

GETICOM EM FOCO

BOLETIM INFORMATIVO
DE PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO
TECNOLÓGICA DO GRUPO DE ESTUDOS
EM TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES

Volume 2
Jul-Ago
Ano 2023



GETICOM trabalhando em prol da
ciência, tecnologia e inovação.

Resumo

O segundo volume do Boletim Informativo **GETICOM em Foco** traz as atividades realizadas pelo grupo de pesquisa durante os meses de julho e agosto de 2023.

Durante esse período, as equipes de automação e controle deram continuidade a projetos de extensão já em andamento e iniciaram o desenvolvimento de dispositivos de IoT voltados para aplicações de cidades inteligentes.

A área de telecomunicações iniciou o processo de Acordos de Cooperação Técnica com a UFF e a PUC do Rio de Janeiro para fortalecer as pesquisas na área. Além disso, tem realizado parcerias com outros grupos de pesquisa da UEMA e da UFMA. Outras parcerias estão sendo buscadas com universidades internacionais. Nesse bimestre foram realizadas as primeiras reuniões com a Universidade Autônoma do Peru e com a Universidad Católica Boliviana San Pablo em La Paz, Bolívia.

A área de computação científica iniciou projetos interdisciplinares com Alunos de Engenharia Mecânica.

No primeiro semestre de 2023, o número de pesquisas e pesquisadores no grupo aumentou em 270%, em relação ao semestre anterior.

Professores do GETICOM participaram decisivamente de grupos de trabalho sobre 5G e realizaram palestras em importantes eventos em Brasília e em São Paulo para as principais operadoras de serviço móvel privado do Brasil. Além disso, foram ministrados cursos para o CREA-MA na área de Projetos de RF e de Agropecuária 4.0.

Boa leitura!

Sumário das Ações do Grupo de Pesquisas GETICOM em 2023.1

Após encerrado o primeiro semestre 2023, entende-se ser oportuno fazer um sumário de todas as realizações de pesquisa, extensão e de inovações tecnológicas realizadas nos primeiros seis meses do ano pelos alunos e professores do grupo.

Publicações

- 2 Qualis A1
- 1 Congresso Nacional
- 1 Congresso Internacional Qualis B3

Mestrado

- 3 Dissertações Defendidas

Projetos Submetidos

- Edital PIBIC 2023 - 3 Projetos
- Edital CNPq Universal 2023 - 1 Projeto
- Edital CNPq Bolsa de Produtividade - 1 Projeto
- Edital FAPEMA-EMAP - 1 Projeto
- Edital CNPq PPBio - 1 Projeto

Parcerias Institucionais

Acordos Firmados

- Acordo de Cooperação Técnica com a PUC-Rio
- Acordo de Cooperação Técnica com a UFF

Acordos em Andamento

- Universidade Autônoma do Peru
- Universidad Católica Boliviana "San Pablo"

Consultoria Técnica Especializada

- Consultoria para o GT para regulação dos serviços de 5G do CONFEA

Cursos

- Projetos de RF para o CREA-MA
- Agropecuária 4.0 para o CREA-MA

Parcerias com Grupos de Pesquisa

- Criação de um Grupo de Pesquisas em Telecomunicações com a UFMA
- Projeto em parceria com o GINTEGRA/UEMA para criação da Fazenda Escola de Agropecuária 4.0
- Projeto em parceria com o GEMVESP/UEMA para apoiar ações em saúde ambiental e saneamento com uso de TICs.

Palestras

- Telcomp em São Paulo
- Conexis em Brasília

Articulação de Parcerias foi o Foco do GETICOM no Primeiro Semestre de 2023

Parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF) e com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Como forma de melhorar os indicadores do Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Computação e Sistemas (PECS) e fortalecer a área de telecomunicações, o Professor Leonardo Gonsioroski formalizou Acordos de Cooperação Técnica com a Universidade Federal Fluminense e com a PUC-Rio. As parcerias visam intercâmbio de docentes e discentes, pesquisas conjuntas e compartilhamento de infraestrutura de laboratórios na área de Telecomunicações.



