



Projeto PEDAGÓGICO DE CURSO

Matemática - Bacharelado

Projeto Pedagógico Resumido

Bacharelado em Matemática

1. OFERTA DO CURSO

REGIME ESCOLAR

Seriado Semestral

CARGA HORÁRIA

2704 HORAS

DURAÇÃO MÍNIMA

7 SEMESTRES

MODALIDADE

EaD: aulas a distância por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem e mediação tutores; encontro presencial obrigatório para avaliação individual da aprendizagem do aluno; podendo ou não contar com aulas ou encontros presenciais, obrigatórios para discussões e troca de experiências em sala de aula sobre conteúdos e casos reais e realização de atividades práticas observando o limite máximo de 30% (trinta por cento) da carga horária total do curso, com complementação de atividades realizadas em Ambiente Virtual de Aprendizagem.

1. ATOS AUTORIZATIVOS DO CURSO E ÚLTIMOS RESULTADOS DE AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MEC

Os atos autorizativos do curso e os últimos resultados de avaliações realizadas pelo MEC podem ser observados no Anexo A.

2. APRESENTAÇÃO E DIFERENCIAIS DO CURSO

No curso de Bacharelado em Matemática serão abordados conceitos matemáticos, por meio dos quais, o estudante desenvolverá o pensamento lógico e capacidades como Identificar, reformular e resolver problemas concretos de diversas áreas do conhecimento, bem como adaptar a linguagem destes conceitos para o ensino da matemática.

Esses conhecimentos podem ser aplicados ao Mercado de Trabalho em análises estatísticas dentro da medicina, administração e economia, no desenvolvimento de novos produtos através dos estudos e modelagem computacionais, pesquisas voltados a Startups de Inovação e na produção de material didático.

O Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, ao ofertar o Curso de Bacharelado em Matemática, preocupa-se com esse compromisso de formar profissionais com um perfil adequado para atender às demandas de um mercado local e global, no qual as relações de trabalho acompanham as mudanças socioeconômicas indicadas.

A partir da articulação entre teoria e prática, busca-se promover no bacharel em matemática a capacidade de análise, organização e liderança, de modo a permitir que se elaborem, executem e gerenciem ações estratégicas, decorrentes da constituição de uma visão sistêmica acerca dos conhecimentos aprendidos. Tal visão sistêmica caracteriza-se a partir de uma formação que permite desenvolver competências de gestão nas disciplinas de Projeto Integrador em Matemática, comunicação e percepção para a aplicação dos conhecimentos em empresas, com atenção à evolução da economia, aos processos administrativos, às tendências de mercado e às inovações tecnológicas alicerçadas pelas disciplinas Matemática financeira, Pesquisa Operacional e Estatística. Além do mais, a criatividade e a construção de um pensamento estratégico devem permear a formação do aluno, indo ao encontro das exigências de um mercado de trabalho cada dia mais competitivo e global.

3. PÚBLICO-ALVO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O curso se destina a pessoas interessadas a desenvolver, ampliar ou formalizar competências profissionais na área do curso. O mercado tem se comportado de maneira positiva na absorção de egressos do curso, que podem

ocupar posições de trabalho nos setores público e privado, nas áreas de Matemática.

O mercado de trabalho para o profissional Bacharel em Matemática tem se mostrado amplo e carente de profissionais para atuarem tanto nas instituições privada quanto públicas. O matemático pode atuar em empresas de desenvolvimento de softwares, startups, indústrias e empresas que utilizam modelagem matemática de processos, análises de grandes volumes de dados, empresas prestadoras de serviços nos setores de logística e distribuição, bancos dentre outros. Aqueles que realizarem um curso de pós-graduação poderão atuar no ensino superior e seguindo assim, uma carreira acadêmica.

