**VITRINE TECNOLÓGICA INOVAMACK**

**01/04/2020 (v1.0)**

Mensagem do Reitor

Mensagem da Coordenadoria de Inovação e Tecnologias

**SUMÁRIO**

[1 INOVAMACK: O ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO DA UPM 5](#_30j0zll)

[1.1 CIT: A Coordenadoria de Inovação e Tecnologias 7](#_tyjcwt)

[1.1.1 Estrutura 8](#_1t3h5sf)

[1.1.2 Entidades e Associações 9](#_17dp8vu)

[1.1.3 RINEs: Representantes de Inovação e Empreendedorismo 9](#_3rdcrjn)

[1.2 NIT: Núcleo de Inovação Tecnológica 10](#_26in1rg)

[1.3 Ecossistema Empreendedor 10](#_lnxbz9)

[1.3.1 Jornada Empreendedora 10](#_1ksv4uv)

[1.3.2 Modalidades 11](#_2jxsxqh)

[1.3.3 Apoios oferecidos pelo INOVAMACK 11](#_3j2qqm3)

[2 PROPRIEDADE INTELECTUAL 12](#_1y810tw)

[2.1 Método para Acessar e Encher Lateralmente a Estrutura Interna de Fibras Ópticas Micro Estruturadas e Fibras Ópticas com Acesso Lateral Assim Obtidas 12](#_2xcytpi)

[2.2 Fibra Óptica com Casca e Núcleo Líquidos, Método Para Preenchimento Simultâneo e Método de Redução do Número de Modos Guiados 12](#_1pxezwc)

[2.3 Antena para TV Digital 13](#_ihv636)

[2.4 Matriz Cerâmica para Incorporar Fármacos de Liberação Controlada, Comprimido, Método para Obtenção da Matriz Cerâmica e Método para Produzir um Comprimido 13](#_vx1227)

[2.5 Dispositivo Medidor de Recepção de Sinais de Televisão Digital 13](#_3tbugp1)

[2.6 Antena para Aparelho Receptor de Televisão Digital 13](#_46r0co2)

[2.7 Geolocal: Um Sistema de Navegação e Georreferenciamento Independente de GNSS 14](#_4k668n3)

[2.8 Antena para TV Digital 14](#_sqyw64)

[2.9 Antena para TV Digital 14](#_3q5sasy)

[2.10 Processo para Produção de Leite Equino em Pó 15](#_1jlao46)

[2.11 Sorvete Obtido a partir de Leite Equino 15](#_43ky6rz)

[2.12 Processo de Reciclagem de Produtos com Materiais Compósitos, Compostos ou Resinas Contendo Polímeros Absorventes 16](#_2iq8gzs)

[2.13 Transferência Direta de Materiais 2D via Polimerização In Situ 16](#_2w5ecyt)

[2.14 Instrumento Transferidor Direcional e Trigonométrico 16](#_pkwqa1)

[3 STARTUPS 17](#_3mzq4wv)

[3.1 Auto Science 17](#_2250f4o)

[3.2 NanoUp 17](#_haapch)

[3.3 Axondata 17](#_319y80a)

[3.4 EduMap 17](#_1gf8i83)

[3.5 Ok!Car 17](#_40ew0vw)

[3.6 Tekoporã 18](#_2fk6b3p)

[3.7 Cidades.co 18](#_upglbi)

[4 EIXOS TEMÁTICOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO 18](#_3ep43zb)

[4.1 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ENGENHARIAS 18](#_1tuee74)

[4.1.1 Laboratório de Computação Natural e Aprendizagem de Máquina (LCoN) 19](#_4du1wux)

[4.1.2 Laboratório Big Data e Métodos Analíticos Aplicados (BigMAAp) 20](#_2szc72q)

[4.1.3 Laboratório de Computação Visual (LCV) 21](#_184mhaj)

[4.1.4 Laboratório de Estudos de Ambientes de Produção de Software (MackLeaps) 22](#_3s49zyc)

[4.1.5 Laboratório de Jogos, Aprendizagem, Simulação, Sistemas e Sinais (JAS3) 23](#_279ka65)

[4.1.6 Laboratório de Matemática (LABMAT) 23](#_meukdy)

[4.1.7 MackMobile 24](#_36ei31r)

[4.1.8 Centro Multidisciplinar de Computação Científica e Nuvem (MackCloud) 24](#_1ljsd9k)

[4.1.9 Grupo de Pesquisa e Inovação em Ciberdemocracia (CIBERDEM) 25](#_2koq656)

[4.1.10 Laboratório de Ensaios Mecânicos em Temperaturas Elevadas 25](#_zu0gcz)

[4.1.11 Laboratórios de Engenharia do CCT 26](#_3jtnz0s)

[4.2 NANOTECNOLOGIA E NANOMATERIAIS 26](#_1yyy98l)

[4.2.1 Fotônica 26](#_4iylrwe)

[4.2.2 Energia e Sensores 27](#_2y3w247)

[4.2.3 Compósitos 27](#_1d96cc0)

[4.3 CIÊNCIA E TECNOLOGIA GEOESPACIAL 27](#_3x8tuzt)

[4.4 DIREITO POLÍTICO E ECONÔMICO 28](#_2ce457m)

[4.4.1 MackEleições 28](#_rjefff)

[4.4.2 EmpreenDireito 28](#_3bj1y38)

[4.4.3 Programa de Extensão MackCidade: Núcleo de Direito e Espaço Urbano 29](#_1qoc8b1)

[4.4.4 Mack DH&E: Direitos Humanos e Empresas 29](#_4anzqyu)

[4.5 GOVERNANÇA, CULTURA E LIBERDADE ECONÔMICA 29](#_2pta16n)

[4.5.1 Laboratório de Pesquisa Aplicada de Dados em Comunicação (LABPAD) 30](#_14ykbeg)

[4.5.2 Observatório de Finanças 31](#_3gnlt4p)

[4.5.3 Centro de Liberdade Econômica 31](#_1vsw3ci)

[4.5.4 Laboratório de Ensino e Inovações Pedagógicas 31](#_4fsjm0b)

[4.5.5 Laboratório de Ética 32](#_2uxtw84)

[4.5.6 Laboratório de Humanidades Digitais 33](#_1a346fx)

[4.5.7 LABCINE – Laboratório de Artes Cinemáticas 33](#_3u2rp3q)

[4.6 SAÚDE E DESENVOLVIMENTO INFANTIL 33](#_2981zbj)

[4.6.1 Laboratório de Bromatologia 34](#_odc9jc)

[4.6.2 Laboratório de Síntese Química: Neguebe Química e Biológica SA. 34](#_38czs75)

[4.6.3 Laboratório Semi-Industrial do Curso de Farmácia 35](#_1nia2ey)

[5 CCT: CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA 36](#_47hxl2r)

[5.1 LABORATÓRIOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO 36](#_2mn7vak)

[5.2 SOLUÇÕES, SERVIÇOS E TECNOLOGIAS 37](#_11si5id)

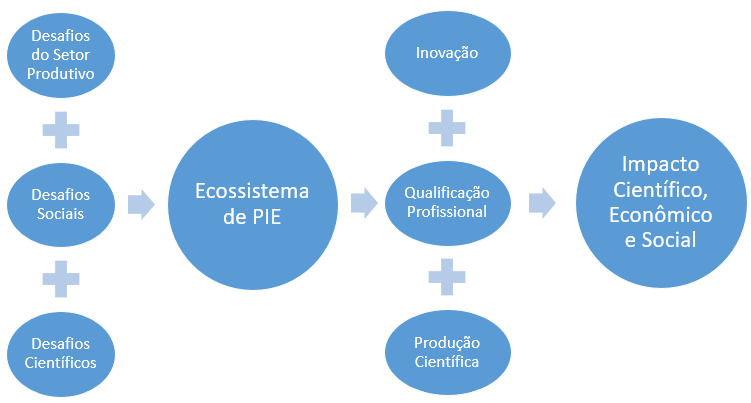
# INOVAMACK: O ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO DA UPM

A Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM) é considerada a melhor Instituição de Ensino Superior não pública do estado de São Paulo há vários anos, de acordo com o Ranking de Universidades da Folha de São Paulo[[1]](#footnote-0). A UPM possui aproximadamente 42.000 alunos e 1.200 docentes, divididos entre seus campi de Higienópolis, Alphaville e Campinas. A maioria de seus docentes possui Mestrado e/ou Doutorado, e a universidade conta com 13 programas de pós-graduação stricto-sensu em diversas áreas do conhecimento.

A UPM contribui significativamente para a formação de lideranças políticas, empresariais e acadêmicas, investindo na implantação de laboratórios de excelência e assegurando avanços em Pesquisa Científica, Pesquisa Aplicada e Pesquisa Inovativa. Sua qualidade e reconhecimento acadêmico tem resultado em um crescente número de patentes, volume de recursos captados junto aos órgãos de fomento à pesquisa, comissões, representação nos colegiados, entidades associativas e esferas de governo, e maior interesse dos estudantes, professores e pesquisadores[[2]](#footnote-1).

É neste contexto que a UPM estruturou o INOVAMACK, seu Ecossistema de Inovação e Empreendedorismo como o *ambiente institucional de pesquisa aplicada e inovativa, capacitação empreendedora e governança de propriedade intelectual, para interface com o setor produtivo e para contribuir com a geração de negócios inovadores*.

Os desafios Científicos, dos Setores Produtivos e Sociais alimentam o ecossistema, que retorna empreendimentos inovadores, parcerias com empresas e indústrias, e inovação, promovendo impacto científico, econômico e social (Figura 1).

