



RESOLUÇÃO N.º 337/2021-CAD/UEMA

Julga procedente a aprovação do projeto de criação do Laboratório de Inteligência Computacional e Programação - LINCPROG do Departamento de Engenharia de Computação - DECOMP do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Estadual do Maranhão.

O REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA, na qualidade de Presidente do Conselho de Administração - CAD, tendo em vista o prescrito no Estatuto da Uema, em seu artigo 40, inciso V, e;
considerando o que consta no Processo n.º 015327/2021;

RESOLVE:

Art. 1º Julgar procedente a aprovação do projeto de criação do Laboratório de Inteligência Computacional e Programação - LINCPROG do Departamento de Engenharia de Computação - DECOMP do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Estadual do Maranhão.

Art. 2º O projeto de criação de que trata o artigo 1º se encontra no Apêndice e será parte integrante desta Resolução.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogadas as disposições em contrário.

Cidade Universitária Paulo VI, em São Luís - MA, 5 de abril de 2021.



Prof. Dr. Gustavo Pereira da Costa
Reitor



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO**

APÊNDICE DA RESOLUÇÃO N.º 337/2021-CAD/UEMA

**CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - DECOMP**

PROPONENTE: ANTÔNIO FERNANDO LAVAREDA JACOB JUNIOR

**PROJETO DE CRIAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL E PROGRAMAÇÃO - LINCProg/UEMA**



**SÃO LUÍS
2021**



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO
MARANHÃO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO - DECOMP

PROPONENTE: ANTÔNIO FERNANDO LAVAREDA JACOB JUNIOR

**PROJETO DE CRIAÇÃO DO LABORATÓRIO DE INTELIGÊNCIA
COMPUTACIONAL E PROGRAMAÇÃO - LINCPRG/UEMA**

Projeto apresentado ao Departamento de Engenharia de Computação (DECOMP) e ao Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA como pré-requisito para criação do **Laboratório de Inteligência Computacional e Programação - LINCPRG** para fins de atividades de PESQUISA Aplicada no curso de Engenharia de Computação.

SÃO LUÍS
2021



SUMÁRIO

1.NOME DO LABORATÓRIO.....	5
1.1 Natureza e Uso do Laboratório.....	4
2.OBJETIVOS.....	5
2.1.Objetivo Geral	5
2.2.Objetivos Específicos.....	5
3.JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO LABORATÓRIO.....	6
3.1.Justificativa da característica de Ensino do Laboratório junto às Diretrizes Curriculares Nacionais	6
3.2.Histórico e Contexto Atual.....	Erro! Indicador não definido.
4.RELAÇÃO DA EQUIPE DO LABORATÓRIO.....	8
5.RELAÇÃO DE PESSOAL DE APOIO TÉCNICO.....	9
6.INDICAÇÃO DAS ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO.....	9
7.DESCRICÃO DO ESPAÇO FÍSICO NECESSÁRIO PARA FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO.....	13
8.RELAÇÃO DOS MOBILIÁRIOS, INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS.....	14
9.REQUISITOS DE SEGURANÇA NECESSÁRIOS AO USO E À REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES NO LABORATÓRIO.....	14
REFERÊNCIAS	14



1. NOME DO LABORATÓRIO

LABORATÓRIO DE INTELIGÊNCIA COMPUTACIONAL E PROGRAMAÇÃO - LINCPROG

1.1 Natureza e Uso do Laboratório

O Laboratório de Inteligência Computacional e Programação apresenta as seguintes particularidades:

- a) Se destina para fins de atividades de PESQUISA no curso de Engenharia de Computação, assim como também será utilizado para fins de ensino e para ações de Extensão universitária conforme será apresentado posteriormente;
- b) O Laboratório LINCPROG, dentro de sua especialidade e capacidade, estar apto a realizar atividades de Prestação de Serviços, conforme Resolução n.º 303/2019-CAD/UEMA;
- c) Dentro das necessidades específicas o Laboratório LINCPROG poderá ser de natureza multiusuário funcionando de acordo com as Normas estabelecidas pela Universidade.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Proporcionar uma vivência prática aos integrantes do Laboratório por meio de atividades que envolvam Ensino, Pesquisa e Extensão baseados em problemáticas, desafios e métodos que estimulem o estudo e aplicação na área de Inteligência Computacional e Programação.