Reunião na PUC-Rio com Professor Silva Mello (Presidente da SBMO-Sociedade Brasileira de Microondas e Optoeletrônica)



Reunião com Professora Leni Matos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e de Telecomunicações da Universidade Federal Fluminense

Parceria na Área de Telecomunicações com Docentes da UFMA

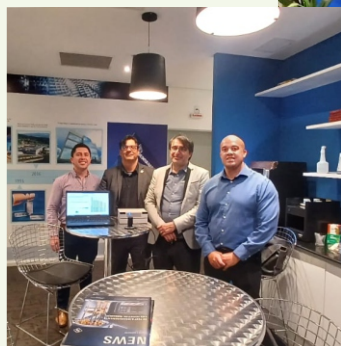
Foi realizada em julho deste ano, uma reunião com professores de Telecomunicações da UFMA e da UEMA nos Laboratórios Smart Lab e de Simulação Numérica e Computação Científica, com objetivo de fortalecer tais áreas, trocando conhecimentos e articulando pesquisas conjuntas no Maranhão. Estiveram presentes os professores Leonardo Gonsioroski e Henrique Mariano da UEMA e Francisco Chagas e Marcos Tadeu da UFMA.

O primeiro trabalho gerado pela parceria foi a submissão de um projeto para o Edital CNPq UNIVERSAL.



Parceria com a Rohde & Schwarz em São Paulo

Durante a semana de reunião do GT de 5G do CONFEA em São Paulo, os professores do GETICOM Rogério Moreira Lima Silva e Leonardo Gonsioroski, visitaram a empresa de equipamentos de telecomunicações Rohde & Schwarz. Durante a visita, definiu-se a realização de um evento em Fevereiro 2024 na UEMA, onde a empresa vai promover palestras e disponibilizar equipamentos para demonstração. O Gerente de Testes e Medições José Reis demonstrou interesse em estreitar uma parceria com o GETICOM para contribuir com o crescimento da área no Maranhão.



Parcerias com o Centro de Ciências Agrárias (CCA-UEMA)

Parceria com o Grupo de Estudos em Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública (GEMVESP) e com o Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCA)

Pesquisadores do GETICOM irão trabalhar em pesquisas que aplicam ferramentas de Tecnologias da Informação e Comunicação na solução de problemas de saúde animal e saúde pública.

A recente parceria do GEMVESP com o GETICOM resultou na submissão de um importante projeto para o Edital PPBio do CNPq 2023. O projeto prevê o desenvolvimento de uma plataforma WEB e dois aplicativos Android, além de processamento de imagens de satélite para apoiar ações estratégicas de saúde

ambiental e saneamento na ilha de São Luís.

Além disso, a partir da importante parceria com o programa PPGCA serão desenvolvidas pesquisas a nível de doutorado, onde técnicas de Inteligência Artificial e IoT serão aplicadas como ferramentas para caracterizar e avaliar o modelo de Reconversão Pecuária.

As pesquisas estão sob a coordenação e orientação da professora Dra. Francisca Neide Costa, docente permanente programa.

Parceria com o Grupo de Pesquisas GINTEGRA (Grupo de Inovação em Sistemas Integrados de Produção)

GETICOM e GINTEGRA definem parceira para pesquisas conjuntas referentes ao aprimoramento da Agropecuária 4.0 no Estado do Maranhão. A primeira ação da parceria formada, foi submeter ao Edital CNPq Universal 2023, um projeto interdisciplinar, intitulado '*Fazenda Escola de Agropecuária 4.0*', que contempla áreas de conhecimento de Tecnologias da Informação, Agronomia, Telecomunicações e Automação e Controle.

Na Fazenda Escola de Agropecuária 4.0, sensores e atuadores serão implementados para solucionar problemas da agricultura da pecuária e do meio ambiente. Redes de comunicação sem fio serão projetadas e instaladas para garantir a conectividade da fazenda e suporte aos sistemas de Internet das Coisas (IoT).