4. OBJETIVO GERAL DO CURSO

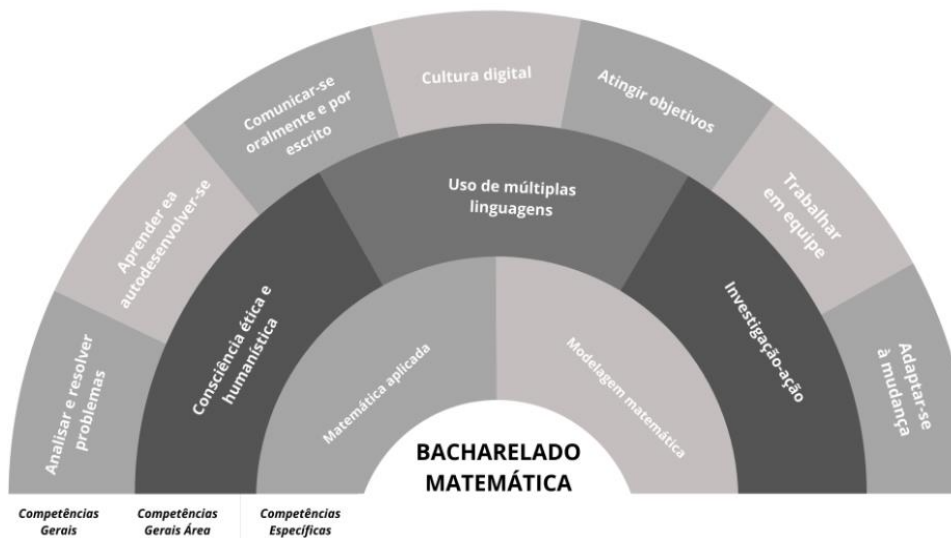
Formar profissionais com um bom conhecimento matemático, para atuarem nas mais diversas áreas que exigem conhecimento matemático e que estejam comprometidos com o processo de transformação da realidade social, contribuindo para uma sociedade mais igualitária.

5. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS DO EGRESSO

O aluno egresso do Curso de Bacharelado em Matemática será um profissional habilitado a atuar e exercitar a pesquisa e a análise crítica para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções com base em suas ações e nos conhecimentos das diferentes áreas das humanidades.

Ele aplicará técnicas matemáticas, estatísticas e computacionais na solução de problemas em áreas variadas devido a sua formação sólida que lhe dá preparado para a uma carreira com um processo contínuo de aprendizagem.

As seguintes competências expressam o perfil profissional do egresso do curso:



6. MATRIZ CURRICULAR

Série	Disciplina	CH	Modalidade	
			Presencial	EAD
1	COMUNICAÇÃO	66	Online	Online
1	EQUAÇÕES ALGÉBRICAS	66	Presencial	Online
1	FUNÇÕES POLINOMIAIS	66	Presencial	Online
1	GEOMETRIA EUCLIDIANA	66	Online	Online
1	PROGRAMAÇÃO	66	Presencial	Presencial
		330		
2	LIMITES E DERIVADAS	66	Presencial	Online
2	GEOMETRIA ANALÍTICA	66	Online	Online
2	METODOLOGIA CIENTÍFICA	66	Online	Online
2	TRIGONOMETRIA	66	Presencial	Presencial
2	ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – MÓDULO PREPARATÓRIO	66	Extensão	Extensão
2	COMPUTAÇÃO APLICADA	66	Presencial	Presencial
		396		
3	ESTATÍSTICA	66	Online	Online
3	GEOMETRIA VETORIAL	66	Presencial	Presencial

3	INTEGRAIS	66	Presencial	Online
3	MATEMÁTICA FINANCEIRA	66	Online	Online
3	ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – MÓDULO AVANÇADO APLICADO À EDUCAÇÃO	66	Extensão	Extensão
3	CÁLCULO NUMÉRICO	66	Presencial	Presencial
		396		
4	ANÁLISE COMBINATÓRIA E PROBABILIDADE	66	Online	Online
4	DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS	66	Online	Online
4	ALGEBRA LINEAR	66	Online	Online
4	CÁLCULO AVANÇADO	66	Presencial	Presencial
4	ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – MÓDULO III APLICADO À EDUCAÇÃO	72	Extensão	Extensão
4	PESQUISA OPERACIONAL	66	Presencial	Presencial
		402		
5	INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA	66	Online	Online
5	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS	66	Presencial	Presencial
5	OPTATIVA	66	Online	Online
5	ANÁLISE MATEMÁTICA	66	Presencial	Presencial
5	FÍSICA GERAL	66	Online	Online
		330		
6	ANTROPOLOGIA E CULTURA BRASILEIRA	66	Online	Online
6	NOÇÕES DE FÍSICA MODERNA	33	Presencial	Online
6	INFERÊNCIA ESTATÍSTICA	66	Presencial	Presencial
6	PROJETO INTEGRADOR EM MATEMÁTICA I	66	Presencial	Presencial
6	ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – MÓDULO IV APLICADO À EDUCAÇÃO	72	Extensão	Extensão
6	ALGEBRA	66	Online	Online
		369		
7	ATIVIDADES COMPLEMENTARES	50	Presencial	Online
7	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	200	Presencial	Online
7	ANÁLISE COMPLEXA	66	Presencial	Online
7	GEOMETRIA DIFERENCIAL	66	Online	Online

7	TOPOLOGIA	66	Online	Online
7	PROJETO INTEGRADOR EM MATEMÁTICA II	33	Presencial	Presencial
		481		
	CARGA HORÁRIA GERAL	2.704		

7. EMENTÁRIO

COMUNICAÇÃO

Estuda o processo comunicativo em diferentes contextos sociais. Discute o uso de elementos linguísticos adequados às peculiaridades de cada tipo de texto e situação comunicativa. Identifica e reflete sobre as estratégias linguístico-textuais em gêneros diversificados da oralidade e da escrita.

EQUAÇÕES ALGÉBRICAS

Discorre sobre álgebra e aritmética, álgebra e matemática, e a linguagem algébrica. Estuda números complexos, polinômios, fatoração, radiciação e potenciação. Dedicar-se à equações, suas propriedades e resolução.

FUNÇÕES POLINOMIAIS

A disciplina aborda os conceitos relacionados ao conjunto dos números reais e das funções polinomiais de uma variável real, e a derivada de funções reais de uma variável real. Realiza cálculos e explora suas aplicações.

GEOMETRIA EUCLIDIANA

Estudo dos conceitos da geometria euclidiana, considerando os axiomas e teoremas relacionados à geometria plana e espacial. Aborda a propriedades das figuras geométricas planas e espaciais. A disciplina explora as demonstrações de teoremas, resolução de problemas e as construções geométricas com o manuseio de instrumentos de desenho.

PROGRAMAÇÃO

A disciplina aborda as características de algoritmos: notação e estrutura; computadores: instruções, unidades básicas, programação em linguagem de máquina. Discute conceitos de linguagens algorítmicas: expressões, comandos sequenciais, seletivos e repetitivos, bem como entrada e saída de variáveis

estruturadas.

LIMITES E DERIVADAS

Estudo dos textos orais e escritos como eventos sociocomunicativos e interativos, com foco na relação autor-texto-leitor. Abordagem das diferenças entre oralidade e escrita, da contextualização e recontextualização, e da intertextualidade, entre outros fatores de coerência e coesão textual. Trabalho com diferentes gêneros textuais, midiáticos e acadêmicos, com atenção ao planejamento e organização das ideias e à elaboração de parágrafos, períodos e textos.

GEOMETRIA ANALÍTICA

A disciplina retoma os conceitos da Geometria euclidiana por meio das representações algébricas e gráficas. Discorre sobre o estudo do ponto, reta e as cônicas. Explora a proposição de situações-problemas em diferentes contextos.

METODOLOGIA CIENTÍFICA

A disciplina discute o conhecimento e o método científico. O enfoque recai nas etapas de pesquisa científica e nas normas e apresentação de trabalhos acadêmicos. Versa ainda sobre os gêneros textuais científicos e aspectos éticos na pesquisa.

TRIGONOMETRIA

A disciplina apresenta estudos sobre as origens da Trigonometria e sua importância para a construção da Matemática. Aborda a trigonometria nos triângulos e no ciclo trigonométrico. Trata ainda das funções trigonométricas.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – MÓDULO PREPARATÓRIO

Aprender que a Responsabilidade Socioambiental articulada com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da Agenda ONU 2030) envolve uma mudança de comportamento tanto das pessoas quanto das organizações. Desenvolver o “pensamento social e sustentável” na atuação profissional.

COMPUTAÇÃO APLICADA

A disciplina aborda uma revisão sobre conceitos básicos de computadores, desenvolvimento de algoritmos. Desenvolve programas aplicados a solução de problemas matemáticos. Realiza modularização de programas e tipos de dados

compostos e programação com linguagem estruturada e orientada a objetos.

ESTATÍSTICA

A disciplina aborda: testes de hipótese nula paramétrico e por reamostragem, verossimilhança máxima, seleção de modelo estatística Bayesiana. Aplicação de métodos de regressão linear, análise variância e de dados categóricos a estudos de caso utilizando estas abordagens.

GEOMETRIA VETORIAL

A disciplina apresenta a representação algébrica e geométrica dos vetores, retas, planos e curvas no plano e no espaço, e de operações com vetores. Articula a fundamentação teórica e sua utilização na prática em diferentes contextos.

INTEGRAIS

A disciplina apresenta estudos sobre a origem das integrais, as técnicas de integração e discute a relevância do cálculo integral em outras áreas do conhecimento e em diferentes contextos articulados.

MATEMATICA FINANCEIRA

A disciplina aborda os conceitos e cálculos da Matemática Financeira que envolve juros simples, desconto simples, juros compostos, desconto composto, taxa de juros, séries financeiras, amortização e empréstimos.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – MÓDULO AVANÇADO APLICADO EM EDUCAÇÃO

Compreender os elementos da Responsabilidade Socioambiental articulado com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da Agenda ONU - 2030) aplicado às carreiras profissionais; realizar levantamentos de questões socioambientais atuais em comunidades vulneráveis; construir projetos de intervenção social junto à estas comunidades.

CALCULO NUMERICO

Discute as associações entre os métodos numéricos e problemas de engenharia, utilizando linguagem computacional ou software numérico. São apresentadas situações-problemas que requerem a adoção de soluções empregando-se estudos e análises de métodos numéricos e computacionais. São enfatizados os aspectos de interpretação dos resultados numéricos

obtidos.

ANALISE COMBINATORIA E PROBABILIDADE

Dedica-se à compreensão do pensamento combinatório e probabilístico. Explora o princípio fundamental da contagem, arranjos, permutações e combinações, além de números binomiais, distribuição binomial e probabilidade.

DESAFIOS CONTEMPORANEOS

Estuda temas relevantes da contemporaneidade como o processo de construção da cidadania e suas respectivas interfaces com os direitos humanos, ética e diversidade. Analisa as interferências antrópicas no meio ambiente e discute o desenvolvimento sustentável e o impacto das inovações tecnológicas. Aborda ainda tendências e diretrizes sociopolíticas, e questões de responsabilidade social e justiça.

ÁLGEBRA LINEAR

Dedica-se ao desenvolvimento do Pensamento Algébrico. Retoma os sistemas lineares, matrizes e determinantes. Apresenta os conceitos de espaços vetoriais. Estuda e analisa as transformações lineares, autovalores, autovetores e suas aplicações na resolução de situações-problemas.

CÁLCULO AVANÇADO

A disciplina retoma os conceitos de derivadas e integrais, apresenta as equações paramétricas e coordenadas polares, sequências infinitas e séries. Estuda ainda as equações diferenciais de 1ª ordem e as aplicações em outras áreas do conhecimento.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – VIVÊNCIA APLICADA EM EDUCAÇÃO I

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

PESQUISA OPERACIONAL

A disciplina trata de maneira racional o problema de tomada de decisão baseado em métodos e metodologias científicas. Trata de conceitos de

programação e de álgebra linear, problemas determinísticos e problemas estocásticos; modelos de programação linear e soluções auxiliadas pelo computador.

INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA

Percorre estudos sobre o tratamento axiomático da Álgebra, aborda noções de lógica e conjuntos, além do conceito de grupos, subgrupos, anéis e subanéis, homomorfismos e isomorfismos e corpos. Discute a aplicação em situações-problema.

FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS

A disciplina aborda as funções reais de várias variáveis. Estuda gráficos de funções de duas variáveis, de curvas e de superfícies de nível. Analisa o domínio e a imagem de funções de várias variáveis reais. Estuda os conceitos de limite e continuidade, derivadas parciais, integrais duplas e triplas, integrais de linha e suas aplicações em várias áreas do conhecimento.