2.2. Objetivos Específicos

- a) Fortalecer e aprimorar a formação profissional voltado para o ensino, pesquisa e extensão de Jogos Sérios, Gamificação e Programação;
- b) Envolver os participantes em projetos reais que propicie o aprendizado prático;
- c) Promover o intercâmbio com outros Laboratórios, sejam internos ou externos a instituição;
- d) Realizar a criação de grupos de estudos, *workshop*, congressos, cursos, minicursos ou jornadas para a capacitação de seus membros, da comunidade acadêmica e da sociedade em geral no que se refere aos temas de pesquisa do laboratório.



3. JUSTIFICATIVA DA CRIAÇÃO DO LABORATÓRIO

As atividades, de forma geral, desenvolvidas pelo Laboratório tem por base as demandas e lacunas apresentadas no curso de Graduação e do Mestrado Profissional vinculado ao Departamento de Engenharia da Computação. Dessa forma, o Laboratório visa a articulação entre ensino, pesquisa e extensão, a fim de viabilizar a relação transformadora entre a Universidade e Sociedade, como também estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade como consta nas Diretrizes e bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996.

Como forma de atingir este objetivo, propõem-se o uso da estratégia de Aprendizagem Ativa, que de acordo com Schmidt et al. (2011) descreve esta estratégia, também denominada de Problem Based Learning - PBL, como uma forma de repassar uma série de problemas pertinentes de um determinado tema à um grupo de aprendizes. Estes problemas devem ser solucionados por meio de conhecimentos obtidos em pesquisas autônomas e com o auxílio de um tutor. Este tutor é responsável por orientar e apresentar o embasamento teórico, além de coordenar os métodos e modelos de resolução escolhidos pelos alunos.

A fim de validar o uso dessa estratégia, Prince (2004) apresenta uma experiência na qual foram avaliadas as opiniões de participantes quanto à efetividade e qualidade de uma solução implantada em uma instituição de ensino médio. Este trabalho demonstra a importância dessa forma de interação, uma vez que proporciona uma experiência de mercado, como meio de grande importância para a formação do aluno. Nesse caso, a utilização dessa estratégia é algo primordial nas atividades do laboratório.

3.1. Justificativa da característica de Ensino do Laboratório junto as Diretrizes Curriculares Nacionais

Segundo a Resolução CNE/CES n.º 5, de 16 de novembro de 2016, a qual institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências, os projetos pedagógicos



devem incluir: “formas de implementação da interdisciplinaridade” e “formas de integração entre teoria e prática”.

Além disso, as Diretrizes afirmam que os profissionais formados nestes cursos devem ser dotados “de visão crítica e criativa na identificação e resolução de problemas contribuindo para o desenvolvimento de sua área” e, também, que os egressos sejam “capazes de agir de forma reflexiva na construção de sistemas de computação, compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade”.

Neste contexto, o método apresentado nessa justificativa visa alcançar estes pontos destacados das Diretrizes de forma que se busca proporcionar um ambiente de vivência científica e profissional aos integrantes do laboratório focando no desenvolvimento de projetos de pesquisa.

Além disso, vale destacar que essa metodologia visa implementar as seguintes ações previstas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso de Engenharia da Computação (EngComp) da UEMA:

“expandir o ensino por meio de situações-problema e atividades práticas desenvolvidas pelos alunos em laboratório, projeto integrado, no âmbito do próprio curso, e participação em atividades de Extensão e/ou de Iniciação Científica, com a realização de projetos demandados pela sociedade e/ou pela comunidade científica.” (PPC vigente EngComp).

3.2. Histórico e Contexto atual

O Laboratório alvo desta proposta de criação surgiu da transformação do Laboratório de Tecnologia da Informação (LabTI). O LabTI era um laboratório de ensino vinculado ao Curso de Engenharia da Computação da UEMA, o qual, como a própria denominação se refere, atendia, principalmente, as aulas do curso referente a área de Tecnologia da Informação (TI). Porém, a partir da inauguração (em 3 de maio de 2017) dos laboratórios de Informática e Simulação Prof. Demerval Dias Ramos, localizados no pátio do CCT, as demandas destas aulas de ensino foram redirecionadas a estes laboratórios, uma vez que possuem um parque computacional maior e mais atualizado frente ao disponível no LabTI.



Deste ponto em diante, o laboratório passou a realizar atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão baseadas em problemáticas e projetos reais desenvolvidos pelos próprios pesquisadores integrantes. Para alcançar esses objetivos, o laboratório tornou-se um ambiente colaborativo, compartilhando o espaço também, como sede da 4 Bytes Empresa de Engenharia Júnior (empresa júnior vinculada ao curso de Eng. Da Computação/UEMA) e da Liga Acadêmica de Jogos Sérios, Gamificação e Programação (LAJGAMP).