PARCERIAS ENTRE GRUPOS DE PESQUISA DA UEMA

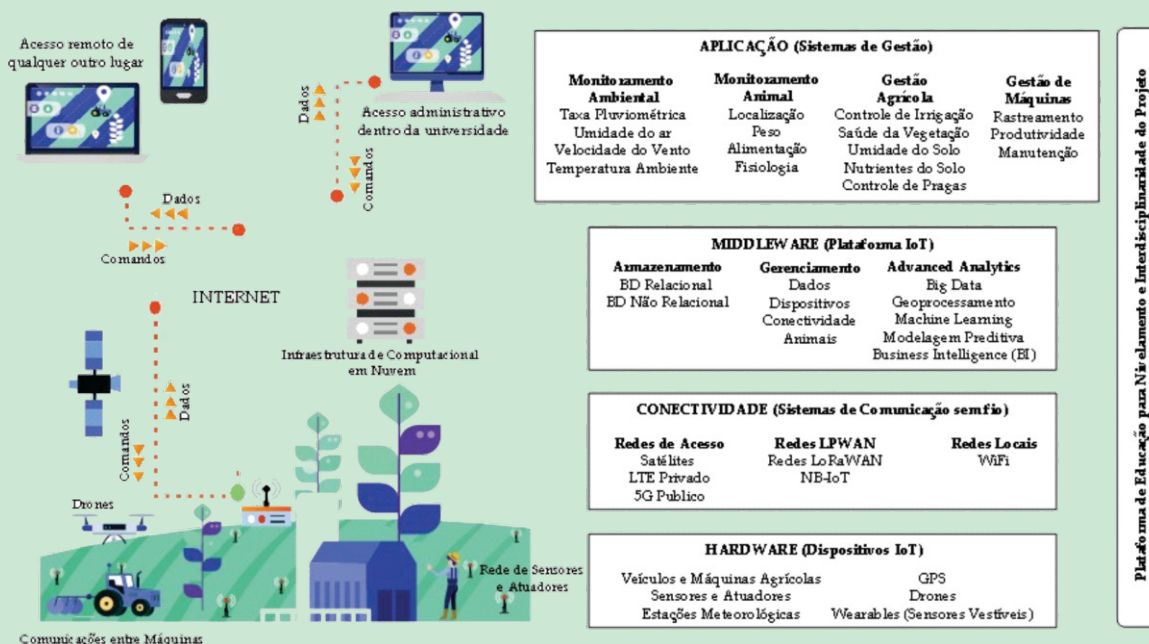
Parceria na Medicina Veterinária e Saúde Animal



Parceria na Agricultura e Meio Ambiente



Os dados provenientes dos dispositivos de monitoramento serão processados por técnicas de big data, advanced analytics e inteligência artificial e disponibilizados numa plataforma web de forma a apresentar um panorama geral e gerencial dos principais indicadores de gestão e produtividade da fazenda. Este projeto tem um grande potencial científico e técnico para alavancar a economia do Estado do Maranhão.



Projetos Interdisciplinares com Alunos da Engenharia Mecânica



Professor Henrique Mariano Costa do Amaral no Laboratório de Simulação Numérica e Computação Científica (SIMULA).

A área de Engenharia de Computação da UEMA é uma área transversal que pode ser aplicada em diversas outras áreas do conhecimento.

Sabedor e conhecedor dessa importante característica da área, o prestigiado professor Henrique Mariano Costa Amaral, do GETICOM, tem realizado um trabalho de pesquisa interdisciplinar com alunos da Engenharia Mecânica da UEMA.

O professor orienta alunos de graduação e pós-graduação a correlacionar demandas da área de mecânica utilizando ferramentas de Tecnologias da Informação e comunicação, tais como, Inteligência Artificial e otimização, robótica educacional, IoT, automação de processos e desenvolvimento de aplicações WEB, podendo ser aplicadas na Engenharia Aeroespacial, em estruturas de vasos de pressão, na análise espectral em estruturas aeronáuticas e na manutenção preditiva e instrumentação industrial.