OPTATIVA

A proposta curricular é marcada pela flexibilidade que se materializa na oferta de disciplinas Optativas, aumentando o leque de possibilidade de formação para os estudantes com disciplinas que visam agregar conhecimentos ao estudante e enriquecer o currículo permitindo a busca do conhecimento de acordo com o interesse individual.

ANÁLISE MATEMÁTICA

Analisa os conceitos inerentes ao tratamento e construção de conjunto dos números reais e funções, como alicerce do desenvolvimento da Análise Matemática e suas aplicações em diferentes áreas de estudo.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – VIVÊNCIA APLICADA EM EDUCAÇÃO II

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

FÍSICA GERAL

A disciplina aborda os conceitos da cinemática, ondas mecânicas; Interferência

de ondas, calor, energia e termodinâmica, eletrodinâmica. Explora a proposição de atividades e situações-problema para construção da aprendizagem significativa.

ANTROPOLOGIA E CULTURA BRASILEIRA

Trata da construção do conhecimento antropológico e do objeto da antropologia. Analisa a constituição da sociedade brasileira em suas dimensões histórica, política e sociocultural; a diversidade da cultura brasileira e o papel dos grupos indígena, africano e europeu na formação do Brasil. Enfatiza o papel dos direitos humanos.

NOÇÕES DE FÍSICA MODERNA

Desenvolver os aspectos conceituais e os princípios básicos da física moderna, em particular da mecânica quântica e da relatividade especial, fazendo um paralelo com a física clássica.

INFERÊNCIA ESTATÍSTICA

Estuda estimadores, intervalo de confiança com variância conhecida ou não, intervalos de confiança com variância desconhecida e amostra pequena, intervalos de confiança para proporção. Aborda ainda testes de hipóteses de uma ou entre duas populações.

PROJETO INTEGRADOR EM MATEMÁTICA I

Estuda estimadores, intervalo de confiança com variância conhecida ou não, intervalos de confiança com variância desconhecida e amostra pequena, intervalos de confiança para proporção. Aborda ainda testes de hipóteses de uma ou entre duas populações.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS – VIVÊNCIA APLICADA EM EDUCAÇÃO III

Desenvolvimento do conhecimento de diferentes áreas profissionais e sociais, e aprendizado em grupos intra- e interprofissionais, contribuindo para a formação integral do estudante. Exploração da integração teórico-prática na promoção do bem social e da sustentabilidade a partir da prática colaborativa em instituições e comunidades.

ÁLGEBRA

Percorre estudos sobre o tratamento axiomático da Álgebra, aborda noções de lógica e conjuntos, além do conceito de grupos, subgrupos, anéis e subanéis,

homomorfismos e isomorfismos e corpos. Discute a aplicação em situações-problema.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares constituem práticas acadêmicas obrigatórias, para os estudantes dos cursos de graduação, em conformidade com a legislação que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Superior e com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Tem o propósito de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional e estão formalizadas na Instituição por meio de Regulamento próprio devidamente aprovado pelas instâncias superiores, estando disponível para consulta.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA

Projeto de Intervenção Pedagógica. Contribui para a elaboração e realização de projetos coletivos dentro da escola básica. O Estágio Supervisionado III trata da capacidade de visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos.

ANÁLISE COMPLEXA

Estuda os conceitos de números complexos, funções analíticas, equações de Cauchy-Riemann, funções exponencial, logarítmica, trigonométricas e hiperbólicas. Aborda ainda a teoria da integral, teorema de Cauchy e fórmula integral de Cauchy. Explora também as funções harmônicas.

GEOMETRIA DIFERENCIAL

A disciplina aborda as curvas no plano e no espaço, referencial de Frenet, teorema fundamental das curvas, superfícies parametrizadas, plano tangente, formas fundamentais, e área. Estuda ainda curvatura normal, curvaturas e direções principais, curvatura de Gauss e curvatura média.

TOPOLOGIA

Discorre sobre conceitos fundamentais de espaços métricos, limite e continuidade, assim como da linguagem básica da topologia. Estuda espaços completos, espaços conexos e espaços compactos, além de produto de espaços métricos. Explora aplicações nas diversas áreas da Matemática.