Maior detalhamento sobre as atividades já realizadas pelo LINCPROG serão detalhados na seção 6.

4. RELAÇÃO DA EQUIPE DO LABORATÓRIO

Chefe do Laboratório:	Antonio Fernando Lavareda Jacob Junior
Lotação:	Departamento de Computação - Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/4510520291728075
Pesquisador:	Pedro Brandão Neto
Lotação:	Departamento de Computação - Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/5367580878507735
Pesquisador:	Fábio Manoel França Lobato
Lotação:	Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/8320014491229434
Pesquisador:	Diego Lisboa Cardoso
Lotação:	Universidade Federal do Pará (UFPA)
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/0507944343674734
Pesquisador:	Eveline de Jesus Viana Sá
Lotação:	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/6579292885078121



Pesquisador:	Ádamo Lima de Santana
Lotação:	Fuji Electric (Japão)
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/4073088744952858

- Integrantes da 4 Bytes Engenharia Júnior
- Integrantes da LAJGAMP/UEMA

5. RELAÇÃO DE PESSOAL DE APOIO TÉCNICO

Atualmente, o projeto não tem pessoal de apoio técnico lotado no laboratório. No período de setembro/2018 a agosto/2019, o projeto teve um bolsista do Programa de Bolsas de Apoio Técnico Institucional BATI/UEMA lotado no Laboratório.

Neste caso, as atividades de apoio técnico estão sendo realizadas de forma colaborativa pelo monitor da disciplina de Computação Gráfica e pelos integrantes da Empresa Júnior e da LAJGAMP.

6. INDICAÇÃO DAS ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO

Visando o tripé Universitário, pretende-se realizar:

- Atividades para o Ensino: Seminários e palestras visando a promoção do conhecimento técnico na comunidade acadêmica local;
- Atividades para Pesquisa: Trabalho em grupo de pesquisa, a fim de gerar produção de literatura e publicação científica;
- Atividades para a Extensão: Estágios supervisionados, organização de campanhas, palestras e programas visando agregar conhecimento à comunidade.

Vale salientar que todas essas atividades visam a criação de conhecimento científico e inovação. Neste sentido e, considerando que o laboratório já se encontra em atividade (vide subseção 3.2), destacamos algumas das produções geradas neste ambiente pelos pesquisadores vinculados:



Iniciação científica

- Marcos Vinicius Januário da Silva. Pesquisa e Implementação De Técnicas Para Detecção De Comunidades E Influenciadores Digitais Em Redes Sociais. Início: 2018. Iniciação científica (Graduando em Engenharia da Computação) - Universidade Estadual do Maranhão, Universidade Estadual do Maranhão. (Orientador).
- José Santos D'Aquino Netto. Estudo e desenvolvimento de métodos para extração de conhecimento de redes sociais on-line para enriquecimento de sistemas de Social CRM. 2018. Iniciação Científica. (Graduando em Sistemas de Informação) - Universidade Federal do Oeste do Pará. Orientador: Fábio Manoel França Lobato.
- Gustavo Rangel Torres de Almeida. Estudo e desenvolvimento de métodos para extração de conhecimento de redes sociais on-line para enriquecimento de sistemas de Social CRM. 2017. Iniciação Científica. (Graduando em Ciência da Computação) - Universidade Federal do Oeste do Pará, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação Tecnológica. Orientador: Fábio Manoel França Lobato.

Trabalhos de Conclusão de Curso

- Gustavo Nogueira de Sousa. Adoção de Social CRM em Micro e Pequenas Empresas: Uma Análise do Mercado Santareno. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do Oeste do Pará. Orientador: Fábio Manoel França Lobato.
- Marcelo Augusto Muniz Teixeira. Um Sistema de Aquisição e Análise de Dados para Extração de Conhecimento da Plataforma eBit. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia da Computação) - Universidade Estadual do Maranhão. Orientador: Antonio Fernando Lavareda Jacob Junior.

Dissertação de mestrado

- Beatriz Nery Rodrigues Chagas. Aplicações de Algoritmos de Aprendizado de Máquina em CRM: revisão sistemática da literatura. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Computação e Sistemas) - Universidade Estadual do Maranhão, Fundação de Amparo à Pesquisa ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - MA. Orientador: Antonio Fernando Lavareda Jacob Junior.
- Douglas da Rocha Cirqueira. Uma Arquitetura de Pré-processamento para Análise de Sentimento para Mídias Sociais em Português Brasileiro. 2018. Dissertação



(Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal do Pará, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Ádamo Lima de Santana.