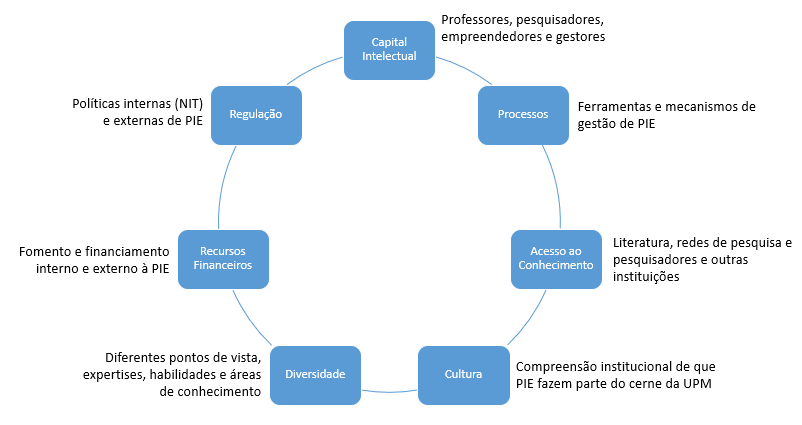


**Figura 1: Fluxo do processo, resultados e impacto.**

Há várias razões para que o setor produtivo se engaje com a universidade, mas tipicamente essas razões recaem em três grandes grupos: redução de custo e risco; busca pela fronteira do conhecimento e *inovação*; e desenvolvimento de habilidades, capacidade e perfil profissional. Essas motivações estão fortemente inter-relacionadas e contribuem para um modelo de *inovação aberta*, por meio do qual as empresas mantêm núcleos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PDI) focados nas ações prioritárias, porém permitem uma capacidade de absorção de conhecimento e expertise externo, principalmente advindo de universidades e centros de pesquisa.

Para que o INOVAMACK opere de forma adequada e promova os impactos científico, econômico e social esperados, alguns pré-requisitos são necessários (Figura 3):

* **Capital Intelectual**: professores, pesquisadores, empreendedores, gestores e demais colaboradores da universidade;
* **Processos**: ferramentas e mecanismos de gestão;
* **Regulação**: políticas internas e externas de governança de propriedade intelectual (PI) e de transferência de conhecimento e de tecnologia;
* **Acesso ao conhecimento**: literatura, artigos científicos, bases de dados, redes de pesquisa e pesquisadores, outras instituições, etc.;
* **Recursos financeiros**: fomento, financiamento e capital de risco à inovação e ao empreendedorismo;
* **Cultura**: compreensão institucional de que a pesquisa, a inovação e o empreendedorismo fazem parte da visão e do planejamento estratégico;
* **Diversidade**: diferentes pontos de vista, expertises, habilidades e áreas de conhecimento.



**Figura 2: Ingredientes para a Inovação.**

As macroáreas do INOVAMACK e suas derivações estão resumidas na Figura 3.



**Figura 3: Macroáreas do INOVAMACK.**

## CIT: A Coordenadoria de Inovação e Tecnologias

A Coordenadoria de Inovação e Tecnologias (CIT) é um órgão assessor da Reitoria da Universidade Presbiteriana Mackenzie responsável pela gestão do INOVAMACK e que tem o seguinte posicionamento estratégico:

**Missão**: *Estruturar, fortalecer e gerenciar as ações institucionais associadas à inovação e empreendedorismo, promovendo impacto acadêmico, econômico e social com sustentabilidade*.

**Visão**: *Tornar a Universidade Presbiteriana Mackenzie referência em inovação e empreendedorismo em ambiente acadêmico não-público.*

**Objetivos Estratégicos**:

1. Promover as atividades científico-tecnológicas voltadas para a inovação e o empreendedorismo da UPM.
2. Contribuir com a excelência e expansão dos programas de pós-graduação e laboratórios de pesquisa da UPM por meio de parcerias com o setor produtivo.
3. Promover e dar continuidade aos processos de formação e capacitação empreendedora e para inovação.
4. Desenvolver e promover um ecossistema institucional para a criação e maturação de empreendimentos inovadores.
5. Fortalecer a capacidade operacional, científica, tecnológica e administrativa da inovação e empreendedorismo da UPM.
6. Definir os mecanismos e processos institucionais para a captação e gestão de recursos de parcerias estratégicas para inovação e transferência de tecnologia.
7. Estabelecer parcerias com os setores público e privado, tanto para a descoberta de problemas reais a serem resolvidos, quanto para o financiamento da pesquisa aplicada e inovativa.
8. Difundir a cultura da inovação e empreendedorismo.
9. Consolidar a política de proteção da Propriedade Intelectual, considerando parcerias externas dos setores industrial, comercial, de serviços, cultural e com o poder público.
10. Desenvolver a Política de Inovação da UPM.

Um esquema inicial do processo de inovação na universidade pode ser desmembrado nos seguintes passos: 1. Formação de cultura e competência para inovação e empreendedorismo (na comunidade interna de docentes e discentes, mas aberta para a comunidade, que pode vir a se tornar comunidade interna nesse processo); 2. Articulação com empresas para promoção de Parcerias Estratégicas para Inovação; 3. Geração, proteção e comercialização de Propriedade Intelectual; e 4. Criação de Empreendimentos Inovadores e Centros de Inovação.

### Estrutura

A CIT está dividida em três áreas com atuações complementares dentro do ecossistema de inovação e empreendedorismo, propondo mecanismos regulatórios, criando e fortalecendo o ecossistema de geração de empreendimentos inovadores, e estabelecendo uma interface com o setor produtivo para a inovação (Figura 4): Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT); Setor de Parcerias Estratégicas para Inovação (PEI); e Ecossistema Empreendedor.



**Figura 4: Estrutura da CIT com suas três principais áreas de atuação: NIT, EE e PEI.**

### Entidades e Associações

As principais entidades e associações às quais a UPM está associada ou faz parte são:

* FORTEC: Fórum Nacional dos Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia.
* ANPROTEC: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores.
* Rede Inova-SP: Rede Paulista de Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia.
* Rede Paulista de Ambientes de Inovação.

### RINEs: Representantes de Inovação e Empreendedorismo

Os Representantes de Inovação e Empreendedorismo (RINEs) da UPM são professores da Universidade Presbiteriana Mackenzie que atuam na prospecção, promoção e acompanhamento das iniciativas relacionadas à inovação e ao empreendedorismo das Unidades Acadêmicas.

As principais atribuições dos RINEs são:

1. Conhecer todas as atribuições e processos da CIT.
2. Receber, analisar e dar encaminhamento às demandas e necessidades de registro de Propriedade Intelectual, transferência de tecnologia, projetos inovativos, eventos e demais iniciativas associadas à inovação e empreendedorismo de sua unidade acadêmica.
3. Participar de cursos de capacitação em inovação e empreendedorismo, assim como das reuniões periódicas, convocações e demais atividades propostas pela CIT.
4. Prospectar pesquisadores e projetos de pesquisa de sua unidade acadêmica que tenham potencial de inovação e sensibilizar os pesquisadores responsáveis sobre trais possibilidades.
5. Elaborar relatórios e realizar apresentações associadas às iniciativas de inovação e empreendedorismo de sua unidade acadêmica.
6. Viabilizar a pesquisa aplicada e a inovação, servindo de elo com a CIT.
7. Promover ações para o desenvolvimento de empreendimentos inovadores na unidade acadêmica.
8. Difundir a cultura da inovação e empreendedorismo.

## NIT: Núcleo de Inovação Tecnológica

O NIT da UPM é o órgão subordinado à CIT responsável pela regulamentação das políticas institucionais de inovação e transferência de tecnologia. Suas atividades principais são:

* Definir e manter atualizadas as políticas de propriedade intelectual e transferência de tecnologia da UPM;
* Receber, analisar e gerenciar os registros de PI e transferência de tecnologia;
* Elaborar pareceres sobre a propriedade intelectual dos pedidos de convênios de pesquisa orientada e aplicada da UPM com o setor produtivo, juntamente com a Assessoria Jurídica da UPM;
* Assessorar os pesquisadores nos acordos de transferência de tecnologia oriunda da UPM;
* Negociar e gerir os acordos de transferência de tecnologia oriunda da UPM;
* Definir os mecanismos e processos institucionais para a captação e gestão de recursos do setor produtivo para o financiamento à pesquisa orientada e pesquisa aplicada; e
* Participar de eventos e associações envolvendo os NITs estaduais e federais, inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual que possam ser de interesse da UPM.

## Ecossistema Empreendedor

O Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Startups da Universidade Presbiteriana Mackenzie, criado pelo Ato da Reitoria A-RE-04/2019, tem por objetivo promover a criação e desenvolvimento de startups que buscam a solução de problemas do setor produtivo e desafios sociais ou ambientais, oferecendo suporte para transformar ideias em empreendimentos de sucesso. O programa aproveita os desdobramentos da Educação Empreendedora nos cursos de graduação da UPM e potencializa os resultados da pesquisa e desenvolvimento levados a efeito por meio de atividades acadêmico-científicas com foco na inovação, tanto na graduação, quanto na pós-graduação.

### Jornada Empreendedora

O processo de desenvolvimento de empreendimentos inovadores na UPM considera uma **Jornada Empreendedora** em quatro fases evolutivas: Ideação; Validação; Aceleração e Crescimento. Dentro das Incubadoras de Empresas do INOVAMACK, as fases de Ideação e Validação ocorrem na Pré-Incubação, enquanto as fases de Aceleração e Crescimento ocorrem na Incubação. As Empresas Associadas são aquelas que já graduaram, ou seja, passaram por todas as etapas anteriores da Jornada, mas permanecem conectadas ao INOVAMACK.

### Modalidades

O INOVAMACK oferece vagas na modalidade Residente em Incubadora para todas as startups que precisarem utilizar o espaço físico de uma das incubadoras da UPM, na modalidade Residente em Laboratório para aquelas que quiserem ocupar um espaço físico diferente das incubadoras, incluindo laboratórios da própria universidade, e na modalidade Não-Residente, para as startups que optarem por ocupar um espaço físico externo à UPM.

### Apoios oferecidos pelo INOVAMACK

As incubadoras poderão disponibilizar uma área de acordo com as necessidades do empreendedor e o espaço disponível, bem como da infraestrutura a ela associada, para uso coletivo, compreendendo:

1. espaço físico;
2. recepção e secretaria;
3. manutenção e limpeza das áreas internas e externas;
4. correio interno;
5. vigilância;
6. energia elétrica – limitada as condições técnicas do imóvel e da região;
7. facilitação à telefonia;
8. facilitação do acesso à internet.