* Além de professor da graduação em Engenharia de Computação, o professor Henrique Mariano é docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Computação e Sistemas (PECS), Coordenador do Laboratório de Simulação Numérica e Computação Científica e presidente da Academia Maranhense de Ciências (AMC).

Aluno defende Dissertação sobre Robótica Educacional no Ensino Básico

O Aluno Nélio Alves Guilhon, orientado pelo professor do GETICOM, Luis Carlos Costa Fonseca, defendeu neste dia 25 de agosto de 2023, sua pesquisa de mestrado intitulada 'Robótica Educacional Livre no Processo de Ensino e Aprendizagem de Programação no Ensino Básico'.



O trabalho que foi muito elogiado pela banca examinadora, versa sobre como utilizar a robótica educacional como estratégia didática para potencializar o ensino e fundamentos de programação para alunos do ensino médio.

O aluno Nélio Guilhon é professor do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Maranhão e desenvolveu sua pesquisa dentro de seu ambiente de trabalho, construindo uma série de experimentos com os alunos utilizando conceitos de programação, robótica e Internet das Coisas (IoT).

Um das conclusões obtidas com a pesquisa, foi que o engajamento dos alunos nas atividades de robótica não apenas fortaleceu as habilidades técnicas e cognitivas, como também cultivou habilidades socioemocionais, como trabalho em equipe, comunicação e resolução de conflitos.

GETICOM MINISTRA CURSO DE PROJETOS DE RF para Engenheiros do CREA-MA



Professor Leonardo Gonsioroski foi convidado para ministrar um curso de 20 horas para o programa de capacitação profissional do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Maranhão (CREA-MA).

Durante o curso, foram apresentados Conceitos Básicos de sistemas de Telecomunicações e de RF, Fundamentos de Propagação, Antenas e Dispositivos de RF, TV Digital 3.0, Sistemas de Comunicações Celulares 3G, 4G e 5G, Evolução das Redes Celulares, Visão Geral e Requisitos do 5G, Padronização e Fases de Implantação do 5G, Fatiamento de Rede (Network Slicing) e Aplicações do 5G. Além de um projeto prático de RF.

PROFESSOR DO GETICOM-UEMA FAZ PALESTRA DE ABERTURA em Evento na Conexis em Brasília para as Principais Operadoras de Serviço SMP do Brasil

Professor Rogério Moreira Lima Silva é convidado para realizar a palestra de abertura do evento sobre 5G no auditório da Conexis.

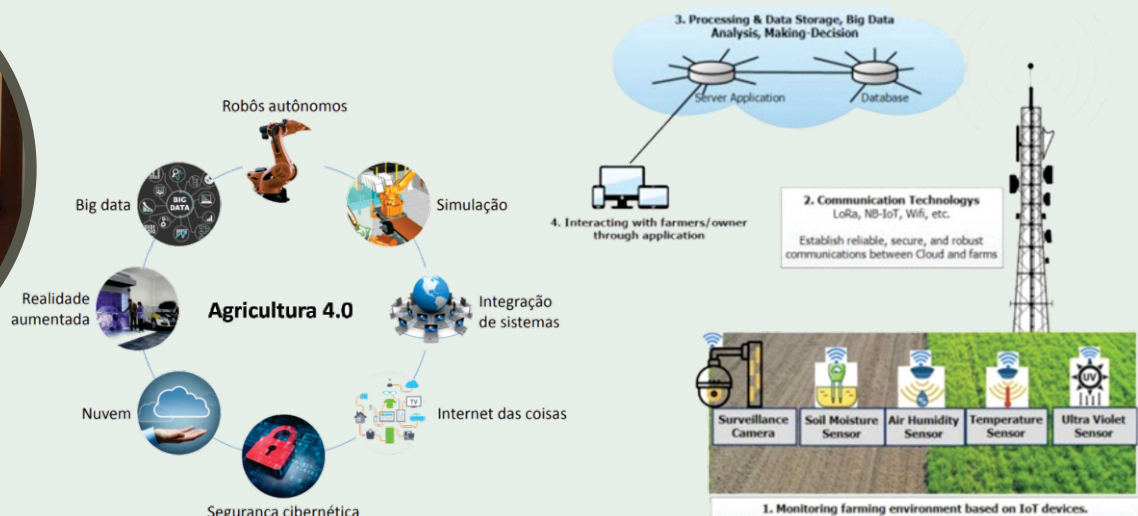
A Conexis Brasil Digital reúne as empresas de telecomunicações e de conectividade, que são a plataforma da economia digital, da sustentabilidade e da conexão de todos os brasileiros.