PROJETO INTEGRADOR EM MATEMÁTICA II

Estuda estimadores, intervalo de confiança com variância conhecida ou não, intervalos de confiança com variância desconhecida e amostra pequena, intervalos de confiança para proporção. Aborda ainda testes de hipóteses de uma ou entre duas populações.

8. METODOLOGIA, SISTEMA DE AVALIAÇÃO E DE FREQUÊNCIA

Componente Curricular online

- **Metodologia:** é disponibilizado um Ambiente Virtual de Aprendizagem, além de promover a familiarização dos estudantes com a modalidade a distância. No modelo *web-based*, o processo educativo é realizado com base na aprendizagem colaborativa e significativa, por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação. O objetivo é proporcionar uma relação de aprendizagem que supere as dimensões de espaço/tempo e que desenvolva competências necessárias para a formação dos futuros profissionais, valorizando o seu papel ativo no processo.
- **Avaliação e frequência:** A avaliação do desempenho escolar é realizada no decorrer da disciplina, com entrega de atividades online e a realização de atividades avaliativa presencial, obrigatória, realizada na instituição ou polo de apoio presencial em que o estudante está devidamente matriculado. Para aprovação, a Nota Final da disciplina deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis). Outro critério para aprovação é a frequência mínima de 75% da carga horária total da disciplina. A frequência é apurada a partir da completude das atividades propostas no Ambiente Virtual de Aprendizagem.

9. QUALIFICAÇÃO DOS DOCENTES

O corpo docente é constituído por professores especialistas, mestres e doutores e de reconhecida capacidade técnico-profissional, atendendo aos percentuais de titulação exigidos pela legislação.

10. INFRAESTRUTURA

Dentre os espaços mínimos apresentados nas sedes das Instituições encontram-se:

- Instalações administrativas para o corpo docente e tutorial e para o atendimento aos candidatos e estudantes;
- Sala(s) de aula para atender às necessidades didático-pedagógicas dos cursos ou encontros de integração;
- Recursos de Informática para o desenvolvimento de atividades diversas, com acesso à internet;
- Áreas de convivência;
- Biblioteca: a consulta às bibliografias básica e complementar são garantidas na sua totalidade em bases de acesso virtuais disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem, página da biblioteca, área do aluno e acervos físicos. A IES e os polos contam com espaços de estudos. Desta forma, procura-se assegurar uma evidente relação entre o acervo com o Projeto Pedagógico do Curso, assim como manter uma constante atualização das indicações bibliográficas das disciplinas que compõem a estrutura curricular de cada curso. O acesso à informação é facilitado por serviços especializados, bem como pela disponibilização de computadores nas bibliotecas com acesso à Internet para execução de pesquisa e acesso à bases de periódicos indexados e portais de livros eletrônicos. As consultas aos acervos local e online estão disponíveis por meio da página da biblioteca no endereço:
<https://acessobiblioteca.fmu.br/?Biblioteca=MinhaBiblioteca>

□ Laboratórios didáticos especializados e profissionais: As habilidades e competências profissionais são desenvolvidas com ampla variedade de laboratórios virtuais, Simuladores virtuais, realidade virtual, vídeos 360°, vídeos interativos, infográficos, animações, ilustrações e games.

Conheça os locais de oferta do curso, para todas as modalidades, no site institucional: <https://portal.fmu.br/graduacao/cursos/#engenharia-arquitetura-e-tecnologia>.

**ANEXO A - ATOS AUTORIZATIVOS DO CURSO E ÚLTIMOS
RESULTADOS DE AVALIAÇÕES REALIZADAS PELO MEC**

Modalidade/Local de Oferta	Ato Autorizativo - Criação	Último Ato Autorizativo (Reconhecimento ou Renovação de Reconhecimento)	Conceito de Curso (CC)	ENADE	Conceito Preliminar de Curso (CPC)
EaD/Santo Amaro	Resolução CONSUNEPE nº 043, de 04/05/2018	Aguardando Publicação da Portaria pelo MEC e divulgação no D.O.U. Processo no. 202108359	4	--	--