Além da infraestrutura física, diversos serviços de suporte estratégico e operacional são oferecidos aos empreendedores:

1. utilização da sala de reuniões;
2. utilização das bibliotecas da Universidade;
3. uso regulamentado dos laboratórios de ensino e pesquisa da Universidade;
4. uso regulamentado dos serviços de internet dentro das políticas estabelecidas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie;
5. utilização de equipamentos audiovisuais, mediante pagamento de taxa estipulada pela Instituição proprietária do(s) equipamento(s);
6. consultorias técnicas especializadas;
7. apoio técnico na participação e realização de eventos;
8. programas de capacitação empreendedora;
9. consultoria em áreas como financeira, marketing, contábil e jurídica.

# PROPRIEDADE INTELECTUAL

A UPM possui Propriedade Intelectual (PI) centrada principalmente nas engenharias e nas ciências da saúde. Essa seção apresenta uma lista das patentes requeridas e concedidas pela universidade.

## Método para Acessar e Encher Lateralmente a Estrutura Interna de Fibras Ópticas Micro Estruturadas e Fibras Ópticas com Acesso Lateral Assim Obtidas

**Inventores**: Cristiano Monteiro De Barros Cordeiro / Christiano José Santiago De Matos / Carlos Henrique De Brito Cruz

**Titulares**: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp / Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Áreas de aplicação**: Óptica, sensoriamento

**Descrição**: Fruto de parceria entre a Universidade Presbiteriana Mackenzie e a UNICAMP, a presente invenção consiste em uma fibra óptica com acesso lateral, em método para acessar lateralmente os buracos da casca de uma fibra microestruturada de núcleo sólido, permitindo que sejam criados um ou mais acessos laterais aos buracos da casca, ou apenas “seletivamente” o buraco central de fibras micro estruturada de núcleo oco, utilizando apenas aplicação de calor localizado e pressão positiva, em um método para encher seletivamente a estrutura interna de fibras microestruturadas através do acesso lateral e/ou uma das extremidades da fibra, com uma ou ambas extremidades livres, e seu uso em equipamentos e sensores ópticos.

**Status**: Patente concedida no Brasil

## Fibra Óptica com Casca e Núcleo Líquidos, Método Para Preenchimento Simultâneo e Método de Redução do Número de Modos Guiados

**Inventores**: Cristiano Monteiro De Barros Cordeiro / Christiano José Santiago De Matos / Carlos Henrique De Brito Cruz

**Titulares**: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp / Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Áreas de aplicação**: Óptica

**Descrição**: Fruto de parceria entre a Universidade Presbiteriana Mackenzie e a UNICAMP, a presente invenção se refere à produção de um guia de onda, ou simplesmente denominado como fibra óptica, formado a partir de uma fibra óptica microestruturada provida de um núcleo oco e uma casca de alta porcentagem de ar, utilizada como plataforma para a produção de fibras de núcleo e casca líquidos utilizando, como plataforma, fibras microestruturada de núcleo oco comercialmente disponíveis.

**Status**: Patente concedida no Brasil

## Antena para TV Digital

**Inventores**: Fujio Yamada / Gunnar Bedicks Junior / Cristiano Akamine

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Telecomunicações

**Descrição**: A presente invenção diz respeito a uma antena para recepção de sinais de TV digital em ambientes internos, residenciais ou comerciais, externos ou ainda em veículos em condição de deslocamento. Referida antena apresentando uma construção que permite sua fácil e rápida instalação, por meio de uma estrutura de dimensões relativamente reduzidas e de aspecto agradável, e ainda a recepção de sinais digitais com polarização horizontal, vertical, circular ou elíptica.

## Matriz Cerâmica para Incorporar Fármacos de Liberação Controlada, Comprimido, Método para Obtenção da Matriz Cerâmica e Método para Produzir um Comprimido

**Inventores**: Mauro César Terence / Antonio Hortencio Munhoz Junior / Leila Figueiredo De Miranda / Richard Wagner Novickis / Sonia Braunstein Faldini / Roberto Rodrigues Ribeiro

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Áreas de Aplicação**: Engenharia de Materiais, Saúde

**Descrição**: Trata-se de um gel inorgânico de pureza elevada e alta área superficial para utilização na liberação controlada de fármacos. O objetivo da utilização do gel é melhorar a administração dos fármacos atenolol e aciclovir.

**Status**: Patente concedida no Japão, Comunidade Europeia e Suíça

## Dispositivo Medidor de Recepção de Sinais de Televisão Digital

**Inventores**: Fujio Yamada / Cristiano Akamine / Gunnar Bedicks Junior

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Telecomunicações

**Descrição**: Trata-se de dispositivo medidor das condições de recepção, em diversidade espacial, de sinais de televisão digital, para permitir o mapeamento geográfico do desempenho da transmissão em diferentes locais fixos ou móveis em uma determinada região e uma rápida e fácil determinação das condições ideais de posicionamento dos meios transmissores responsáveis pela cobertura da referida região.

## Antena para Aparelho Receptor de Televisão Digital

**Inventores**: Fujio Yamada / Gunnar Bedicks Junior / Cristiano Akamine

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Telecomunicações

**Descrição**: A presente invenção diz respeito a uma antena a ser aplicada em aparelho receptor de sinais de TV Digital em ambientes internos ou externos, residenciais ou comerciais, ou ainda em veículos em condição de deslocamento. A referida antena apresenta uma construção que é incorporada à estrutura do aparelho receptor, não requerendo instalação ou manuseio pelo usuário.

## Geolocal: Um Sistema de Navegação e Georreferenciamento Independente de GNSS

**Inventores**: Pierre Kaufmann / Pedro Levit Kaufmann

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Rádio-Astronomia e Astrofísica

**Descrição**: O Geolocal é um novo sistema de posicionamento independente de qualquer sistema GNSS (GPS ou equivalente). O sistema possui um novo conceito de geometria que corresponde a uma configuração "GPS" invertido, utilizando quatro estações de referência em terra, sincronizadas no tempo, instaladas em coordenadas geodésicas bem determinadas, e uma repetidora no espaço, transportada por um avião, balão, satélite, etc. O Geolocal se coloca como um sistema de geoposicionamento complementar e alternativo e pode operar tanto em conjunto quanto independentemente dos demais sistemas GNSS, funcionando como um backup destes, substituindo-os na sua ausência ou quando a região não houver sinal e aumentando a precisão onde houver. Levando em conta sua escalabilidade, o Geolocal pode ser instalado, por exemplo, em uma grande fazenda e assim controlar implementos agrícolas e realizar sensoriamento remoto por drones.

**Status**: Patente concedida na Rússia, Estados Unidos, Peru e México

## Antena para TV Digital

**Inventores**: Gunnar Bedicks Junior / Cristiano Akamine / Guido Stolfi / Ariston Leite Pereira

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Telecomunicações

**Descrição**: A presente invenção recepção de sinais diz respeito a uma antena para de TV digital com polarização horizontal, vertical, circular ou elíptica, em ambientes internos, residenciais ou comerciais, externos ou ainda para utilização em veículos, a referida antena apresentando uma construção robusta, simples e de fácil instalação, por meio de uma estrutura de dimensões relativamente reduzidas e de possuindo um filtro interno sinais indesejáveis. Antecedentes da invenção aspecto agradável, e ainda contra a interferência de sinais indesejáveis

**Status**: Patente concedida nos EUA

## Antena para TV Digital

**Inventores**: Gunnar Bedicks Junior / Cristiano Akamine / Guido Stolfi / Ariston Leite Pereira

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Telecomunicações

**Descrição**: Refere-se a certificado de adição a aperfeiçoamento introduzido na construção de antena para recepção de sinais de TV digital do mesmo requerente. A antena passa a se diferenciar daquela descrita no pedido de patente acima mencionado, pelo fato de incorporar um bloqueador interno contra interferências indesejáveis do serviço de telefonia móvel pessoal LTE 700 MHz

## Processo para Produção de Leite Equino em Pó

**Inventores**: Isabela Rosier Olimpio Pereira, Andrea Carvalheiro Guerra Matias, Fátima Maria Motter Magri, Rafaella de Assis Raposo, Thayane Grilo Araujo

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Alimentos

**Descrição**: A organização mundial de alergia declarou que o leite de égua pode ser uma alternativa para crianças e adultos com alergia a proteína do leite de vaca por ter baixa reatividade cruzada nos casos desta alergia. Além disso, o leite equino tem elevada semelhança nutricional com o leite humano (materno). As presentes invenções referem-se a formulações e processos de produtos obtidos a partir de leite equino, como alternativa alimentar, apresentando alto valor nutricional, sabor e odor agradáveis e apresentando boa capacidade de conservação. O processo de obtenção do leite equino em pó traz as condições tecnológicas para obtenção de um produto de excelente qualidade nutricional que pode ser comercializado como alimento, suplemento em cápsulas e matéria-prima para desenvolvimento de produtos cosméticos. Na Europa, suplementos em cápsulas e cosméticos a base de leite equino são utilizados para hidratação da pele com lesões psoríaticas.

**Status**: Em análise no INPI

## Sorvete Obtido a partir de Leite Equino

**Inventores**: Isabela Rosier Olimpio Pereira, Isabella Regina Modesto de Oliveira, Andrea Carvalheiro Guerra Matias

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Alimentos

**Descrição**: A organização mundial de alergia declarou que o leite de égua pode ser uma alternativa para crianças e adultos com alergia a proteína do leite de vaca por ter baixa reatividade cruzada nos casos desta alergia. Além disso, o leite equino tem elevada semelhança nutricional com o leite humano (materno). As presentes invenções referem-se a formulações e processos de produtos obtidos a partir de leite equino, como alternativa alimentar, apresentando alto valor nutricional, sabor e odor agradáveis e apresentando boa capacidade de conservação. O sorvete obtido a partir do leite de égua se apresenta como uma sobremesa láctea saborosa e nutritiva, rica em cálcio que não contém as proteínas do leite de vaca que induzem a alergia alimentar. O produto é apresentado nos sabores baunilha e chocolate.