No evento estavam presentes representantes das 4 operadoras do serviço SMP (Oi, Claro, Vivo e TIM), representantes do GT 5G do CONFEA e o corpo diretor da Conexis Brasil Digital.



CURSO DE AGROPECUÁRIA 4.0

Reuniu conceitos de Agricultura de Precisão, Smart Farms, IA, Robótica, IoT, Redes de Sensores, Cloud Computing e Conectividade Rural por LTE Privado e LoraWAN



Professor do GETICOM é Candidato a Presidente do CREA-MA



O Engenheiro Eletricista Rogério Moreira Lima Silva é candidato à Presidência do CREA-MA.

Os trabalhos desenvolvidos e os resultados obtidos como coordenador nacional das câmaras especializadas de Engenharia Elétrica, como conselheiro e como vice-presidente do CREA-MA, credenciam o Professor da UEMA a ocupar o cargo. Seu trabalho pautado pela ética, seriedade e compromisso com a sociedade e com os engenheiros e engenheiras, vem mudando a percepção da sociedade em relação ao CREA-MA.

O Professor conta com o apoio do sindicato dos engenheiros do Maranhão, da vereadora Karla Sarney e de inúmeras lideranças da classe dos engenheiros, como Nelson Cavalcante, Odinéia Ribeiro, Fernando Beckman, Berilo Macedo, dentre outros.

Desejamos sorte ao Professor Rogério!

Entre junho e julho de 2023, Grupo de Pesquisa aprova artigos em Congressos Nacional e Internacional

Artigo Relacionado com as Pesquisas de TV Digital 3.0 realizadas pelo GETICOM é Aprovada em Congresso Nacional

Testes de Campo com Sistema 5G Broadcast no Brasil
 Amanda Beatriz Cunha dos Santos, Leonardo Henrique Gonsioroski, Natália C. Fernandes, Luiz da Silva Mello

Approved

Abstract—Television has been the most cost-effective platform for advertising, educating and entertaining people around the world. In recent years new advanced Digital TV standards have been developed and implemented. Brazil has been evaluating these new technologies as a way of structure and developing its new next-generation digital TV standard. This work presents the results of field tests with the technology being developed by GETICOM, the 5G Broadcast. Outdoor measurements were carried out in the São Luís stadium at 11.5 MHz. The results show that the system is capable of supporting up to 1000 users in a 20 MHz channel. The results also show that the system is capable of supporting up to 1000 users in a 20 MHz channel. The results also show that the system is capable of supporting up to 1000 users in a 20 MHz channel.

GETICOM Aprova Artigo sobre ISDB-T Avançado em Congresso Internacional com Qualis

Approved

Approved

Approved

[SBrT 2023] Your paper #1570923871 (Testes de Campo com Sistema 5G Broadcast no Brasil) has been ACCEPTED for presentation in the XXI Simposio Brasileiro de Telecomunicações e Processamento de Sinais (SBTr 2023).

Dear Dr. Leonardo Gonsioroski:
 Congratulations! We are happy to inform that your paper #1570923871 (Testes de Campo com Sistema 5G Broadcast no Brasil) has been ACCEPTED for presentation in the XXI Simposio Brasileiro de Telecomunicações e Processamento de Sinais (SBTr 2023).

[IMOC 2023] Your paper #1570925343 (Preliminary Results of the Indoor Coverage Field Tests of the Advanced ISDB-T System in Brazil) has been ACCEPTED for presentation in the 2023 SBMO/IEEE MTT-S International Microwave and Optoelectronics Conference (IMOC 2023).