Artigos publicados em periódicos

- SOUSA, G. N.; GUIMARAES, I. S.; Jacob, Antonio Fernando Lavareda; Lobato, Fábio Manoel Franca. GERENCIAMENTO DE PUBLICIDADES NA PLATAFORMA DAS REDES SOCIAIS DE ACORDO COM CATEGORIAS DE CONTEÚDO. SODEBRÁS, v. 14, p. 18-23, 2019.
- CIRQUEIRA, D.; JACOB JUNIOR, A. F. L.; LOBATO, F. M. F.; de Santana, Ádamo Lima; PINHEIRO, M. F. Performance Evaluation of Sentiment Analysis Methods for Brazilian Portuguese. LECTURE NOTES IN BUSINESS INFORMATION PROCESSING, v. 263, p. 245-251, 2017.
- LOBATO, F. M. F.; PINHEIRO, M. F.; Jacob, Antonio Fernando Lavareda; REINHOLD, O.; SANTANA, Á. L. Social CRM: Biggest Challenges to Make it Work in the Real World. LECTURE NOTES IN BUSINESS INFORMATION PROCESSING, v. 263, p. 221-232, 2017.

Trabalhos completos em Anais de eventos com Qualis em Ciência da Computação

- RODRIGUES, L. D. F.; SILVA JUNIOR, J. L. F.; Lobato, Fábio Manoel Franca. A culpa é dela! É isso o que dizem nos comentários das notícias sobre a tentativa de feminicídio de Elaine Caparroz. In: VIII Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining, 2019, Belém. Anais do Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019.
- TEIXEIRA, M. A. M.; CHAGAS, B. N. R.; Lobato, Fábio Manoel Franca; JACOB JUNIOR, A. F. L. Um Sistema de Aquisição e Análise de Dados para Extração de Conhecimento da Plataforma Ebit. In: CONTECSI - International Conference on Information Systems and Technology Management, 2018, São Paulo, SP. Proceedings of the 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS & TECHNOLOGY MANAGEMENT - CONTECSI, 2018. p. 4195-4206.
- SOUSA, G. N.; HUPPES, L. V.; JACOB JUNIOR, A. F. L.; LOBATO, F. M. F. Adoção de Social CRM em Micro e Pequenas Empresas: Uma Análise do Mercado Santareno. In: CONTECSI - International Conference on Information Systems and



Technology Management, 2018, São Paulo, SP. Proceedings of the 15th INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS & TECHNOLOGY MANAGEMENT - CONTECSI, 2018. p. 4113-4131.

- RODRIGUES CHAGAS, BEATRIZ NERY; NOGUEIRA VIANA, JULIO AUGUSTO; REINHOLD, OLAF; LOBATO, FABIO; Jacob, Antonio F. L.; ALT, RAINER. Current Applications of Machine Learning Techniques in CRM: A Literature Review and Practical Implications. In: 2018 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI), 2018, Santiago. 2018 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI), 2018. p. 452.
- CIRQUEIRA, DOUGLAS; FONTES PINHEIRO, MARCIA; JACOB, ANTONIO; LOBATO, FABIO; SANTANA, ADAMO. A Literature Review in Preprocessing for Sentiment Analysis for Brazilian Portuguese Social Media. In: 2018 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI), 2018, Santiago. 2018 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI), 2018. p. 746.
- CIRQUEIRA, DOUGLAS; PINHEIRO, MÁRCIA; BRAGA, THAÍS; JACOB, ANTONIO; REINHOLD, OLAF; ALT, RAINER; SANTANA, ÁDAMO. Improving relationship management in universities with sentiment analysis and topic modeling of social media channels. In: the International Conference, 2017, Leipzig. Proceedings of the International Conference on Web Intelligence - WI '17, 2017. p. 998.
- CIRQUEIRA, D.; CALDAS, L. V. A.; PINHEIRO, M. F.; JACOB JUNIOR, A. F. L.; Lobato, Fábio Manoel Franca; Santana, Ádamo L. Opinion Label: A Gamified Crowdsourcing System for Sentiment Analysis Annotation. In: Webmedia - Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web, WFA - Workshop de Ferramentas e Aplicações, 2017, Gramado, RS. Anais do XXIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web, 2017.

Proteção intelectual e Pedidos de Proteção (patentes, cultivares, direitos, autorais, softwares, entre outros). – Softwares registrados

- JACOB JUNIOR, A. F. L.; TEIXEIRA, M. A. M.; CHAGAS, B. N. R.; LOBATO, F. M. F.; ALMEIDA, G. R. T. DCrawler - Um sistema para aquisição e análise automática de dados da plataforma eBit. 2018. Patente: Programa de Computador. Número do registro: BR512018000941-7, data de registro: 25/01/2018, título: "DCrawler - Um



sistema para aquisição e análise automática de dados da plataforma eBit”, Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

- JACOB JUNIOR, A. F. L.; LOBATO, F. M. F.; ALVES, D. F. N.; CALDAS, L. V. A.; CARDOSO, D. L.; CIRQUEIRA, DOUGLAS. OPINION LABEL: Sistema Gamificado para Anotação de Dados de Mídias Sociais. 2019. Patente: Programa de Computador. Número do registro: BR512019001570-3, data de registro: 20/03/2019, título: "OPINION LABEL: Sistema Gamificado para Anotação de Dados de Mídias Sociais”, Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

7. DESCRIÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO NECESSÁRIO PARA FUNCIONAMENTO DO LABORATÓRIO

Conforme detalhado na subseção 3.2, o laboratório já está em funcionamento no prédio do Centro de Ciências Tecnológica (CCT), Campus Paulo VI, São Luís, sendo a infraestrutura atual detalhada na próxima seção.

Além disso, vale destacar que os pesquisadores vinculados ao LINCPROG já realizaram aquisição de equipamentos via projetos de pesquisa com fomento externo (vide próxima seção) e, ainda este ano (2020), serão adquiridos mais equipamentos por meio dos seguintes projetos fomentados pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) – termos de outorga em anexo:

- EDITAL FAPEMA N.º 15/2017 – INFRAESTRUTURA
 - Projeto: IMPLANTAÇÃO DA FÁBRICA DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS DA UEMA: CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE JOGOS SÉRIOS E SISTEMAS DE SOFTWARE
 - Valor total do auxílio: R\$ 19.700,00
- ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA N.º 002/2016-FAPEMA/UEMA/SECTI
 - Projeto: ANÁLISE DE DADOS DE MÍDIAS SOCIAIS E SISTEMAS DE RELACIONAMENTO DE CLIENTES NO TEMA AEROESPACIAL PARA DESCOBERTA DE CONHECIMENTO
 - Valor total do auxílio: R\$ 17.000,00



8. RELAÇÃO DOS MOBILIÁRIOS, INSTRUMENTOS E EQUIPAMENTOS

DESCRIÇÃO	FONTE FINANCIADORA	TOMBAMENTO
COMPUTADOR ITAUTEC, i5, 64 bits	UEMA	102846
COMPUTADOR ITAUTEC, i5, 64 bits	UEMA	102862
COMPUTADOR ITAUTEC, i5, 64 bits	UEMA	102855
COMPUTADOR ITAUTEC, i5, 64 bits	UEMA	102852
COMPUTADOR ITAUTEC, i3, 32 bits	UEMA	93902
COMPUTADOR DATEN, i5, 64 bits	UEMA	188207
COMPUTADOR DATEN, i5, 64 bits	UEMA	188205
COMPUTADOR DATEN, i5, 64 bits	UEMA	---
COMPUTADOR LENOVO, i5, 64 bits	UEMA	185905
COMPUTADOR SAMSUNG, i3, 64 bits	FAPEMA	---
NOTEBOOK SAMSUNG, i5, 64 bits	FAPEMA	---

9. REQUISITOS DE SEGURANÇA NECESSÁRIOS AO USO E À REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES NO LABORATÓRIO

Conforme descrito na subseção 3.2 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, o laboratório já foi um espaço utilizado para as práticas de ensino vinculado ao curso de Engenharia da Computação da UEMA. Neste sentido, o local já possui estrutura física, elétrica e logística compatíveis com as atividades previstas para um laboratório na área de Computação. Vale destacar que, a partir de recursos próprios do responsável por este projeto, foi instalada uma fechadura eletrônica, a qual possui chave física e digital, a fim de garantir a segurança de acesso ao laboratório.

REFERÊNCIAS

Resolução nº 1406/2019-CEPE/UEMA – Normas para criação, mudança de nome, fusão, extinção e utilização de Laboratórios no âmbito da Universidade Estadual do Maranhão. Disponível em: https://www.ppg.uema.br/wp-content/uploads/2020/01/CEPE_1406-CEPE-UEMA-2019.pdf. Acessado em: 20 de abril de 2021.

PRINCE, M. “Does active learning work? A review of the research”. J. Eng. Educ., 2004;

SCHMIDT, H. G.; ROTGANS, J. I.; YEW, E. H.; “The processo of problem-based learning: what Works and why”. Medical Education, p. 792-806, 2011.