**Status**: Em análise no INPI

## Processo de Reciclagem de Produtos com Materiais Compósitos, Compostos ou Resinas Contendo Polímeros Absorventes

**Inventores**: Kátia Lúcia Da Silva Gonçalves Cunha; Nilson Casimiro Pereira; e Mauro Cesar Terence

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie / Wisewaste Consultoria Ambiental

**Área de Aplicação**: Engenharia de materiais

**Descrição**: Refere-se a presente invenção a processo para permitir a reciclagem, higiênica e economicamente viável, de produtos com materiais compósitos, compostos ou resinas, apresentando função absorvente, tais como fraldas descartáveis e absorventes sanitários, contendo polpa de celulose e um ou mais outros polímeros absorventes, sem exigir o descarte prévio de resíduos sólidos eventualmente agregados ao produto compósito e permitindo a recuperação da polpa de celulose e de outros materiais poliméricos de interesse, constitutivos do produto a ser reciclado.

## Transferência Direta de Materiais 2D via Polimerização In Situ

**Inventores**: Guilhermino José Macêdo Fechine / Christiano José Santiago de Matos/ Felipe Kessler / Fernando Lázaro Freire Júnior/ Eric Cardona Romani/ Dunieskys Roberto Gonzales Lamude

**Titulares**: Instituto Presbiteriano Mackenzie / Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas / Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro / FAPESP

**Área de Aplicação**: Óptica e fotônica

**Descrição**: O presente pedido de invenção refere-se a um processo de transferência de materiais sintetizados em diferentes substratos por meio da polimerização in situ de resinas sobre os mesmos, seguida de laminação mecânica, sem a necessidade de nenhuma etapa química e tendo a possibilidade de transferir grandes áreas de materiais 2D.

## Instrumento Transferidor Direcional e Trigonométrico

**Inventores**: Wilkinson Nascimento dos Santos / Edson Rego de Almeida Barros

**Titular**: Instituto Presbiteriano Mackenzie

**Área de Aplicação**: Topografia

**Descrição**: Refere-se a presente invenção a instrumento transferidor desenvolvido para facilitar a compreensão da representação angular dos conceitos de direção, em termos azimute e de rumo relacionados, respectivamente, aos Pontos Cardiais e aos quadrantes da Rosa dos Ventos. Tais conceitos são comumente utilizados nas áreas de topografia e navegação (mapas e cartas náuticas). O instrumento transferidor em questão provê ainda a associação da escala dos ângulos dos quadrantes trigonométricos com a correspondente escala de ângulos em radianos, escalas essas normalmente utilizadas na elaboração de desenhos técnicos

# STARTUPS

Pelo ecossistema de empreendedorismo da UPM já passaram 53 startups com atuação em diversos setores da economia, incluindo saúde, arquitetura e urbanismo, nanotecnologia, informática e direito. As seções a seguir trazem informações sobre as startups atuais do ecossistema.

## Auto Science

Startup que atua no ramo da nanotecnologia, com desenvolvimento de sistemas e equipamentos inovadores para processos laboratoriais, além do trabalho de engenharia em nanomateriais, como o grafeno, para desenvolver tecnologias do laboratório para indústria.

## NanoUp

Startup de base científica e tecnológica com soluções multimercado, por meio da criação de novos materiais, em especial para impressão 3D, gerados principalmente com resíduos sólidos que seriam descartados pela indústria.

## Axondata

A AXONDATA é uma startup que tem o propósito de democratizar a Inteligência Artificial e o Big Data Analytics. A startup oferece três soluções para o mercado: a primeira Plataforma de IA e Data Analytics totalmente desenvolvida na América Latina; o desenvolvimento de projetos customizados; e um Programa de Capacitação em Ciência de Dados com a plataforma SOMMA.

<https://www.axondata.com.br/>

## EduMap

A startup oferece conhecimento para que os usuários descubram e planejem seu projeto de vida (pessoal, profissional e social), seu desenvolvimento pessoal e profissional, e conecta esses usuários com instituições que auxiliarão no desenvolvimento de seus potenciais. Para as instituições de ensino fornece um mapa com a visão geral (instituição, turma, alunos) de seus perfis e comportamentos com o objetivo de formar professores e turmas, efetuar planejamento pedagógico e auxiliar no processo de orientação profissional, além do potencial uso na área de marketing educacional, visando captação e retenção de alunos.

<https://edumaplab.com.br/>

## Ok!Car

A startup consiste em uma plataforma que oferece a ponte entre usuários de automóveis e empresas que prestam serviços veiculares, como lavagem e estética, seguros, pneus e demais produtos para veículos. Prestadores de serviço e usuários se cadastram na plataforma, que recomenda os prestadores mais adequados para cada usuário, recebe os pagamentos e avalia a qualidade dos serviços prestados.

<https://okaycar.com.br/>

## Tekoporã

Tekoporã é uma empresa de inovação em alimentos formada por profissionais da área de alimentos. A má alimentação e o estresse podem levar ao desequilíbrio da microbiota intestinal, responsável pelo desenvolvimento e manutenção do sistema imunológico. Pensando nisso, a Tekoporã objetiva desenvolver uma bebida funcional probiótica gaseificada a partir do suco de uva fermentado com kefir.

## Cidades.co

O Cidades.co é um negócio social especializado na revitalização de espaços públicos de forma colaborativa. Criamos ferramentas pelas quais grupos de moradores podem mobilizar seus vizinhos, cocriar uma visão estratégica para o espaço e, por fim, captar recursos para viabilizar as transformações desejadas pelas comunidades. A plataforma Praças.co é a mais avançada e recentemente foram criadas as plataformas Ruas.co e Parques.co.

<https://www.cidades.co/>

# EIXOS TEMÁTICOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

O INOVAMACK, Ecossistema de Inovação e Empreendedorismo da UPM, possui sete macroáreas de pesquisa, desenvolvimento e inovação, a saber:

1. **Tecnologia da Informação e Comunicação e Engenharias**: inteligência artificial, big data, IoT, sistemas interativos, TV digital e engenharias.
2. **Nanotecnologia e Nanomateriais**: fotônica, energia, compósitos e materiais bidimensionais.
3. **Ciência de Tecnologia Geoespacial**: georreferenciamento e astrofísica.
4. **Arquitetura, Urbanismo e Design**: arquitetura moderna e contemporânea, planejamento urbano.
5. **Direito Político e Econômico**: direito da inovação, poder econômico e seus limites, direito digital.
6. **Governança, Cultura e Liberdade Econômica**: gestão de negócios e da inovação, políticas públicas, linguagem e comunicação, educação e arte.
7. **Saúde e Desenvolvimento Infantil**: distúrbios do desenvolvimento, tecnologia de alimentos, fármacos, neurociências.

Os principais laboratórios e potenciais de PD&I de cada uma dessas áreas serão apresentados nas seções seguintes.

## TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E ENGENHARIAS

Soluções, serviços e tecnologias:

* Serviços de Alto Desempenho em Nuvem
* Design de Jogos Digitais Baseados em Processos de Negócio
* Design e Desenvolvimento de Soluções Tecnológicas para Governo e Democracia Digital
* Solução de apoio à avaliação e à melhoria de indicadores
* Sistema de apoio a manutenções preditivas
* Plataforma para identificação de distúrbios neurocomportamentais e de desempenho acadêmico para alunos da educação básica
* Data Insights
* Sistemas de recomendação customizada
* Sistemas de segmentação de dados (identificação de perfis)
* Soluções de Processamento de Linguagem Natural
* Simuladores baseados em mediação de dados em tempo real
* Exopi - dispositivo de processamento distribuído para identificação e caracterização de exoplanetas
* Diretrizes de acessibilidade para conteúdos didáticos online
* Ferramenta digital para identificação precoce de déficits de linguagem
* Jogos sérios imersivos e não imersivos para treinamento de funções motoras e cognitivas
* Kit sensório-motor para reabilitação motora em sessões de gameterapia
* Oriente - automação de processo de acompanhamento acadêmico de trabalhos de conclusão de curso
* Arquitetura de integração e gestão de microsítios web
* Ferramenta de autoria de cursos online com inclusão
* Promotive - solução de apoio ao design e engenharia de jogos
* Infraestrutura tecnológica para apoio a observatórios de dados
* Plataforma automatizada de processos de geração de indicadores
* Produção de soluções tecnológicas com uso intensivo de engenharia de software
* Materiais pedagógicos para o ensino de matemática
* Treinamentos temáticos customizados em matemática
* Serviços de design e desenvolvimento de aplicativos em plataforma ios
* Treinamento em design e desenvolvimento de aplicativos

### Laboratório de Computação Natural e Aprendizagem de Máquina (LCoN)

O Laboratório de Computação Natural e Aprendizagem de Máquina (LCoN), tem como objetivo promover e realizar pesquisa básica e aplicada em computação natural, inteligência artificial, ciência de dados, aprendizagem de máquina e métodos heurísticos para otimização. A missão do LCoN é usar a computação natural e a aprendizagem de máquina para produzir conhecimento cientí­fico de qualidade, formar pesquisadores, resolver problemas complexos e transformar ciência em tecnologia. O LCoN é o único Centro de Excelência em Inteligência Artificial (CoE) da Intel em universidade não pública do Brasil.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do LCON são:

* Gestão de Dados
* Análise de dados (mineração de dados estruturados e não estruturados)
* Computação inspirada na natureza
* Inteligência Computacional e aprendizado de máquinas
* Processamento de Informação em Sistemas Naturais e Artificiais;
* Síntese Computacional de Fenômenos Naturais
* Processamento de linguagem natural
* Otimização
* Navegação autônoma de veículos não tripulados

Responsáveis:

Prof. Dr. Leandro Nunes de Castro

[lnunes@mackenzie.br](mailto:lnunes@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/2741458816539568>

Prof Dr. Pedro Paulo Balbi de Oliveira

pedropaulo.oliveira@mackenzie.br, <http://lattes.cnpq.br/9556738277476279>

Prof. Dr. Eurico Luiz Próspero Ruivo

[eurico.ruivo@mackenzie.br](mailto:eurico.ruivo@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/5918644808671007>