Dear Ms. Amanda Beatriz Santos:
 Congratulations! We are happy to inform that your paper #1570925343 (Preliminary Results of the Indoor Coverage Field Tests of the Advanced ISDB-T System in Brazil) has been ACCEPTED for presentation in the 2023 SBMO/IEEE MTT-S International Microwave and Optoelectronics Conference (IMOC 2023).

Pesquisa Científica voltada para Inovação Tecnológica

O número de pesquisadores no GETICOM aumentou 270% no primeiro semestre de 2023 em comparação ao segundo semestre de 2022. As pesquisas cresceram não apenas em quantidade, mas também em qualidade.

Novos projetos de PIBIC, CNPq-UNIVERSAL, CNPq-PPBio, FAPEMA-EMAP foram submetidos e espera-se a chegada de recursos em 2024 para ampliar ainda mais o grupo de pesquisa.

Segue abaixo os principais projetos em andamento:

Tipo de Projeto	Aluno	Orientador GETICOM	Pesquisa
Tese de Doutorado	Maria da Penha	Francisca Neide (Orientação) Leonardo Gonsioroski (Co-orientação)	Eficiência do modelo de Reconversão Pecuária , com auxílio de Redes Neurais Artificiais , em São Francisco do Brejão, Maranhão: aspectos sanitários, bem-estar e produção animal .
Tese de Doutorado	Amanda Santos	Leonardo Gonsioroski	Estudos de Desempenho do Sistema ISDB -T Avançado no Brasil
Dissertação de Mestrado	Sidi Mane	Leonardo Gonsioroski	Análise de Performance do Sistema ISDB -T Avançado com uso de Modulação com Constelação Não Uniforme
Dissertação de Mestrado	Rodrigo Oliveira	Leonardo Gonsioroski	Caracterização do Canal de Propagação Indoor para uso do Sistema ISDB-T Avançado em Áreas Urbanas
Dissertação de Mestrado	Wesleson Souza	Leonardo Gonsioroski	Desenvolvimento de Uma Aplicação Mobile para Auxiliar Pessoas Com Doença
Dissertação de Mestrado	Marcilia Miranda	Leonardo Gonsioroski	Uso de IoT no Setor de Compras e Suprimentos numa Empresa de Logística
Dissertação de Mestrado	Juan Carlos	Leonardo Gonsioroski	a definir - Inovação na área de Automação
Dissertação de Mestrado	Emerson Ribeiro	Leonardo Gonsioroski	a definir - Inovação na área de Automação
TCC	Larissa Sousa	Leonardo Gonsioroski	Análise das ameaças e vulnerabilidades enfrentadas pelos dispositivos IoT em um ambiente de cidade inteligente:
TCC	Rômulo Passos	Leonardo Gonsioroski	Mineração de Dados para Previsão da Evasão Escolar
TCC	Clistenys Sousa	Marta Barreiros	Automação de Sistemas de Irrigação
PIBIC	Valéria Diniz	Leonardo Gonsioroski	Projeto de Conectividade LTE/LoRaWAN para Agropecuária
PIBIC	Pedro Tomazeti	Leonardo Gonsioroski	Desenvolvimento de Dispositivos IoT
PIBIC	Marcus Vinicius	Leonardo Gonsioroski	Desenvolvimeto de uma Camada de Middleware para Plataforma IoT
Extensão	GETICOM	Leonardo Gonsioroski	Trava com Sensor Biométrico
Extensão	GETICOM	Leonardo Gonsioroski	Controle de Sistemas de Refrigeração
CNPq	GETICOM	Leonardo Gonsioroski	Fazenda Escola de Agropecuária 4.0
Mestrado	Wildemarkes Silva	Luis Carlos Fonseca	Uso do ChatGPT no Contexto Educacional: Um experimento no ensino de programação
TCC	Luciano Arruda	Henrique Mariano Amaral	Inteligência Artificial e Otimização
TCC	Luis Eduardo dos Santos	Henrique Mariano Amaral	Robótica Educacional, IoT automação de Processos e Desenvolvimento de aplicações WEB
TCC	André Felipe Moraes	Henrique Mariano Amaral	Engenharia Aeroespacial
TCC	Mauricio Kawê Veras	Henrique Mariano Amaral	Computação aplicada em Sistemas IoT e eletrônica
TCC	Arthur Salgado Leite	Henrique Mariano Amaral	Computação Aplicada em Estruturas de Vasos de Pressão e Análise Espectral em Estruturas Aeronáuticas
TCC	Wesley de Lima Carneiro	Henrique Mariano Amaral	Manutenção Preditiva e Instrumentação Industrial

