

**UMC**  
UNIVERSIDADE

**Projeto Pedagógico  
do CST em  
Internet das Coisas**

**Mogi das Cruzes - 2022**

## **ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR DA UNIVERSIDADE**

### **Reitora**

Regina Coeli Bezerra de Melo

### **Pró-Reitor Acadêmico**

Cláudio José Alves de Brito

### **Diretor Administrativo**

Luiz Carlos Jorge de Oliveira Leite

### **Diretor Jurídico**

Demetrius Abrão Bigaran

### **Assessor Pedagógico de Graduação**

Helio Martucci Neto

### **Diretor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão**

Cláudio José Alves de Brito

### **Coordenadora de Pesquisa e Pós-Graduação Stricto Sensu**

Regina Lúcia da Costa Oliveira

### **Coordenador de Pós-Graduação Lato Sensu e Extensão**

Nellis Oliveira Santos

### **Coordenador da Comissão Própria de Avaliação – CPA**

Cláudio Osiris de Oliveira

### **Gerente de Atendimento Integrado**

Elisangela Souza de Oliveira Cipullo

## Sumário

	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DA IES . . . . .</b>	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>PERFIL DO CURSO . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>ESTRUTURA CURRICULAR . . . . .</b>	<b>16</b>
<b>3</b>	<b>EMENTA, BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR . . . . .</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>ATIVIDADES DO CURSO . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>PERFIL DO EGRESSO . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>FORMA DE ACESSO AO CURSO . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM . . . . .</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO . . . . .</b>	<b>39</b>

## CONTEXTUALIZAÇÃO DA IES

### Da IES - Mantenedora

OMEC - Organização Mogiana de Educação e Cultura S/S Ltda.

CNPJ: 52.562.758/0001-17 – Mogi das Cruzes

52.562.758/0003-89 – São Paulo

End: Av. Dr. Cândido Xavier de Almeida Souza, 200

Bairro: Vila Partênio

Cidade: Mogi das Cruzes – SP

CEP: 08780-911

### Base Legal

A Organização Mogiana de Educação e Cultura S/S Ltda - OMEC, é pessoa jurídica de direito privado, com fins lucrativos, organizada sob a forma de uma sociedade por quotas de responsabilidade limitada, com sede e foro em Mogi das Cruzes (SP), registrada no 1º Cartório de Registro de Imóveis e Anexos da Comarca de Mogi das Cruzes, sob nº 309, livro A-4. A Instituição está inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ sob os números 52.562.758/0001-17 – Mogi das Cruzes e 52.562.758/0003-89 – São Paulo e mantém regularidade fiscal e parafiscal, estando em dia com os recolhimentos e obrigações, conforme certidões comprobatórias.

### Nome da IES

A Universidade de Mogi das Cruzes tem como limite territorial de atuação o Estado de São Paulo, constituindo-se de:

I – *Campus* Sede – Mogi das Cruzes (Ato de Reconhecimento: Decreto nº 72129, de 25 de abril de 1973, à vista do Parecer nº 380, de 15 de março de 1973, do Conselho Federal de Educação), assim composto:

- Unidade I – Av. Dr. Cândido Xavier de Almeida Souza, nº 200, Vila Partênio, Mogi das Cruzes, SP, 08780-911;
- Unidade II – R. Delphino Alves Gregório, 755 – Mogilar, Mogi das Cruzes, SP, 08773-520;
- Unidade III – Instituto Central de Saúde – R. Dom Antônio Cândido Alvarenga, nº 170, Centro, Mogi das Cruzes, SP, 08780-070.

II – *Campus* fora de Sede – São Paulo (Ato Autorizativo: Portaria MEC nº 3.050, de 6 de novembro de 2002), assim composto:

a) Unidade I – Villa Lobos – Av. Imperatriz Leopoldina, nº 550, Vila Leopoldina, São Paulo, SP, 05305-000.

### **Base legal da IES**

A Universidade de Mogi das Cruzes, mantida pela Organização Mogiana de Educação e Cultura S/S Ltda. - OMEC, com sede em Mogi das Cruzes, cidade integrante da Grande São Paulo, região Cone Leste, também conhecida como região do Alto Tietê, é uma instituição particular com autonomia didático-científica, disciplinar, administrativa e financeira, exercida na forma de seu Estatuto e da legislação pertinente.

### **Perfil e Missão da IES**

A Universidade de Mogi das Cruzes - UMC, Instituição atuante na produção, preservação e construção de conhecimentos, além de considerar o trinômio de sua função acadêmica – o Ensino, a Pesquisa e a Extensão, tem conhecimento de que precisa acompanhar e participar, de forma crítica e consciente, do processo contínuo de mudanças que ocorrem na sociedade brasileira e no mundo contemporâneo, influenciando diretamente da formação de pessoas transformadoras e atuantes na sociedade.

A Missão da Universidade de Mogi das Cruzes, definida em seus documentos essenciais é a de gerar e disseminar o conhecimento para formar profissionais socialmente responsáveis, empreendedores e transformadores da realidade contemporânea.

#### **Objetivos Gerais**

- Sedimentar a UMC como centro de referência capaz de gerar e difundir conhecimentos a partir de atividades de pesquisa desenvolvidas na própria instituição e no comprometimento dos docentes na melhoria da qualidade de vida em nossa sociedade em diferentes níveis;
- Ampliar o reconhecimento e a qualidade conquistada pelos cursos e programas da instituição.

#### **Objetivos Específicos**

- Atender permanentemente a comunidade por meio de projetos e ações integradas, estimulando propostas junto aos diversos setores da sociedade em todos os campos e níveis do saber;
- Buscar o ajuste contínuo às mudanças por que passa a sociedade, criando e reformulando cursos e programas, adotando a flexibilidade como característica de métodos, critérios e currículos;

- Formar profissionais socialmente responsáveis e empreendedores nas diferentes áreas do conhecimento, aptos à participação no desenvolvimento da sociedade em que interagem;
- Estimular o envolvimento de toda comunidade acadêmica no aumento do número de matrículas e na redução da evasão;
- Aumentar a produtividade e a competitividade com redução de custos e sem prejuízo do nível de qualidade;
- Estimular parcerias com instituições nacionais e internacionais, governamentais e/ou não governamentais, visando à execução de projetos destinados à produção do conhecimento acadêmico, científico, tecnológico, cultural e artístico e à prestação de serviços;
- Contribuir para o processo de consolidação da cidadania brasileira, mediante a formulação de propostas pertinentes à melhor percepção e exercício dos deveres e direitos do cidadão, promovendo a responsabilidade social;
- Manter, permanentemente, processos administrativos que propiciem a eficácia e a eficiência da instituição e garantam qualidade do desempenho gerencial;
- Manter, racionalizar, otimizar e promover a modernização contínua das instalações, dos recursos materiais e das condições ambientais da instituição;
- Simplificar e agilizar os procedimentos de acesso e interação às informações acadêmicas e administrativas, aprimorando o sistema de geração, captação e sistematização de dados, bem como a avaliação continuada dos produtos e processos;
- Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos;
- Divulgar o saber por meio do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- Valorizar o corpo discente como polo convergente das atividades da universidade;
- Valorizar o corpo docente como agente fundamental no desenvolvimento das ações que propiciem o alcance dos objetivos da instituição;
- Atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares;
- Considerar a avaliação institucional permanente como um dos instrumentos para a melhoria da qualidade das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão;

- Cumprir e fazer cumprir as diretrizes emanadas da mantenedora, respeitada a legislação vigente.

### **Bases filosóficas/princípios metodológicos**

A concepção que embasa a ação da UMC é a de que o processo de ensino-aprendizagem se constitui a partir das relações entre os sujeitos, em torno de um objeto, e que essas ações não são abstratas e universais ou apenas cognitivas, porém, nelas estão presentes também: imaginação, emoção, prazer, valores, crenças e concepções a respeito do mundo e do homem.

A metodologia de ensino aqui preconizada parte da análise do processo de ensino e da sua relação com o contexto global do fenômeno educativo, bem como procura configurar o ensino e a aprendizagem como uma dinâmica interativa, situada historicamente, destacando-se o papel do professor e do aluno. Os conteúdos de ensino são organizados de acordo com uma visão eminentemente processual e o desenvolvimento curricular como um campo de intervenção e ação do professor, visando:

- Garantir a aproximação de disciplinas que ministrem conteúdos afins, estimulando a interdisciplinaridade e a correlação entre teoria e prática;
- Inserir o aluno nos campos de atuação desde o início do curso, propiciando a interação de teoria com prática, influenciando na motivação do aluno e valorizando a integração interdisciplinar;
- Fazer aproximações sucessivas com os diversos cenários de aprendizagem em períodos subsequentes, permitindo a aquisição gradual de conhecimentos e habilidades (do mais simples ao mais complexo), e promovendo a aprendizagem para um competente desempenho profissional;
- Desenvolver a aprendizagem centrada no aluno, visando estimular a formação do pensamento lógico-crítico;
- Valorizar a pesquisa como instrumento de conhecimento analítico e estabelecimento de conceitos lúcidos e transformadores;
- Promover as avaliações e recuperações de assuntos de acordo com as reais necessidades reconhecidas pelo conjunto professor-aluno;
- Estimular o talento, a criatividade, a iniciativa, face às exigências das demandas de mercado nos tempos modernos, incentivando, ainda, o espírito integrado-participativo;

- Criar ambiente cooperativo de aprendizagem, possibilitando modos de interação social com desenvolvimento de projetos que atendam aos diversos segmentos sociais.

As justificativas desses objetivos estão nos pressupostos de ensino-aprendizagem que permitem à Universidade, numa perspectiva humanística, desenvolver o ensino, a pesquisa e a extensão, considerando o aluno como sujeito de seu próprio desenvolvimento, possibilitando a elaboração da experiência humana de forma crítica e criativa. Para isso, procura desenvolver as capacidades de observação, reflexão e criação, comunicação, cooperação e solidariedade, discernimento de valores, que iluminam a opção e a ação, ao mesmo tempo em que criam condições para que o educando possa ser uma resposta original aos desafios de uma sociedade em constante mudança como sujeito livre, autônomo, capaz de ações responsáveis e consequentes. Além disso, a UMC, identificada com a abordagem sociocultural, que não considera o homem um ser isolado, uma vez que ele é, ao mesmo tempo, fruto e semente da sociedade, tem como objetivo a construção de novas relações, assumindo uma proposta pedagógica que contempla o compromisso com a democracia social e com o desenvolvimento cultural, científico, político, econômico e tecnológico.

### **Dados socioeconômicos da região**

As informações a seguir permitem uma apreciação dos aspectos demográficos, das condições de vida do município de Mogi das Cruzes, que apresenta IDHM, classificado em Alto Desenvolvimento Humano, de 0,783 com longevidade de 0.851, renda na faixa de 0.762 e educação com 0.740, de acordo com os dados divulgados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNAD, 2013 e da composição da economia do Município de Mogi das Cruzes onde é ofertado o Curso de Graduação em Engenharia Mecânica.

Segundo o Plano Municipal de Educação de Mogi das Cruzes - 2015/2016, a cidade está localizada a leste da região metropolitana do município de São Paulo, no compartimento hidrográfico do Alto Tietê - Cabeceiras, abrangendo uma área de 7.126.67 Km<sup>2</sup>. A malha urbana da cidade desenvolve-se às margens de extensas áreas de várzeas que cortam Mogi de leste à oeste, elevando, por conta disso a preocupação do Município com as questões ambientais principalmente tendo em vista o rápido crescimento socioeconômico do município do que decorrem políticas públicas em prol da preservação e sustentabilidade.

O Sistema Produtor do Alto Tietê-Cabeceiras é uma das principais fontes de abastecimento de São Paulo e região. Envolve seis barragens e as respectivas interligações. Três delas ocupam porções do território mogiano: Jundiá e Taiapuê, e Biritiba-Mirim. Mogi das Cruzes situa-se a uma altitude média de 780 metros e é cortada por duas serras: a Serra do Mar e a Serra do Itapeti. Seu clima, como em toda a Região Metropolitana de São Paulo, é o subtropical. O município possui cerca de 60% de seu território contido em áreas

legalmente protegidas, sendo que 49% de sua superfície estão em Área de Proteção de Mananciais, e os 11% restantes, em outras categorias de preservação, como unidades de conservação e áreas tombadas (Plano Municipal de Resíduos Sólidos).

O crescimento populacional das últimas décadas foi expressivo. Conforme a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE/2020 - a área do Município de Mogi das Cruzes corresponde a 712,54 km<sup>2</sup> com população estimada de 432.905 habitantes. A densidade demográfica corresponde a 607,55 habitantes por km<sup>2</sup>. A taxa geométrica de crescimento anual de população no período 2010-2020 foi de 1,12, o que demanda crescentes investimentos em todos os setores da atividade econômica e atividade de prestação de serviços públicos e privados.

Mogi das Cruzes está na 24<sup>a</sup> colocação entre os 100 maiores municípios do Brasil segundo o ranking do Índice dos Desafios da Gestão Municipal (IDGM), realizado pelo Instituto MacroPlan e publicado na Revista Exame em fevereiro de 2020.

Na educação Mogi alcançou a 11<sup>a</sup> posição no ranking do Índice dos Desafios da Gestão Municipal (IDGM). A cidade subiu cinco posições em relação a 2019, ficando à frente de outros 89 dos maiores municípios do Brasil. Um dos pontos destacados pelo estudo é a ampliação do atendimento na educação infantil e o crescimento do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), em que a rede municipal de ensino alcançou a nota de 6,8 sua maior nota na história da cidade (Portal News).

O desempenho econômico-financeiro também proporciona resultados positivos para o município. A cidade, como se sabe, possui economia mista e se destaca tanto pela produção agrícola como pela expansão industrial e da prestação de serviços, além da crescente atuação de micro e pequenos empreendedores, que geram continuamente emprego e renda para a população.

Na saúde, Mogi das Cruzes destaca-se nas análises do número de unidades básicas de saúde, número de pronto-atendimentos, socorro geral, tomógrafos, leitos, médicos e cirurgiões dentistas, sempre na relação para cada 100 mil habitantes.

A economia do Município de Mogi das Cruzes no ano de 2018, segundo a SEADE, apresenta um PIB total de 15.386.499 (milhões) e PIB *per capita* de 36.296,45. A participação dos empregos formais representa no segmento de serviços 55,2%, seguido da indústria com 16,81%, construção com 4,61%, comércio e reparação de veículos 21,43% e 1,80% na agricultura, agropecuária, pesca e produção florestal.

As participações nos setores produtivos apresentam variações sendo: 72,16% em serviços, 25,40% na indústria e 2,43% na agropecuária (Fundação SEADE/2019), concentrando 0,28% das exportações do Estado de São Paulo em 2019. Em 2010, das pessoas ocupadas na faixa etária de 18 anos ou mais, 4,60% trabalhavam no setor agropecuário, 0,33% na indústria extrativa, 15,45% na indústria de transformação, 8,35% no setor de construção, 1,23% nos setores de utilidade pública, 15,56% no comércio e 47,86% no setor de serviços (PNUD, IPEA).

No segmento das obras públicas vários foram os investimentos na região em infraestrutura como o Trecho Leste do Rodoanel Mário Covas (SP 21) responsável pelo fluxo diário de mais de 20 mil veículos. Também entregue pelo Governo do Estado uma nova Estação de Trens no município de Suzano. Os municípios da região, por sua vez, concentram vultuosos investimentos na construção de escolas, creches, hospitais, unidades básicas de saúde e equipamentos de esportes, dentre outros. A título de exemplo, o município de Mogi das Cruzes nos últimos anos edificou mais de 60 creches, 6 Centros Municipais de Programas Educacionais (Cempre's), 34 Unidades de Saúde, 2 Parques Municipais, 1 Hospital, 2.000 unidades habitacionais, 2 túneis para escoamento da malha viária central, requalificou o Estádio Municipal Francisco Ribeiro Nogueira além de quilômetros de pavimentação. Ainda ilustrando o cenário de obras da região, em Suzano foi entregue pela Prefeitura Municipal, ainda neste semestre, uma Arena Multiuso para aproximadamente 4.000 espectadores e um Hospital.

### **Histórico da IES (criação, trajetória, cursos oferecidos âmbito da graduação, pós-graduação (*Lato e Stricto Sensu*), atividades de extensão e linhas de pesquisa)**

A Universidade de Mogi das Cruzes – UMC é a maior e a mais antiga Universidade do município de Mogi das Cruzes.

A história da fundação e do desenvolvimento da UMC inicia-se com a criação da Organização Mogiana de Educação e Cultura (OMEC), em 1962. Nessa época, com o objetivo de oferecer mais oportunidades educacionais à população da cidade de Mogi das Cruzes e região, o Presidente da OMEC, professor Manoel Bezerra de Melo, fundou uma escola de ensino fundamental – um “ginásio” como era chamado na época.

O “ginásio” atendeu à demanda e, por isso mesmo, prosperou e cresceu a ponto de buscar sua própria continuidade, com a implantação de cursos superiores, o que se concretizou em 1964, com o funcionamento da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, autorizada pelo Conselho Federal de Educação com os Cursos de Filosofia, Letras, Pedagogia e Ciências Sociais. Outros cursos foram sendo implantados no decorrer do tempo até que, em 1973, a Instituição foi reconhecida como Universidade de Mogi das Cruzes – UMC primeira Universidade particular do Estado de São Paulo e segunda do Brasil.

A chegada da UMC provocou grandes mudanças, inserindo-se de maneira significativa na sociedade mogiana, fazendo valer a influência mutuamente proveitosa que se estabeleceu entre ela e seu entorno. Os estudantes, a princípio vindos de diversas regiões do país e, principalmente, de diferentes cidades do Estado de São Paulo, movimentaram a cidade que, aos poucos, tornou-se referência como centro estudantil. Ao período de implantação da UMC sucedeu uma época de crescimento físico nos anos 70 e 80. A Instituição chegou a contar 22.000 alunos e por mais de 10 anos foi a única IES a oferecer cursos noturnos de Engenharia na Região Leste da Grande São Paulo. Nesse período,

a Instituição dimensionou áreas de atuação e investiu na construção do *campus* e no aumento significativo da estrutura de instalações e laboratórios, para corresponder às suas necessidades e garantir a qualidade de seu desempenho.

Na década de 90, foi reforçada a consciência, já presente desde a fundação da UMC, de que era preciso mudar e melhorar. O investimento num amplo programa de qualificação e melhoria dos sistemas educacionais e administrativos foi então definido como prioridade para dotar a UMC de mecanismos institucionais atualizados que permitissem o desempenho ideal de suas funções.

Em junho de 1996, a UMC desenvolveu um modelo próprio de Planejamento Estratégico, com base nas proposições apresentadas no Projeto Acadêmico, contando com a participação de toda a comunidade acadêmica, foi elaborada a proposta de um Plano Estratégico Institucional que discutido e aprovado, passou a constituir o documento norteador de todas as políticas institucionais, da distribuição orçamentária e das ações a serem desenvolvidas na UMC dentro de cronologia pré-estabelecida. A missão da Instituição foi amplamente divulgada e afixada em todas as salas de aula e demais recintos e, ainda, no verso dos crachás de identificação de todos os professores e funcionários.