### Laboratório Big Data e Métodos Analíticos Aplicados (BigMAAp)

O laboratório tem duas macro-áreas de pesquisa, Big Data e Métodos Analíticos, que envolvem estudos com grandes massas de dados; uso de heurísticas e metaheurísticas em problemas de Otimização Combinatória e Internet das Coisas – IoT (Internet of Things), com aplicações em áreas de atividade variadas, como Operações Logísticas e Industriais, Redes Sociais, Saúde, entre outros.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do BigMAAp são:

* Big Data
* Métodos Analíticos
* Armazenamento e consulta de dados
* Aprendizagem de Máquina
* Mineração de Dados
* Análise de Dados
* Governança de dados
* Formação de Pessoas
* Pesquisa Operacional e Estatística
* Simulação
* Sistemas Complexos
* Sistemas Discretos
* Métodos Quantitativos

Responsáveis:

Prof. Dr. Arnaldo R. de Aguiar Vallim Filho

[arnaldo.aguiar@mackenzie.br](mailto:arnaldo.aguiar@mackenzie.br), http://lattes.cnpq.br/2511892257148568

Prof. Dr. Leandro Augusto da Silva

leandroaugusto.silva@mackenzie.br, http://lattes.cnpq.br/1396385111251741

Prof. Dr. Fábio Silva Lopes

[fabio.lopes@mackenzie.br](mailto:fabio.lopes@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/2302666201616083>

Prof. Dr. Vivaldo José Breternitz

[vjbreternitz@mackenzie.br](mailto:vjbreternitz@mackenzie.br); http://lattes.cnpq.br/2865722030688852

Prof. Dr. Jamilson do Bispo Santos

[jamilson@mackenzie.br](mailto:jamilson@mackenzie.br), http://lattes.cnpq.br/7426504587867375

Prof. Ms. Orlando Bisachi Coelho

orlandoc@mackenzie.br, http://lattes.cnpq.br/7904738562111617

Prof. Ms. Dirceu Matheus Júnior

[dirceu.matheus@mackenzie.br](mailto:dirceu.matheus@mackenzie.br), http://lattes.cnpq.br/8219003984875284

### Laboratório de Computação Visual (LCV)

O Laboratório de Computação Visual (LCV) O LCV possui um grande suporte de equipamentos, pesquisadores, alunos e técnicos altamente especializados, capazes de propor, analisar, desenvolver, avaliar e implantar sistemas que exijam requisitos de processamento gráfico e interfaceamento humano-computador.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do LCV são:

* Computação Gráfica
* Processamento Digital de Imagens
* Processamento Digital de Sinais
* Visão Computacional
* Realidade Virtual e Aumentada
* Jogos Digitais
* Áudio Digital
* Interfaces Convencionais e Não-Convencionais
* Smart TV

Responsáveis:

Prof. Dr. Luciano Silva

luciano.silva@mackenzie.br, <http://lattes.cnpq.br/7514305376858192>

Profa. Dra. Ana Grasielle Dionísio Corrêa

[ana.correa@mackenzie.br](mailto:ana.correa@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/0441908602444068>

Prof. Dr. Ismar Frango Silveira

ismar@mackenzie.br, <http://lattes.cnpq.br/3894359521286830>

Prof. Dr. Israel Florentino Dos Santos

[israel.santos@mackenzie.br](mailto:israel.santos@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/1930945754504116>

Profa. Dra. Maria Amelia Eliseo: mamelia@mackenzie.br, <http://lattes.cnpq.br/5813743488218949>

Prof. Dr. Pedro Henrique Cacique Braga

pedro.braga@mackenzie.br, <http://lattes.cnpq.br/9450723382257018>

Profa. Dra. Valéria Farinazzo Martins

valeria.farinazzo@mackenzie.br, <http://lattes.cnpq.br/9004497626504668>

### Laboratório de Estudos de Ambientes de Produção de Software (MackLeaps)

Fundado em 2010, o Laboratório de Estudos em Ambientes de Produção de Software tem como objetivo principal o estudo e a aplicação de boas práticas em ambientes de maturidade para produção de software. Com foco em pesquisa aplicada, constitui um ambiente controlado para pesquisas sobre frameworks, processos, métodos e métricas que visam a melhoria contínua da qualidade do processo e do produto de software.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do MackLeaps são:

* Engenharia e Produção de software
* Arquitetura de Software
* Qualidade de Software
* Modelagem e Automação de Processos

Responsáveis:

Profa. Ms. Ana Cláudia Rossi

[anaclaudia.rossi@mackenzie.br](mailto:anaclaudia.rossi@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/9787374984303170>

Prof. Dr. Bruno da Silva Rodrigues

[bruno.rodrigues@mackenzie.br](mailto:bruno.rodrigues@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/7204738864058471>

Prof. Dr. Calebe de Paula Biachini

[calebe.bianchini@mackenzie.br](mailto:calebe.bianchini@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/4570923990252346>

Prof. Dr. Fabio Silva Lopes

[fabio.lopes@mackenzie.br](mailto:fabio.lopes@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/2302666201616083>

### Laboratório de Jogos, Aprendizagem, Simulação, Sistemas e Sinais (JAS3)

O Laboratório JAS3 (Jogos, Aprendizagem, Simulação, Sistemas e Sinais) volta-se à realização de pesquisas acadêmicas que busquem inter-relacionar jogos digitais aos demais temas que compõem seu título, de maneira a instituir um centro de referência acadêmica. Destaca-se que na área de jogos digitais existe uma quantidade restrita de grupos com laboratórios para o suporte das atividades de pesquisa e desenvolvimento pertinentes, sobretudo quando se trata de propostas de cunho educacional, social ou de saúde. Cabe também destacar as inúmeras possibilidades decorrentes da combinação dos temas citados, sendo que isso já vem ocorrendo no âmbito no laboratório.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Jas3 são:

* Games e Educação
* Games e Saúde

Responsável: Profa. Dra. Pollyana Notargiacomo: polly@mackenzie.br, <http://lattes.cnpq.br/5131975026612008>

### Laboratório de Matemática (LABMAT)

O Laboratório de Matemática Mackenzie foi criado em 2008 para facilitar a realização de atividades que contribuíssem significativamente para a formação de profissionais críticos, reflexivos e autônomos do ensino da Matemática. Com esse objetivo, seus colaboradores contribuem continuamente para a construção de um espaço para a discussão de temas próprios da educação matemática, com palestras, seminários, oficinas e cursos, além do desenvolvimento de projetos de pesquisa em diferentes níveis.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do LABMAT são:

* Ensino e Aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental e Médio
* Formação de Professores
* Modelos Matemáticos e Estatísticos (Estocásticos) em Ciência e Tecnologia

Responsáveis:

Profa. Dra. Vera Lucia Antonio de Azevedo

[veralucia.azevedo@mackenzie.br](mailto:veralucia.azevedo@mackenzie.br),

Prof. Dr. Wagner de Souza Borges

[wagner.borges@mackenzie.br](mailto:wagner.borges@mackenzie.br),

Profa. Dra. Eriko Matsui Yamamoto

[eriko.yamamoto@mackenzie.br](mailto:eriko.yamamoto@mackenzie.br),

Prof. Dr. Ariovaldo José de Almeida

[ariovaldojose.almeida@mackenzie.br](mailto:ariovaldojose.almeida@mackenzie.br),

### MackMobile

Laboratório de estudos e desenvolvimento de aplicações mobile iOS e capacitação de desenvolvedores iOS de alto nível, através da metodologia conhecida como Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD).

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do MackMobile são:

* Desenvolvimento de soluções em plataforma iOS
* Aprendizagem Baseada em Desafios

Responsáveis:

Prof. Dr. Pedro Henrique Cacique Braga

[pedro.braga@mackenzie.br](mailto:pedro.braga@mackenzie.br), http://lattes.cnpq.br/9450723382257018

Prof. Dr. Joaquim Pessôa Filho

[joaquim@mackenzie.br](mailto:joaquim@mackenzie.br), http://lattes.cnpq.br/9286292529694339

### Centro Multidisciplinar de Computação Científica e Nuvem (MackCloud)

O MackCloud, Centro Multidisciplinar de Computação Científica e Nuvem da Universidade Presbiteriana Mackenzie, oferece recursos computacionais para os pesquisadores das diversas unidades e centros de pesquisas da Universidade, com o objetivo de potencializar ainda mais o impacto dos resultados alcançados durante a realização de projetos e programas. Disponibiliza e compartilha recursos computacionais de forma rápida, otimizada e com baixo esforço de gestão.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do MackCloud são:

* Processamento de Alto Desempenho
* Análise de Dados e Big Data
* Nuvem Computacional

Responsáveis:

Prof. Dr. Calebe de Paula Bianchini: [calebe.bianchini@mackenzie.br](mailto:calebe.bianchini@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/4570923990252346>

Prof. Dr. Leandro Nunes de Castro: lnunes@mackenzie.br, <http://lattes.cnpq.br/2741458816539568>

Prof. Dr. Charles Boulhosa Rodamilans: [charles.rodamilans@mackenzie.br](mailto:charles.rodamilans@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/2322902706072097>

Prof. Dr. Mario Olimpio de Menezes: [mario.menezes@mackenzie.br](mailto:mario.menezes@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/4882949829423994>

### Grupo de Pesquisa e Inovação em Ciberdemocracia (CIBERDEM)

O Grupo de Pesquisas e Inovação em CiberDemocracia (CIBERDEM) realiza estudos sobre soluções para o apoio a sistemas de governo e promove articulações com empresas e instituições em processos de inovação de métodos e produtos para ampliar as capacidades de governança, transparência, participação social, educação e promoção da democracia. O CIBERDEM reúne programas e projetos relacionados à Ciberdemocracia, visando propor sistemas de informação inovadores voltados à interação cidadão-cidadão e cidadão-governo com base em tecnologias sociais, processos de negócio e tratamento e uso de dados abertos. As soluções visam ampliação da colaboração, transparência (accountability), empoderamento, memória e inovação social.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do CIBERDEM são:

* Sistemas de Governo Abertos e Colaborativos
* Gestão de Processos para Colaboração e Interação Social
* Governança e Dados Abertos
* Jogos Digitais para Cidadania Ampliada
* Accountability e Transparência
* Participação e Engajamento
* Gestão da Inovação

Responsáveis:

Profa. Dra. Renata Mendes de Arauj

[renata.araujo@mackenzie.br](mailto:renata.araujo@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/3589012014320121>

Prof. Dr. Leandro Augusto da Silva

[leandroaugusto.silva@mackenzie.br](mailto:leandroaugusto.silva@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/1396385111251741>

Prof. Dr. Fábio Silva Lope

[fabio.lopes@mackenzie.br](mailto:fabio.lopes@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/2302666201616083>

### Laboratório de Ensaios Mecânicos em Temperaturas Elevadas

Neste laboratório são executados ensaios de tração e de fluência em temperaturas até 1.200°C ao ar. A força máxima utilizada nos ensaios é de 10 kN. No controle da temperatura são utilizados 3 termopares posicionados no forno e mais 3 termopares encostados na seção reduzida do corpo de prova. As deformações são medidas por meio de um extensômetro acoplado ao corpo de prova. Nos ensaios de tração são determinados os limites de escoamento e de resistência e o alongamento. Nos ensaios de fluência são obtidas curvas deformação por tempo. A partir dessas curvas de fluência, os diversos parâmetros comuns obtidos nestes ensaios são determinados. Outras propriedades podem ser determinadas de acordo com o interesse. A caracterização das superfícies de fratura também pode ser feita com a utilização da microscopia eletrônica de varredura.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Laboratório de Ensaios Mecânicos em Temperaturas Elevadas são:

* Desenvolvimento de ligas de titânio modificadas superficialmente (nitretação) aplicadas em temperaturas elevadas
* Desenvolvimento de ligas de níquel (Inconel) modificadas superficialmente (nitretação) aplicadas em temperaturas elevadas

Responsável:

Prof. Dr. Antonio Augusto Couto; [acouto@mackenzie.br](mailto:acouto@mackenzie.br).

### Laboratórios de Engenharia do CCT

O Centro de Ciências e Tecnologia (CCT) apresenta cursos nas áreas do conhecimento da Ciência e da Tecnologia apoiados na formação ética e profissional, mais especificamente, o CCT possui os seguintes cursos de graduação: Administração, Direito, Engenharia Civil e Engenharia de Produção. É uma unidade nova dentro da UPM e que ainda não tem tradição em pesquisa aplicada e inovação, mas que caminha diligentemente nesse sentido. Os principais laboratórios dessa unidade estão voltados para o ensino, com destaque para os Laboratórios de Materiais de Construção, Laboratório de Geologia, Mecânica dos Solos e Pavimentos, os Laboratórios de Topografia de Campo, Laboratório de Hidráulica, Laboratório de Fenômeno de Transporte, Laboratório de Física Experimental, Laboratório de Eletricidade Aplicada, Laboratório de Metrologia, Laboratório de Ergonomia e Segurança do Trabalho, Laboratório de Máquinas, Ferramentas e Usinagem, Laboratório de Automação, Pneumática e Robótica, e Laboratório de Multicomponentes de Engenharia de Produção.

## NANOTECNOLOGIA E NANOMATERIAIS

MackGraphe é o Centro de Pesquisas Avançadas em Grafeno, Nanomateriais e Nanotecnologias da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Iniciou suas atividades em 2013 com a construção de um novo prédio (inaugurado no dia 2 de março, 2016, com a presença do Prof. Sir Andre Geim, prêmio Nobel de Física de 2010) com 7 andares mais 2 andares de subsolo e uma sala limpa classe 1.000 com área aproximada de 200 m2. O MackGraphe é um centro parceiro do Centre for Advanced 2D Materials (CA2DM), da Universidade Nacional de Cingapura, atuando de forma complementar.

Para que a pesquisa seja capaz de deixar os limites do laboratório, o MackGraphe visa controlar processos em todos os estágios do desenvolvimento da tecnologia, desde a modelagem dos nanomateriais até sua aplicação, passando pela síntese, caracterização e integração com outros elementos. Isto é obtido através de uma equipe interdisciplinar, que inclui Engenheiros, Físicos e Químicos.

A pesquisa e interação com o setor produtivo no MackGraphe estão concentradas em três áreas de interesse estratégicas: fotônica, energia e materiais, que serão brevemente descritas a seguir.

### Fotônica

Essa área de atuação possui os seguintes objetivos:

* Integrar grafeno em guias de onda ópticos e plasmônicos integrados;
* Desenvolver moduladores ópticos e fotodetectores baseados em materiais 2D para sistemas de comunicações ópticas de próxima geração;
* Modelar, simular e caracterizar as propriedades eletrônicas e fotônicas de grafeno e outros materiais 2D.

### Energia e Sensores

Essa área de atuação possui os seguintes objetivos:

* Sintetizar e modificar grafeno e outros materiais 2D;
* Desenvolver dispositivos leves, flexíveis e portáteis;
* Desenvolver baterias, supercapacitores e células combustíveis.

### Compósitos

Essa área de atuação possui os seguintes objetivos:

* Materiais automotivos, aeronáuticos e esportivos de alto desempenho;
* Tintas e revestimentos condutivos/anticorrosivos;
* Materiais biocompatíveis/biosseletivos;
* Embalagens, tecidos e membranas inteligentes.

## CIÊNCIA E TECNOLOGIA GEOESPACIAL

As pesquisas científicas e tecnológicas do Centro de Radioastronomia e Astrofísica Mackenzie, CRAAM, que integra a Escola de Engenharia, da Universidade Presbiteriana Mackenzie, abrange atividades qualificadas nas áreas da engenharia e da física, correlacionadas com geofísica e espaço. O CRAAM apresenta longo histórico no contexto da ciência brasileira, o qual em si justificou a implementação do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Aplicações Geoespaciais. O CRAAM originou-se em 1960, como Grupo de Rádio Astronomia Mackenzie – GRAM da então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade Mackenzie, incorporando as atividades experimentais de um grupo de estudantes de física, engenharia, técnicos, e aficionados da Associação de Amadores de Astronomia, São Paulo, iniciadas desde 1958. Suas atividades em pesquisas e pós-graduação foram pioneiras no Brasil, nas áreas de rádiociências, incluindo radioastronomia, física solar, relações solares-terrestres, física da ionosfera, astrofísica, instrumentação rádio científica e ciências espaciais.

O CRAAM é um centro de pesquisas operado mediante convênio entre o Instituto Presbiteriano Mackenzie e o MCT/INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e tem como principais objetivos:

* Pesquisas técnico-científicas de excelência nas áreas de Rádiociências, Física Solar, Explosões Solares, Relações Solares/Terrestres e Clima Espacial, Atmosfera Terrestre, Geodésia Espacial, Atividade Estelar e Exoplanetas, Instrumentação, Tecnologia Terahertz.
* Operacionalização de recursos experimentais, destacando-se o Telescópio Solar Submilimétrico (SST), Rádio Telescópios Solares em Ondas Milimétricas (POEMAS), Estações de Rastreio em VLF (Brasil, Peru, Argentina e México), Experimento Espacial em Terahertz SOLAR-T (com GRIPS, U.C. Berkeley), Telescópio Solar em 30THz e Visível (El Leoncito e São Paulo), Rádio-Observatório Espacial do Nordeste (Eusébio, CE), Rádio-Observatório do Itapetinga (Atibaia, SP), Detectores de Partículas Cósmicas, Sensores para detecção de neutrons solares e atmosféricos, Espectrometros raio-X e Gamma, Experimentos na Antártica, Campo Elétrico Terrestre.
* Subsidiar o Curso de Pós-Graduação em Ciências e Aplicações Geoespaciais, CAGE da UPM/EE. Suporte ao ensino e treinamento em níveis de iniciação científica, mestrado, doutorado e estagiários de pós-doutorado.

As principais áreas de atuação do centro são:

* Aceleração de partículas e processos nucleares de alta energia;
* Astrofísica de alta energia;
* Atividade estelar e planetas extra-solares;
* Eletricidade Atmosférica;
* Física solar;
* Geofísica Espacial;
* Geodésia espacial (inclui georeferenciamento e dinâmica orbital);
* Rádio astronomia (antenas e propagação);
* Sensoriamento infra-vermelho e na banda terahertz (inclui instrumentação, materiais e detectores, sistemas sensores).

## DIREITO POLÍTICO E ECONÔMICO

Soluções, serviços e tecnologias:

* Pesquisas sobre democracia e tecnologia
* Empreendimentos cívicos digitais
* Inteligência artificial e sua aplicação nas carreiras e serviços jurídicos
* Pesquisas sobre direito e espaços urbanos
* Pesquisas em direitos humanos e empresas

### MackEleições

O MackEleições se dedica ao estudo multidisciplinar da democracia e tecnologia, com ênfase no direito eleitoral digital prestando serviços ao mercado por meio de análises científicas e pesquisas jurídicas aplicadas. Alguns exemplos de projetos realizados se referem à análise da liberdade de expressão digital eleitoral por meio do monitoramento das decisões judiciais eleitorais que determinam ou negam a retirada de conteúdo da internet; acompanhamento e desenvolvimento dos temas relacionados ao combate de fake news; monitoramento das mudanças legislativas e jurisprudenciais referentes às eleições e aos períodos pré e pós eleitorais, sempre sob o recorte específico da área jurídica e digital, sobretudo, diante das redes sociais, plataformas, aplicativos e buscadores.

Por meio da prestação de serviços com isenção, imparcialidade e rigor científico e metodológico é possível atender o mercado desenvolvendo pesquisa jurídica aplicada no tema de tecnologia e democracia, entregando produtos de diagnóstico multidisciplinar.

### EmpreenDireito

O EmpreenDireito se dedica ao estudo multidisciplinar do direito, empreendedorismo e tecnologia, com ênfase em empreendimentos cívicos digitais e inteligência artificial e sua aplicação nas carreiras e serviços jurídicos. Nesta área prestamos serviços ao mercado por meio de análises científicas e pesquisas jurídicas aplicadas sobre seus temas centrais. Alguns exemplos de projetos realizados se referem à elaboração de um guia de empreendedorismo cívico digital no qual compartilhamos experiências na missão de instruir e inspirar os empreendedores que pretendem investir em tecnologias cívicas colaborando com o Estado e/ou com a sociedade.