Docentes

Leonardo Henrique Gonsioroski

Coordenador do Grupo de Pesquisa
Mestre em Engenharia Nuclear, IME
Doutor em Engenharia Elétrica, PUC-Rio

Marta de Oliveira Barreiros

Mestre em Biotecnologia, UFPA
Doutor em Engenharia Elétrica, UFMA

Rogério Moreira Lima Silva

Mestre em Engenharia Elétrica, IME
Doutor em Engenharia Elétrica, PUC-Rio

Henrique Mariano Costa do Amaral

Presidente da Academia Maranhense de Ciências
Mestre em Engenharia de Computação e Sistemas, COPPE/UFRJ

Luís Carlos Costa Fonseca

Mestre em Ciência da Computação, UFMA
Doutor em Informática na Educação, UFRGS

Ivanildo Silva Abreu

Mestre em Matemática, UFPB
Doutor em Engenharia Elétrica, UFPA

Discentes

Alunos de Graduação

Rômulo Passos de Jesus
Schenaid Cristiano Junior
Valéria Silva Diniz (PIBIC)
Jefferson Matheus Serra Diniz
Bruna Carina de Matos Vieira
Luiz Gustavo Diniz Pereira
Clistenys Eduardo Teixeira Batista de Sousa
Ulisses Natan Cascaes de Correia

Marcos Costa Oliveira (PIBIC)
Pedro Lucas Tomazeti (PIBIC)

Alunos de Pós-Graduação

Amanda Beatriz Cunha dos Santos
Juan Carlos Pereira Silva
Emerson Glauber Ribeiro Junior
Sidi Mane
Marcília Miranda Teixeira dos Santos
Rodrigo Oliveira Silva
Wesleson Souza Silva
Luciano Silva de Arruda

Luis Eduardo Silva dos Santos
André de Oliveira Lacerda
André Felipe Camara Morais
Mauricio Kauê Santos Veras
Arthur Henrique Salgado Leite
Wesley de Lima Carneiro
Wildemarks de Almeida da Silva

Laboratórios Associados



LABORATÓRIO INTELIGENTE DE
INOVAÇÃO E TECNOLOGIA
SMART LAB



SIMULA
Simulação Numérica e
Computação Científica

<DEI/-LFAIB/>

Laboratório de Desenvolvimento de Sistemas

Universidades Parceiras (Acordos de Cooperação Técnica)



Empresas Locais Parceiras



TurnKey Engenharia

Academias Parceiras



ACADEMIA
MARANHENSE
DE CIÊNCIAS

Geticom em Foco - Boletim Informativo


Edição: GETICompany

Design Gráfico: Rômulo Passos

Redatora: Amanda Beatriz Cunha dos Santos

Coordenador do Grupo de Pesquisa: Prof. Dr. Leonardo Henrique Gonsioroski

Contato: (98) 98347-1218

 (98) 98347-1218

 @geticom.uema

www.geticom.uema.br

GETICOM - Grupo de Pesquisas em Tecnologias da Informação e Comunicações
Prédio da Engenharia da Computação e Sistemas
Centro de Ciências Tecnológicas
Universidade Estadual do Maranhão
Av. Lourenço Vieira da Silva N.º 1000, Cidade Universitária Campus Paulo VI
Jardim São Cristóvão – São Luís/MA
CEP: 65.055-310



Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO

