incubadas e pr -incubadas, graduou e lançou no mercado novas empresas. Além disso, foi criado o Parque Tecnológico Metr pole Digital, que se mostrou, em apenas um ano de funcionamento, um importante impulsionador do fomento   indústria de TI no Estado, unindo a universidade, o poder público e o poder privado.

No aspecto de pesquisa e extensão, o número de projetos e a produ o científica foram ampliados. Os projetos de grande porte ou contribui o social tornam reais os objetivos

e a missão do IMD como uma unidade diferenciada da UFRN, que visa desenvolver um polo de TI no estado, levando a Tecnologia da Informação para beneficiar a sociedade.

Nesse processo de expansão, alguns problemas surgem, como a limitação de pessoas e de infraestrutura física decorrentes do rápido crescimento das atividades. A UFRN vem trabalhando de forma parceira na concessão de novos servidores para atender às demandas essenciais do Instituto e, ao mesmo tempo, novos professores vão sendo adquiridos através dos editais internos de distribuição de vagas.

Portanto, dentro da perspectiva da criação do IMD como unidade acadêmica da UFRN, pode-se dizer que os resultados obtidos durante o primeiro triênio de funcionamento são bastante robustos, mostrando um potencial de atuação ainda maior para os anos vindouros.

7. Próximos Três Anos

Recentemente, o IMD aprovou seu planejamento quadrienal, que inclui o período 2018 a 2021. O plano busca estabelecer uma política de desenvolvimento institucional para o Instituto Metrôpole Digital, de forma a proporcionar o pleno funcionamento de suas atividades acadêmicas e administrativas, priorizando a formação de excelência no ensino técnico, graduação e pós-graduação na área de Tecnologia da Informação; incentivando pesquisa, extensão e inovação, além de buscar uma maior integração com as demandas de mercado para o desenvolvimento de um polo de tecnologia no Rio Grande do Norte. Para a execução de todas essas ações, o Instituto conta com a dedicação de seu corpo de docentes, técnico-administrativos, contratados e bolsistas, que desenvolvem suas ações em consonância com as normas do Instituto e com a UFRN, prezando pela eficiência, agilidade, transparência e comprometimento.

Foram estabelecidos objetivos específicos e linhas prioritárias de ações para cada uma delas. Os objetivos são:

- A. Acompanhar o desenvolvimento dos cursos técnicos, buscando sua consolidação e realizando a melhoria nos aspectos relacionados ao ensino semipresencial.
- B. Consolidar o BTI através de acompanhamento constante das políticas de estabelecimento das áreas de atuação do curso, harmonização com os cursos de segundo ciclo, redução das taxas de reprovação e evasão e aprimoramento dos projetos de ensino.
- C. Aprimorar a relação entre os cursos do IMD, a incubadora de empresas Inova Metrópole e o Parque Tecnológico, estabelecendo um plano de aproximação entre as partes e aprimorando a aplicação da inovação e do empreendedorismo no ensino.
- D. Consolidar e fortalecer os cursos de pós-graduação existentes e implementar políticas para aumentar a participação dos docentes do IMD nesses programas.
- E. Aprimorar e apoiar a relação entre os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação com instituições públicas ou privadas, nacionais ou internacionais.
- F. Possibilitar a manutenção e ampliação das instalações físicas e tecnológicas do IMD, com o objetivo de dar maior suporte ao Parque Tecnológico e aos cursos existentes e vindouros.
- G. Aumentar o número e a qualidade das publicações científicas da universidade decorrentes do uso de recursos de supercomputação, através do aumento da capacidade, da disponibilidade e da universalidade desse tipo de recurso.
- H. Promover o incentivo à qualificação dos servidores docentes e técnico-administrativos, objetivando atender as demandas da unidade.
- I. Promover o desenvolvimento e a consolidação do Parque Tecnológico.

Para cada objetivo, foi criada uma linha prioritária de ação e um conjunto de metas e indicadores para o acompanhamento das atividades. Esse planejamento busca compreender, a partir de uma análise situacional, as potencialidades e limitações existentes no Instituto, possibilitando assim a elaboração de estratégias que permitam o desenvolvimento de ações que visem a consecução dos objetivos do Instituto.