Por meio da prestação de serviços com isenção, imparcialidade e rigor científico e metodológico, é possível atender o mercado desenvolvendo pesquisa jurídica aplicada na área, entregando produtos de diagnóstico multidisciplinar, além de produtos que colaboram com a difusão da cultura empreendedora no âmbito jurídico digital.

### Programa de Extensão MackCidade: Núcleo de Direito e Espaço Urbano

Como escopo principal a transformação na sociedade civil, através de um processo de pesquisa para o reconhecimento de dados e informações a serem estudados pela comunidade docente e com o apoio acadêmico e empírico dos discentes da comunidade mackenzista. O produto fruto desse Programa alcançará o Estado e a sociedade civil, na medida em que as ações práticas poderão se consolidar, também, em implementação propostas de políticas públicas.

O impacto transformador do Programa visa superar desigualdades, privilégios e exclusões, amparando carências presentes nos procedimentos administrativos e jurídicos ora vigentes para a efetivação de direitos na cidade, que se demonstram ineficientes, altamente burocráticos e prejudiciais às necessidades do cidadão.

### Mack DH&E: Direitos Humanos e Empresas

Trata-se de projeto estabelecido a partir das experiências do Grupo de Estudos em Direitos Humanos e Empresas “Mack DH&E”. A proposta que ora se apresenta visa ao estudo e ao desenvolvimento de produtos relacionados à criação de parâmetros de observância aos direitos humanos e ao meio ambiente por empresas atuantes no Brasil, especialmente de pequeno e médio porte. A partir do estudo da normativa internacional e doméstica sobre o tema, o projeto tem por objetivo capacitar os(as) discentes para a produção de cursos e materiais tecnológicos voltados à capacitação de empresas e escritórios que queiram adequar suas políticas e práticas à proteção aos direitos humanos e ao meio ambiente, tornando o ambiente de trabalho mais inclusivo e sustentável, sobretudo em suas relações com funcionários, consumidores e potenciais investidores.

A utilidade de referido projeto para o mercado é intrínseca à sua interface com as empresas e escritórios. O tema objeto de estudo visa à compreensão da aplicabilidade do Direito como estabelecedora de cultura de proteção e da modificação dos padrões atualmente empregados pelas empresas em suas atividades cotidianas que, por vezes, acabam por resultar em graves violações socioambientais. O conhecimento da normativa internacional sobre o tema também é capaz de potencializar as práticas empresariais em relação ao seu caráter protetivo, mas também à possibilidade de auferir maiores lucros a partir de sua atuação mais sustentável.

## GOVERNANÇA, CULTURA E LIBERDADE ECONÔMICA

Soluções, serviços e tecnologias:

* Pesquisas aplicadas de dados em comunicação
* Pesquisa e desenvolvimento de indicadores em economia e finanças
* Análise e desenvolvimento de tecnologias pedagógicas
* Aprendizagem em torno da concepção de ética
* Linguagens e produções artísticas intermediadas por dispositivos tecnológicos
* Pesquisas no campo das artes audiovisuais
* Sistema de Monitoramento do Ambiente Global de Negócios – SMAGN
* Uma abordagem de temas complexos a partir da Ética Aplicada e do Design
* SenseMaking – Editor de Streaming de Vídeo

### Laboratório de Pesquisa Aplicada de Dados em Comunicação (LABPAD)

O LABPAD é um laboratório de pesquisa multidisciplinar voltado para a produção de conteúdos e serviços de mídia, como monitoramento e publicações. Utilizamos algoritmos para análises e tendências projetivas em longo prazo para gerar soluções e produtos em comunicação.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do LABPAD são:

* Criação de conteúdos: audiovisual, digital, textual, *branded content*
* Monitoramento de mídia: análise de marcas, análise de tendências e análise de produtos jornalísticos

Pesquisadores responsáveis:

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sandano Santos: [carloseduardo.santos@mackenzie.br](mailto:carloseduardo.santos@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/8404329284026741>

Prof. Dr. Rafael Fonseca Santos: [rafael.santos@mackenzie.br](mailto:rafael.santos@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/8924739458028461>

Prof. Dr. Paulo Rodrigo Ranieri Dias Martino Pinto: [paulo.pinto@mackenzie.br](mailto:paulo.pinto@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/2370765933159965>

Prof. Ms. Marcelo José Abreu Lopes: [marcelojose.lopes@mackenzie.br](mailto:marcelojose.lopes@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/2787206289599785>

Prof. Ms. Adélio Gonçalves Brito: [adelio.brito@mackenzie.br](mailto:adelio.brito@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/5228943838388829>

Profª. Drª. Juliana Porto Chacon Humphreys: [juliana.chacon@mackenzie.br](mailto:juliana.chacon@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/9200946626851637>

Profª. Ms. Lidiane Rodrigues Christovam: [lidiane.christovam@mackenzie.br](mailto:lidiane.christovam@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/6118401158273245>

### Observatório de Finanças

Em 2015 foi criado o Observatório de Finanças Aplicadas com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de pesquisas aplicadas em finanças e treinar os alunos do PPGA em softwares e bases de dados disponíveis. O observatório conta com 45 computadores e estão disponíveis as bases de dados COMPUSTAT e SP\_IQ, o editor de texto LATEX e o software econométrico STATA. Nos anos de 2015-16 foram realizadas 02 turmas de treinamento de uso do editor LATEX para geração de redes de referencial bibliográfico e 04 turmas de treinamento do STATA envolvendo docentes e discentes do PPGA.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Observatório de Finanças são:

* Promoção de parcerias internacionais
* Criação de indicadores de referência para sistemas de cooperativistas

Responsável: Prof. Dr. Eli Hadad Júnior

[eli.hadad@mackenzie.br](mailto:eli.hadad@mackenzie.br); <http://lattes.cnpq.br/2030318390506756>

### Centro de Liberdade Econômica

O Centro Mackenzie de Liberdade Econômica é um think-tank liberal acadêmico, único no Brasil baseado numa Universidade. É uma iniciativa do Instituto Presbiteriano Mackenzie (IPM) junto à Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM). Faz parte do Centro de Ciências Sociais e Aplicadas e tem como objetivo contribuir de forma sólida para o debate em torno do papel do mercado e das características e consequências dos diferentes tipos de intervenção e regulação, tendo como objeto as questões reais da economia brasileira e os entraves ao seu desenvolvimento.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Centro de Liberdade Econômica são:

* Índice Mackenzie de Liberdade Econômica Estadual
* Índice Liberdade Econômica Mundial

Responsáveis:

Prof. Dr. Alberto de Medeiros Júnior

[alberto.medeiros@mackenzie.br](mailto:alberto.medeiros@mackenzie.br); <http://lattes.cnpq.br/6763664457987822>

Prof. Dr. Alexandre Nabil Ghobril

[alexandre.ghobril@mackenzie.br](mailto:alexandre.ghobril@mackenzie.br); <http://lattes.cnpq.br/1005402746038293>

### Laboratório de Ensino e Inovações Pedagógicas

Caracteriza-se como um projeto de pesquisa em curso, financiado pelo MackPesquisa, que tem por objetivo consolidar a construção do Laboratório de Ensino e Inovações Pedagógicas da UPM como espaço de criação, formação, pesquisa e extensão. Elaborado por um grupo de docentes e discentes integrantes dos cursos de Licenciatura vinculados ao Centro de Educação, Filosofia e Teologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie - UPM, e financiado, em parte, pelo Fundo Mackenzie de Pesquisa (Mackpesquisa). Reforçando a missão das instituições de ensino superior quanto à formação profissional, disseminação do saber, pesquisa e construção do conhecimento, propõe-se a construção de um Laboratório de Ensino Inovações Pedagógicas para atender demandas da área educacional, visando contribuir para a melhoria da qualidade da educação em nosso país. A construção de um Laboratório de Ensino e Inovações Pedagógicas é consonante às tendências mundiais de pesquisadores que interagem dialogicamente com a comunidade, mediados por saberes sistematizados para, a partir dessa interação, construir um espaço experimental que possibilite ressignificar conceitos tradicionais como, por exemplo: brinquedoteca, laboratórios específicos, sala de aula, pesquisa, práticas docentes/educacionais.

A principal linha de pesquisa do Laboratório de Ensino e Inovação Pedagógicas é Formação do Educador para a Interdisciplinaridade.

Responsável: Profa. Dra. Adriana Aroma

[adriana.aroma@mackenzie.br](mailto:adriana.aroma@mackenzie.br), <http://lattes.cnpq.br/8920058240100968>

### Laboratório de Ética

Caracteriza-se como um projeto de pesquisa em curso, financiado pelo MackPesquisa, que visa iniciar estudos para verificar a viabilidade da implantação de um Laboratório de Ética na Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM) nos moldes do Ethics Lab (Kennedy Institute of Ethics - Universidade de Georgetown, Washington, DC). Trata-se de uma iniciativa que está sendo desenvolvida por profissionais envolvidos com atividades de ensino e pesquisa, integrantes do Grupo de Pesquisa em Ética e Bioética (GEPEB/CNPq/UPM). Fundamentado em uma perspectiva interdisciplinar, o grupo encontra-se vinculado ao Centro de Educação, Filosofia e Teologia da UPM, mais especificamente ao Curso de Filosofia e ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Arte e História da Cultura.

Tomado como referência para a presente pesquisa, o Ethics Lab consiste em um centro de aprendizado que se organiza em torno da concepção de ética criativa, baseada em uma abordagem prática das questões morais contemporâneas, valendo-se para tanto de uma combinação entre ferramentas filosóficas e design thinking.

O cerne da proposta é verificar a viabilidade da implantação na Universidade Presbiteriana Mackenzie de um Laboratório que reúna as contribuições dos campos da Ética e do Design para desenvolver métodos inovadores para abordar problemas morais complexos, que envolvem temáticas relacionadas com a Ciência, a Tecnologia e o exercício da cidadania presentes também no mundo corporativo.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Laboratório de Ética são:

* Ética
* A Teoria Crítica Habermasiana
* Bioética e Educação
* Bioética e Política
* Bioética e Religião

Responsável: Prof. Dr. Paulo Fraga da Silva, [paulo.silva1@mackenzie.br](mailto:paulo.silva1@mackenzie.br)

### Laboratório de Humanidades Digitais

O Laboratório de Humanidades Digitais, LHuDi, vinculado ao PPGEAHC/CEFT, tem como foco o estudo interdisciplinar e o desenvolvimento de pesquisas e respectivos trabalhos experimentais (práticos) no âmbito das linguagens e produções artísticas intermediadas por dispositivos tecnológicos – um tipo de incubador de experiências, em que seus participantes individuais ou coletivos podem compartilhar as trajetórias.

Mergulhado na Cultura Digital, que reescreve as relações humanas, sociais, metodológicas, da construção de conhecimento e de sua preservação, o laboratório é também um espaço de capacitação teórico-reflexiva-artística, no nível de ensino de mestrado e doutorado, em que alunos têm a oportunidade de desenvolver, durante as aulas, trabalhos significativos para suas dissertações ou teses.

O enfoque também recai na potencialização de novas metodologias e/ou apropriação e releitura de outras já em vigor.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Laboratório de Humanidades Digitais são: Linguagens e Tecnologias

Responsável: Profa. Dra. Glaucia E. Davino: [glaucia.davino@mackenzie.br](mailto:glaucia.davino@mackenzie.br)

### LABCINE – Laboratório de Artes Cinemáticas

O LabCine produz pesquisas históricas, teóricas, críticas e tecnológicas no campo das artes audiovisuais a partir de colaboração com pesquisadores de tecnologias computacionais e de redes. O LabCine desenvolve e pesquisa cinemas expandidos, modos de exibição em espaços contemporâneos, arquivamento e seleção de imagens, narrativas científicas e educacionais, visualizações avançadas de bancos de dados e visualizações avançadas remotas. O LabCine é o resultado de pesquisas, demonstrações e produções de cinemas 4K, 8K e estereoscopia para transmissão em redes de alta velocidade que iniciaram em 2008 em parceria com o CALIT2 (UCSD), o KMD de Keio, Japão e o FILE. O LabCine abriga a pesquisa sobre conteúdo do Grupo de Trabalho de Visualização Avançada Remota da RNP. Projetos finalizados: Ver Cinemas (MINC), MOOCs (Fiocruz) / Filme “Corrida de Pixels: 8K” (RNP). Projetos em desenvolvimento com apoio: GT-Sensemaking: edição on-line de streaming (RNP). A equipe do LabCine também realiza a coordenação do CineGrid Brasil.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do NOMELAB são:

* Linguagens e Tecnologias
* Filme, Ciência e produção de visualidades digitais

Responsável: Profª. Drª. Jane de Almeida, janedealmeida@gmail.br.

## SAÚDE E DESENVOLVIMENTO INFANTIL

Soluções, serviços e tecnologias:

* Desenvolvimento de alimentos voltados para a indústria.
* Dichalconas sintéticas derivadas de benzaldeídos substituídos de alta conjugação estrutural nas moléculas e com potencial aplicação em pinturas e paneis solares.
* Amidas bromadas derivadas de aroilacetonitrilas substituídas de alta potência antimicrobiana.
* Pesquisa e desenvolvimento de medicamentos e cosméticos inovadores.
* Pesquisa e desenvolvimento de nanoformulações e microformulações na forma de sistemas de liberação de fármacos.
* Caracterização e controle de qualidade de medicamentos e cosméticos.
* Dichalconas sintéticas derivadas de benzaldeídos substituídos de alta conjugação estrutural nas moléculas e com potencial aplicação em pinturas e paneis solares.
* Amidas bromadas derivadas de aroilacetonitrilas substituídas de alta potência antimicrobiana.

### Laboratório de Bromatologia

Este laboratório está equipado para o desenvolvimento e controle de qualidade de produtos voltados para a Indústria alimentícia, especialmente com foco em saudabilidade.

**Desenvolvimento:** O laboratório está equipado com equipamentos para produção em pequena escala, como evaporador à vácuo, estufa ventilada, liofilizador e spray-dryer, banho para pasteurização lenta, além de, em parceria com a cozinha experimental, ter acesso a forno combinado à vapor e seladora à vácuo. Desse modo, é possível o uso de várias tecnologias para produção de alimentos pasteurizados, concentrados e desidratados, por exemplo, visando aumento do prazo de validade. É possível ainda a realização de estudos de *Shelf Life* e análise sensorial, que são aspectos importantes para o desenvolvimento de produtos.

**Controle de Qualidade:** O laboratório está equipado com equipamentos para análises físico-químicas e microbiológicas para caracterização, informação nutricional e controle de qualidade de alimentos.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do **Laboratório de Bromatologia** são:

* Desenvolvimento, análise e aceitação de Alimentos Funcionais
* Microencapsulação de probióticos

Responsável: Profa. Dra. Isabela Rosier Olimpio Pereira

[isabela.pereira@mackenzie.br](mailto:isabela.pereira@mackenzie.br)

### Laboratório de Síntese Química: Neguebe Química e Biológica SA.

O Laboratório foi inaugurado oficialmente em 13 de março de 2019, resultado de uma parceria entre a Universidade Presbiteriana Mackenzie e a Empresa Hebron Farmacêutica SA. Pertence à Pequena Empresa Neguebe Química e Biológica SA. Localizado no térreo do prédio 28 no campo Higienópolis da UPM.

Laboratório dedicado às pesquisas no campo da síntese de novas moléculas para seu emprego futuro na indústria farmacêutica e desenhado para contribuir com a iniciação científica de estudantes dos cursos de Farmácia e Química da UPM no campo da síntese e avaliação de moléculas de altas potencialidade bioativas.

Aborda em suas pesquisas a Linha Institucional Nro.1: Enfrentamento às doenças negligenciadas e infecciosas.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Laboratório de Síntese Química, Neguebe Química e Biológica SA são:

* Síntese e avaliação da atividade farmacológica de derivados de aroilacetonitrilas substituídas
* Síntese e avaliação da atividade farmacológica de derivados de amidas bromadas obtidas a partir de aroilacetonitrilas substituídas
* Síntese e avaliação da atividade farmacológica de derivados nitrados de benzaldeídos substituídos com grupos farmacóforos nos anéis aromáticos.
* Síntese e avaliação da atividade farmacológica de cicloexanonas derivados de dichalconas substituídas.
* Síntese e avaliação da atividade farmacológica de derivados de N-aroilcian-acetidrazidas substituídas
* Síntese e avaliação da atividade farmacológica de compostos heterocíclicos derivados de sistemas *push-pull* obtidos a partir de aroilacetonitrilas substituídas

**Responsável**: Prof. Dr. Manuel Salustiano Almeida Saavedra

1150688[@mackenzie.br](mailto:nome_professor@mackenzie.br)

### Laboratório Semi-Industrial do Curso de Farmácia

Este laboratório está equipado para o desenvolvimento, produção e controle de qualidade de medicamentos, cosméticos e sistemas de liberação de fármacos (*drug-delivery systems*).

**Desenvolvimento e Produção**: O laboratório está equipado com equipamentos para produção em escala semi-industrial, tais como misturador em V, misturador malaxador, granulador, máquina de compressão para comprimidos, estufas, misturador simples para líquidos, misturador encamisado para líquidos, misturador planetário simples para semissólidos, envasadores para líquidos e semissólidos, entre outros. O laboratório tem condições para o desenvolvimento de diversas formulações (líquidas, semissólidas e sólidas) que atendam às necessidades das indústrias farmacêuticas e cosméticas, além de nanossistemas e microssistemas para a liberação controlada de fármacos.

**Controle de Qualidade:** O laboratório está equipado com equipamentos para análises físico-químicas e microbiológicas para a determinação da qualidade de medicamentos e cosméticos.

As principais linhas de pesquisa, desenvolvimento e inovação do Laboratório

Semi-Industrial do Curso de Farmácia são:

* Desenvolvimento, Produção e Controle de Qualidade de Medicamentos e Cosméticos;
* Nanotecnologia e Microtecnologia Farmacêuticas.

Responsável: Prof. Dr. Marcelo Guimarães: [marcelo.guimaraes@mackenzie.br](mailto:marcelo.guimaraes@mackenzie.br)

# CCT: CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

## LABORATÓRIOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

O CCT apresenta cursos nas áreas do conhecimento da Ciência e da Tecnologia apoiados na formação ética e profissional, mais especificamente, o CCT possui os seguintes cursos de graduação: Administração, Direito, Engenharia Civil e Engenharia de Produção. É uma unidade nova dentro da UPM e que ainda não tem tradição em pesquisa aplicada e inovação, mas que caminha diligentemente nesse sentido. Os principais laboratórios dessa unidade estão voltados para o ensino, com destaque para os Laboratórios de Materiais de Construção, Laboratório de Geologia, Mecânica dos Solos e Pavimentos, os Laboratórios de Topografia de Campo, Laboratório de Hidráulica, Laboratório de Fenômeno de Transporte, Laboratório de Física Experimental, Laboratório de Eletricidade Aplicada, Laboratório de Metrologia, Laboratório de Ergonomia e Segurança do Trabalho, Laboratório de Máquinas, Ferramentas e Usinagem, Laboratório de Automação, Pneumática e Robótica, e Laboratório de Multicomponentes de Engenharia de Produção.

## SOLUÇÕES, SERVIÇOS E TECNOLOGIAS

* Simulação de sistemas de produção
* Soluções de controle avançado, otimização em tempo real e de simulação dinâmica ou estacionária)
* Tribologia, Análise Falhas e Prevenção.
* Tecnologia de Plasma na Síntese e Modificação de Materiais

1. <https://ruf.folha.uol.com.br/2019/ranking-de-universidades/principal/> [↑](#footnote-ref-0)
2. <http://up.mackenzie.br/a-universidade/historia/> [↑](#footnote-ref-1)