Ações de fundamental importância foram desenvolvidas no período de 1994 a 2002: a busca de pessoal altamente qualificado para dirigir centros e cursos, a formação de núcleos multidisciplinares de pesquisa, a qualificação de professores, a incorporação de jovens e talentosos pesquisadores ao quadro de pessoal, a avaliação externa de todos os cursos por comissões de especialistas convidados pela Instituição, a avaliação dos alunos das duas séries iniciais de todos os cursos etc. Como parte da base necessária para um projeto amplo de mudanças, foi elaborado e aprovado o Plano de Carreira Acadêmica (PCA), contendo avanços e introduzindo parâmetros condizentes com a realidade da Instituição e com a prioridade do ensino – foco principal de todas as atividades da UMC.

A decisão ousada da Instituição de investir em qualidade e na implantação da pesquisa científica ocasionou a vinda de professores doutores da Universidade de São Paulo – USP, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar etc. e converteu-se numa história de sucesso. Hoje a UMC pode se orgulhar de ter sido a primeira Universidade particular não-filantrópica a ter instalado e consolidado, dentro de seus muros, alguns dos melhores grupos de pesquisa do país.

Tendo em vista promover a agilidade dos fluxos internos, a redução de níveis hierárquicos, a modernização, a transparência nas decisões e a maior proximidade da Administração Superior com os Gestores, professores e alunos, foi implantada, em 2002, significativa mudança na estrutura organizacional da UMC, resultante de processo de reflexões, decisões coletivas e colaboração de consultoria externa. Nesse mesmo ano foi aprovada, conforme Portaria nº. 3.050/02, do Ministério da Educação, a criação de *campus* fora de sede no município de São Paulo. Em 2003, começou a funcionar em prédio construído em área

própria, o moderno *Campus* Villa-Lobos, situado na Av. Imperatriz Leopoldina, nº. 550, Vila Leopoldina, São Paulo.

A preocupação com a qualidade de ensino e atendendo a legislação em vigor (SINAES – 2004), a Universidade implementou a CPA responsável pela “condução dos processos de avaliação internos da instituição” (Portaria UMC/GR – 048 de 14/06/2004).

Em 2017, foi solicitado o credenciamento de cursos superiores na modalidade a distância, em função da nova demanda. A autorização se deu por meio da Portaria 1556, de 19/12/2017, DOU 20/12/2017.

Uma a uma as ações desenvolvidas pela UMC vêm se sucedendo e se constituindo em formas de prosseguir na busca de melhores alternativas para o alcance dos objetivos e, conseqüentemente, para a concretização da Missão da UMC.

Para cumprir com suas finalidades, no exercício de sua autonomia e de acordo com o princípio da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão, a UMC define os objetivos que inspiram e justificam as suas iniciativas.

## 1 PERFIL DO CURSO

O curso superior de Tecnologia e Internet das Coisas da Universidade de Mogi das Cruzes possui uma concepção realista na medida em que contempla no seu Projeto Pedagógico três aspectos que orientam a sua construção teórica e a concretização de sua prática, quais sejam:

- a) as exigências para a formação do perfil do profissional;
- b) a realidade local da região e, por fim,
- c) a tendência do mercado de trabalho.

Nesse sentido, com plena consciência do perfil do ingressante, procura-se trabalhar com mecanismos específicos, visando a que ele possa adquirir uma formação adequada e compatível com as possibilidades profissionais da cidade e região.

Projeto Pedagógico apresenta sua matriz curricular voltada para a formação generalista, partindo de um núcleo Comum, valoriza também a flexibilidade, com o oferecimento de diversas atividades que permitem ao aluno a possibilidade de aprofundamento temático na área do seu interesse. Objetiva-se, assim, com o entrelaçamento de Unidades Curriculares de caráter teórico e prático. Para tanto a interdisciplinaridade permeia todo o processo de ensino-aprendizagem. Seguindo esta linha, os conteúdos das Unidades Curriculares não têm caráter exclusivamente dogmático, buscando a interdisciplinaridade nos referenciais históricos, sociológicos, políticos, antropológicos e econômicos que são desenvolvidos pelos alunos nas disciplinas do núcleo Comum. Apesar da preocupação com a formação generalista, não se descuida da necessidade de ofertar acesso e incentivo para integrar atividades de pesquisa e extensão da IES.

O curso Superior de Tecnologia em Internet das Coisas foi elaborado de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia – CNCST/2016, 3ª edição, aprovado pela Portaria MEC nº 413, de 11 de maio de 2016, respeitando a Missão Institucional da UMC: “Gerar e disseminar o conhecimento para formar profissionais socialmente responsáveis, empreendedores e transformadores da realidade contemporânea”, bem como os princípios epistemológicos do PPI e que possui como Eixo Temático Central: Educação e sua Influência na Sociedade e no Desenvolvimento da Cidadania e o Subeixo: Tecnologia a Serviço do Meio Ambiente, Gerenciamento de Projetos e Inovação Cultural.

Com o avanço tecnológico, e considerando que a Internet está cada vez mais presente no nosso cotidiano – desde o preparo de uma comida rápida, até as ligações telefônicas, ou vendo um programa de TV qualquer –, tornou-se necessária a utilização de coisas e Internet simultaneamente. De certa forma, pessoas, objetos e tecnologia estão inteiramente interligados.

A Internet é quase totalmente dependente de recursos humanos para informação. Com essa necessidade humana de unir os assuntos citados acima, criou-se então o termo *Internet of Things* ou, na tradução da língua portuguesa: Internet das Coisas. Esse termo tem

sido utilizado frequentemente em palestras sobre o desenvolvimento humano e tecnologia.

*Internet of Things (IoT)* é parte integrante da Internet do Futuro e poderia ser definida como uma infraestrutura de rede global dinâmica com recursos de autoconfiguração baseados em protocolos de comunicação padrão e interoperáveis. Assim, a *Internet of Things* permite que os recursos físicos e virtuais tenham identidades, atributos físicos e personalidades virtuais, uma vez que usa interfaces inteligentes e é perfeitamente integrada na rede de informação. Na *IoT*, “coisas” são esperadas para se tornarem participantes ativos em processos de negócios em que eles estão habilitados para interagir e se comunicar entre si e com o ambiente, trocando dados e informações enquanto reagem aos eventos do mundo real, influenciando-se através da execução de processos que acionam ações e criam serviços com e sem intervenção humana direta. Interfaces na forma de serviços facilitam as interações e fazem com que a Internet seja capaz de consultar e alterar esses serviços e qualquer informação associado a eles, levando em conta os problemas com segurança e a privacidade. Portanto, a Internet das Coisas permite que as pessoas e coisas sejam conectadas a qualquer hora, em qualquer lugar, com qualquer coisa e qualquer um, idealmente usando qualquer caminho ou rede e qualquer serviço.

A oferta do curso de Tecnologia em Internet das Coisas se justifica pela demanda significativa por profissionais com esta formação nas principais empresas de TI do Brasil e do mundo, e por causa da relevância que dados e informações vem ocupando no cotidiano pessoal ou corporativo. Esse contexto tem gerado uma oferta consistente de vagas no atendimento das demandas no Brasil.

Desta forma, a Universidade de Mogi das Cruzes entende que a oferta do curso de Tecnologia em Internet das Coisas impulsionará o desenvolvimento econômico da cidade e da região pois atenderá as atuais demandas do mercado.

Coerente com a Missão da UMC, de acordo com o Decreto nº 9.235/2017, de 15 de Dezembro de 2017 e com o CNCST/2016, o curso procura garantir uma formação humanística e visão global, que **habilite o aluno compreender o meio social, político, econômico e cultural** em que está inserido, como também, tomar decisões em um mundo diversificado e interdependente, além de uma formação técnica e científica, para atuar no planejamento, implantação, desenvolvimento e gerenciamento de soluções computacionais e redes de computadores, em ambientes corporativos ou não, considerando requisitos, confidencialidade, integridade e disponibilidade dos recursos de tecnologia da informação, visando garantir a segurança da informação. Além disso, pode atuar, ainda, de forma autônoma ou em empresas e indústrias, entre outras.

Conforme o Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI e o Projeto Pedagógico Institucional-PPI, os objetivos do curso, suas competências e habilidades encontram-se a seguir descritos:

Desenvolve: avaliação sistemática dos procedimentos, práticas e rotinas internas e externas de uma organização, princípios de comprometimento institucional com diretrizes

estratégicas, responsabilidades, competências e o apoio para implementar a gestão de segurança da informação a fim de garantir um ambiente tecnológico controlado e seguro de forma a oferecer todas as informações necessárias, com disponibilidade, integridade e confidencialidade.

Além das estratégias mencionadas, para concretizar os objetivos propostos para a formação do profissional, levando em conta as características da região e as especificidades do mercado de trabalho, o Curso Superior de Tecnologia em Segurança da Informação realiza diversas atividades que complementam as ações docentes e concretizam, efetivamente, a aprendizagem dos alunos de forma integral e realista.

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) procura realçar a formação humanista do aluno de forma a criar condições concretas, no desenvolvimento de suas atividades. Além disso, se propõe a dar conta de preparar o aluno para enfrentar a complexidade da sociedade contemporânea em suas dimensões particulares e globais e também para enfrentar as difíceis condições do mercado de trabalho.

## 2 ESTRUTURA CURRICULAR

INTERNET DAS COISAS IoT - Tecnologia - 2023/1				
		UNIDADE CURRICULAR	CH H/A	EMENTA BÁSICA
<b>FORMAÇÃO GERAL (UCF)</b>				
EAD	UCF	UNIDADE CURRICULAR DE FORMAÇÃO GERAL	200	Análises Sociais da comunidade; Artes e suas Linguagens; Finanças pessoais e economia; Meio Ambiente e Sustentabilidade (Lei n°. 9.795/1999 e Decreto n°. 4.281/2002); Inglês e Espanhol Instrumentais; Ciências Sociais; LIBRAS (Decreto n° 5626/2005); Língua Portuguesa; Empreendedorismo e Inovação; Raciocínio Lógico; Raciocínio ético e Filosófico; Comunicação Interpessoal; Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Lei n°. 12.764/2012); Saúde e Qualidade de Vida; Direitos Humanos; Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena; Fundamentos Metodológicos de Pesquisa Científica.
<b>UNIDADE CURRICULAR DE ÁREA (UCA)</b>				
1	UCA	Software Básico	160	Fundamentos de programação (conhecer variáveis, fluxo de controle, organização lógica da solução de um problema com orientação a objetos) - INTRODUÇÃO A LINGUAGEM PYTHON PROGRAMAÇÃO
2	UCA	Redes e Segurança	160	INTRODUÇÃO À REDES DE COMPUTADORES; SISTEMAS OPERACIONAIS; VIRTUALIZAÇÃO
3	UCA	Banco de Dados	160	BANCO DE DADOS (relacional e não relacional) fundamentos e aplicações, MYSQL - NOSQL - POSTGRES LINGUAGEM WEB COM CONEXÃO AO BANCO DE DADOS - HTML - ESTUDO DE CASO
<b>UNIDADE CURRICULAR PROFISSIONALIZANTE (UCP)</b>				
4	UCP	Segurança Da Informação Na IOT	160	Explora o tema segurança da informação utilizada em redes de Internet das Coisas assim como estuda a segurança embarcada nos dispositivos IoT. Também aborda a segurança de conexões e de integração com o uso de protocolos de segurança relacionando com normas de segurança aplicadas à IoT.
5	UCP	Cloud Computing	160	Entender cada etapa de um processo na nuvem, entrega contínua e performance em DevOps buscando usar determinadas soluções e tecnologias para o empenho adequado através das melhores soluções de mercado, tais como AWS e Red Hat em seu ambiente de estudos.
6	UCP	Desenvolvimento de Apps	160	Apresentação das principais tecnologias utilizadas para o desenvolvimento de aplicativos móveis. Apresenta as tecnologias, estruturas e componentes mais utilizados no desenvolvimento dos dispositivos para os sistemas Android e IOS.
7	UCP	Big Data - Mineração de dados e Inteligência Artificial	160	Apresenta técnicas de captura, mineração e análise de dados para tomada de decisões em negócios. Análise classificação, discriminação, mineração e limpeza dos dados. Trata de banco de dados e modelagem de dados. Discute modelagem primitiva, text mining e smart data. Apresenta técnicas e ferramentas de machine learning e meta-aprendizagem.
8	UCP	Criptografia, Certificação Digital e Cyber Security	160	Criptografia e Certificação Digital (Blockchain), Segurança de Sistemas Operacionais (Windows/Linux), Segurança no Ambiente Web, Segurança em Dispositivos Móveis, Segurança em Redes sem Fio, Segurança em Cloud Computing
9	UCP	Engenharia de Software	160	ENGENHARIA DE SOFTWARE; ESPECIFICAÇÃO EM PROJETOS DE SOFTWARE
EAD	PP	Projeto em Arquitetura de Infraestrutura de Aplicações IOT e Análises de dados	280	Virtualização de Desktop e Aplicações Fundamentos da Arquitetura de Infraestrutura de Aplicações Implantação de infraestrutura em nuvem pública Implantação de infraestrutura em nuvem privada Elaborar e implantar um projeto lógico de datacenter utilizando virtualização e OpenStack, com a implantação de aplicações e serviços que atendam a um cenário, justificando as decisões projetuais. O projeto deve trazer a entrega do código testado de automação da implantação da solução.
EAD	PP	Deep learning e machine learning com Python	280	Deep learning é um subconjunto do machine learning (ML), que é, por sua vez, um subconjunto da inteligência artificial (IA). O deep learning se concentra na melhoria do processo de fazer as máquinas aprenderem novas coisas. Com a IA e o ML baseados em regras, um cientista de dados determina as regras e os recursos do conjunto de dados a serem incluídos nos modelos, que ditarão como esses modelos vão operar.
CC	CC	VIDA & PROFISSÃO	100	
CC	CC	EXTENSÃO (10%)	200	
			<b>TOTAL</b>	2500
			<b>CH EAD%</b>	30%

CH MIN 2000h - 4 SEMEST

### 3 EMENTA, BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

#### UNIDADE CURRICULAR DE FORMAÇÃO GERAL

**Carga Horária: 200h**

**Ementa:** O projeto de ensino da Unidade Curricular de Formação Geral, UCF, da UMC foi elaborado para contribuir com a formação humanística e holística de seus estudantes. Com isso, a UCF pretende ampliar a visão crítica do discente sobre o mundo social e profissional que o cerca. Nesta Unidade, serão desenvolvidos os seguintes temas: análises sociais da comunidade; Artes e suas Linguagens; Finanças Pessoais e Economia; Meio Ambiente e Sustentabilidade (Lei n°. 9.795/1999 e Decreto n°. 4.281/2002); Inglês e Espanhol instrumentais; Ciências Sociais; LIBRAS (Decreto n° 5626/2005), sendo obrigatória apenas às licenciaturas. Língua Portuguesa; Empreendedorismo e Inovação; Raciocínio Lógico; Raciocínio Ético e Filosófico; Comunicação Interpessoal; Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (lei n°. 12.764/2012); Saúde e Qualidade de Vida; Direitos Humanos. Pelas diretrizes curriculares nacionais, Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena; Fundamentos Metodológicos de Pesquisa Científica; Raciocínio Crítico.

#### **Bibliografia básica:**

SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. *Educação Ambiental*. Porto Alegre - RS: Grupo A, 2011. 9788536315294. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536315294/>. Acesso em: 01 out. 2021.

RAYO, José. T. *Educação em Direitos Humanos*. São Paulo - SP: Grupo A, 2013. 9788536317779. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536317779/>. Acesso em: 01 out. 2021.

BARSANO, Paulo Roberto. *Ética profissional*. São Paulo: Érica, 2015. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-365-1541-0>. Acesso em: 01 out. 2021.

#### **Bibliografia complementar:**

MATTOS, Regiane Augusto de. *História e cultura afro-brasileira*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2011-2015. <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/1467>.

LIBRAS - Dicionário digital da língua brasileira de sinais. Disponível em: <https://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/> Acesso em 01/10/2021.

RUSCHEINSKY, Aloísio (org.). *Educação ambiental: abordagens múltiplas*. 2. ed., rev. e ampl. Porto Alegre: Penso, 2012. <http://online.minhabiblioteca.com.br/books/9788563899873>

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha et al. *LIBRAS: conhecimento além dos sinais*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao>

/2658/pdf

PORTAL DE APOIO AO DISCENTE, em meio eletrônico. Universidade de Mogi das Cruzes-UMC, 2017. Disponível em: <<https://ava.umc.br/wordpress/>>. Acesso em 04/11/2021.

### **REDES E SEGURANÇA**

**Carga Horária: 160h**

**Ementa:** INTRODUÇÃO À REDES DE COMPUTADORES; SISTEMAS OPERACIONAIS; VIRTUALIZAÇÃO

#### **Bibliografia básica:**

MORAES, Alexandre Fernandes de. Redes de Computadores – 8º ed. – São Paulo: Érica, 2020. ISBN 97885.36532981 (<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532981/pageid/0>)

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 3.ed.Rio de Janeiro: LTC, 2002

HILL, Benjamin Mako; BACON, Jono et al. O Livro Oficial do Ubuntu. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

#### **Bibliografia complementar:**

COMER, Douglas. Redes de computadores e internet. 6. eMACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais. 3.ed.Rio de Janeiro: LTC, 2002d. Porto Alegre: Bookman, 2016. xxv, 557 p. ISBN 9788582603727

SOUSA, Lindeberg Barros de. Administração de redes locais. São Paulo Erica 2014 ISBN 9788536521909

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, D. Redes de computadores. 5. ed. São Paulo: Pearson, 2012. xvi, 582 p. ISBN 9788576059240

MONTEIRO, Mario A..Introdução à Organização de Computadores, 5.ed.Rio de Janeiro: LTC, 2007

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNER, Greg. Fundamentos de Sistemas Operacionais. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010

### **BANCO DE DADOS**

**Carga Horária: 160h**

**Ementa:** BANCO DE DADOS (RELACIONAL E NÃO RELACIONAL) FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES E INTRODUÇÃO A PROGRAMAÇÃO WEB (ESTUDO DE CASO DO CINEMA); SISTEMA DE BANCO DE DADOS; PROGRAMAÇÃO DE BANCO DE DADOS;

**LINGUAGENS PARA WEB****Bibliografia básica:**

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1999-2005 778 p ISBN 85-346-1073-8

HEUSER, Carlos Alberto . Projeto de Banco de Dados, 6ª edição, 2011. Minha Biblioteca Web

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues; ABREU, Mauricio Pereira de. Projeto de banco de dados: uma visão prática. 11. ed. São Paulo: Érica, 2004 300 p. ISBN 8571943125.

**Bibliografia complementar:**

GILLENSON, Mark L.. Fundamentos de sistemas de gerência de banco de dados. Rio de Janeiro: LTC, 2006 304 p. ISBN 8521614977

DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000 803 p. ISBN 85-352-0560-8.

SETZER, Valdemar W. Bancos de dados: conceitos, modelos, gerenciadores, projeto lógico, projeto físico. 3. ed. rev. São Paulo: E. Blücher, 1999 289 p.

DAMAS, Luís. SQL: structured query language. 6. ed., atual. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 384 p.1 CD-ROM ISBN 9788521615583

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes . Sistemas de gerenciamento de banco de dados, 2008. Minha Biblioteca Web.

**SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO NA IOT****Carga Horária: 160h**

**Ementa:** Explora o tema segurança da informação utilizada em redes de Internet das Coisas assim como estuda a segurança embarcada nos dispositivos IoT. Também aborda a segurança de conexões e de integração com o uso de protocolos de segurança relacionando com normas de segurança aplicadas à IoT.

**Bibliografia básica:**

KOLBE JÚNIOR, Armando. Sistemas de segurança da informação na era do conhecimento. Editora Intersaberes. ISBN:

9788559723038 [Biblioteca Virtual]

Galvão, Michele da Costa. Fundamentos em Segurança da Informação. Pearson. ISBN: 9788543009452. [Biblioteca Virtual]

William Stallings. Criptografia e segurança de redes: princípios e práticas – 4. ed. –

São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

ISBN: 9788576051190 [Biblioteca Virtual].

### **Bibliografia complementar:**

Ford, Jerry Lee. Manual Completo de Firewalls Pessoais: tudo o que você precisa saber para proteger o seu computador. Pearson ISBN: 9788534614641 [Biblioteca Virtual]

Kurose, James F.; Ross, Keith W. Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down - 3ª edição. Pearson. ISBN: 9788588639188. [Biblioteca Virtual]

Tanenbaum, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos - 2ª edição. Pearson. ISBN: 9788587918574. [Biblioteca Virtual]

Nemeth, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent R. Manual Completo do Linux: guia do administrador. Pearson. ISBN: 9788534614863. [Biblioteca Virtual].

AGRA, Andressa Dellay; BARBOZA, Fabrício Felipe Meleto. Segurança de sistemas da informação. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9788595027084. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595027084>. Acesso em: 16 abr. 2022.

## **CLOUD COMPUTING**

**Carga Horária:** 160h

**Ementa:** Entender cada etapa de um processo na nuvem, entrega contínua e performance em DevOps buscando usar determinadas soluções e tecnologias para o empenho adequado através das melhores soluções de mercado, tais como AWS e Red Hat em seu ambiente de estudos.

### **Bibliografia básica:**

JIM KUROSE E KEITH W. ROSS. Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down, 6ed. Pearson 660 ISBN 9788581436777.

TANENBAUM, Andrew S.; Wetheral, David. Redes de Computadores - 5ª edição. Pearson 604 ISBN 9788576059240.

SOARES, Luiz Fernando G.; SOUZA FILHO, Guido Lemos de; COLCHER, Sérgio. Redes de computadores: das LANs, MANs e WANs às redes ATM. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 705 p

### **Bibliografia complementar:**

Ferramenta e recursos de simulação educacional de redes Packet Tracer: disponível em

<https://www.netacad.com/pt/courses/packet-tracer-download/>

Ferramenta e recursos de simulação profissional de redes GNS-3: disponível em <http://www.gns3.com>

STALLINGS, William. Redes e sistemas de comunicação de dados: teoria e aplicações corporativas. Rio de Janeiro: Elsevier, c2005.xvi, 449 p. ISBN 9788535217315 (broch.)

COLCHER, Sérgio et al. VOIP: voz sobre IP. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

FOROUZAN, A. B. Comunicação de dados e Redes de Computadores [recurso digital, Minha Biblioteca]. 4. ed. São Paulo, Grupo A, 2010.

## **DESENVOLVIMENTO DE APPS**

### **Carga Horária: 160h**

**Ementa:** Apresentação das principais tecnologias utilizadas para o desenvolvimento de aplicativos móveis. Apresenta as tecnologias, estruturas e componentes mais utilizados no desenvolvimento dos dispositivos para os sistemas Android e IOS.

### **Bibliografia básica:**

KLEIN, Amarolinda Zanela; FREITAS, Henrique (Org.). Mobilidade empresarial: oportunidades e desafios do uso de tecnologias móveis para negócios no contexto brasileiro. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível na Minha Biblioteca.

LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SHELL, Robbie. Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. Disponível na Biblioteca Virtual 3.0.

SEGURADO, Valquíria Santos. Projeto de interface com o usuário. São Paulo: Pearson, 2016. Disponível na Biblioteca Virtual 3.0.

### **Bibliografia complementar:**

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. Design thinking. Porto Alegre: Bookman, 2011. Disponível na Minha Biblioteca.

KALBACH, James. Design de navegação web: otimizando a experiência do usuário. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível na Minha Biblioteca.

PELANDA, Eduardo Campos; BARBOSA, Suzana. Jornalismo e mídias móveis no contexto da convergência. Porto Alegre: Edipucrs, 2014. Disponível na Biblioteca Virtual 3.0.

STICKDORN, Marc; SCHENEIDER, Jakob. Isto é design thinking de serviços: fundamentos, ferramentas, casos. Porto Alegre: Bookman, 2014. Disponível na Minha Biblioteca.

WILLIAMS, Robin. Design para quem não é designer: princípios de design e tipografia para iniciantes. São Paulo: Callis, 2013. Disponível na Biblioteca Virtual 3.0.

**BIG DATA - MINERAÇÃO DE DADOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL****Carga Horária: 160h**

**Ementa:** Apresenta técnicas de captura, mineração e análise de dados para tomada de decisões em negócios. Analisa classificação, discriminação, mineração e limpeza dos dados. Trata de banco de dados e modelagem de dados. Discute modelagem primitiva, text mining e smart data. Apresenta técnicas e ferramentas de machine learning e meta-aprendizagem.

**Bibliografia básica:**

DAVENPORT, Thomas H. Big data no trabalho. [Digite o Local da Editora]: Editora Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9786555206838. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206838/>. Acesso em: 28 out. 2022.

GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiane. Inteligencia Competitiva Tempos Big Data. [Digite o Local da Editora]: Editora Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9788550804101. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550804101/>. Acesso em: 28 out. 2022.

MORAIS, Izabelly Soares D.; GONÇALVES, Priscila de F.; LEDUR, Cleverson L.; et al. Introdução a Big Data e Internet das Coisas (IoT). [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595027640. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595027640/>. Acesso em: 28 out. 2022.

**Bibliografia complementar:**

SILVA, Leonardo Augusto et alli. Introdução à mineração de dados. São Paulo: Elsevier, 2016

AMARAL, Fernando. Aprenda mineração de dados. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

SILVEIRA, Guilherme; BULLOCK, Bennett. Machine Learning: introdução à classificação. São Paulo: Casa do Código, 2017.

GRUS, Joel. Data Science do Zero. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

ALPAYDIN, Ethem. Machine Learning: the new IA. Massachussets: MIT Press, 2016

JONES, Herbert. Machine Learning. New York: Create Space, 2018.

**CRIPTOGRAFIA, CERTIFICAÇÃO DIGITAL E CYBER SECURITY****Carga Horária: 160h**

**Ementa:** Criptografia e Certificação Digital (BlockChain) , Segurança de Sistemas Operacionais (Windows/Linux), Segurança no Ambiente Web, Segurança em Dispositivos Móveis, Segurança em Redes sem Fio, Segurança em Cloud Computing

**Bibliografia básica:**

KLEIN, Amarolinda Zanela; FREITAS, Henrique (Org.). Mobilidade empresarial: oportunidades e desafios do uso de tecnologias móveis para negócios no contexto brasileiro. São Paulo: Atlas, 2014. Disponível na Minha Biblioteca.

LEE, Valentino; SCHNEIDER, Heather; SHELL, Robbie. Aplicações móveis: arquitetura, projeto e desenvolvimento. Disponível na Biblioteca Virtual 3.0.

SEGURADO, Valquíria Santos. Projeto de interface com o usuário. São Paulo: Pearson, 2016. Disponível na Biblioteca Virtual 3.0.

**Bibliografia complementar:**

SILVA, Leonardo Augusto et alli. Introdução à mineração de dados. São Paulo: Elsevier, 2016

AMARAL, Fernando. Aprenda mineração de dados. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

SILVEIRA, Guilherme; BULLOCK, Bennett. Machine Learning: introdução à classificação. São Paulo: Casa do Código, 2017.

GRUS, Joel. Data Science do Zero. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016

ALPAYDIN, Ethem. Machine Learning: the new IA. Massachusetts: MIT Press, 2016

JONES, Herbert. Machine Learning. New York: Create Space, 2018.

**ENGENHARIA DE SOFTWARE****Carga Horária: 160h**

**Ementa:** Objetivos, conceitos e evolução da Engenharia de Software. Paradigmas de desenvolvimento de software. Evolução das metodologias de sistemas e suas principais técnicas. Processo de desenvolvimento de software. Modelos de software. Ciclo de vida. Qualidade de software e seus modelos. Melhores práticas no desenvolvimento de software.

**Bibliografia básica:**

PRESSMAN,R,S Engenharia de Software . 6.Ed. McGraw-Hill,2006 - Virtual

SOMMERVILLE, I . Engenharia de Software , 8.Ed. Addison Wesley, 2007 - Virtual

**Bibliografia complementar:**

SOMMERVILLE, I . Engenharia de software, 10ª ed. Editora Pearson , 2019 - Virtual

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: LTC, c2001 xii, 584 p. ISBN 8521612605. - Virtual

PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. Porto Alegre: AMGH, 2011. xviii, 780 p. ISBN 9788563308337. - Virtual

REZENDE, Denis Alcides. Engenharia de software e sistemas de informação. 3. ed., rev. e ampl. Rio de Janeiro: Brasport, 2005 316 p. ISBN 8574520942. - Virtual

CARLOS EDUARDO VAZQUEZ. Engenharia de Requisitos: software orientado ao negócio. Editora Brasport O ISBN 9788574527963. - Virtual

SCHACH, Stephen R. Engenharia de software. 7. Porto Alegre ArtMed 2010 1 recurso online ISBN 9788563308443. – Virtual

## **PROJETO EM ARQUITETURA DE INFRAESTRUTURA DE APLICAÇÕES IOT E ANÁLISES DE DADOS**

**Carga Horária: 160h**

### **Ementa:**

Virtualização de Desktop e Aplicações

Fundamentos da Arquitetura de Infraestrutura de Aplicações

Implantação de infraestrutura em nuvem pública

Implantação de infraestrutura em nuvem privada

Elaborar e implantar um projeto lógico de datacenter utilizando virtualização e OpenStack, com a implantação de aplicações e serviços que atendam a um cenário, justificando as decisões projetuais. O projeto deve trazer a entrega do código testado de automação da implantação da solução.

### **Bibliografia básica:**

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L., Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações [recurso eletrônico, Biblioteca Virtual 3.0]. Prentice Hall Brasil, 2007.

TOKHEIM, Roger. Fundamentos de Eletrônica Digital: Circuito Combinacionais. Porto Alegre: AMGH, 2013.

VAHID, Frank; LASCHUK, Anatólio, Sistemas Digitais: Projeto, otimização e HDLs [recurso eletrônico, Minha Biblioteca]. Porto Alegre: Grupo A, 2011

DORF, RICHARD C. Sistemas de Controle Moderno. 13 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

NISE, NORMA S. Engenharia de Sistemas de Controle. 7 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

FRANCHI, Claiton Moro. Controle de processos industriais: princípios e aplicações. São Paulo: Erica, 2011. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9788536518282. Disponível em: Minha Biblioteca, Acesso em: 28 out. 2022.

### **Bibliografia complementar:**

ERCEGOVAC, Milos D.; LANG, Tomas e MORENO, Jaime H., Introdução Aos Sistemas Digitais. Porto Alegre, Bookman, 2000.

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G., Elementos de eletrônica digital. Livros Érica Editora. Ltda, 2007.

FLOYD, Thomas. Sistemas Digitais: Fundamentos e Aplicações [recurso eletrônico, Minha Biblioteca]. 9a ed. Porto Alegre: Grupo A, 2011.

TAUB, Herbert; SCHILLING, Donald, Eletrônica digital. São Paulo. McGraw-Hill, 1982.

ZUFFO, João Antônio. Sistemas Eletrônicos Digitais. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.

KLUEVER, Craig A. Sistemas Dinâmicos - Modelagem, Simulação e Controle. 1 Ed. São Paulo: LTC, 2018.

CASTRUCCI, Plínio de Lauro. BITTAR, Anselmo. Controle Automático. 2 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

JANERT, Philipp K. Controle de Feedback para Sistemas de Computação. 1 Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

## **DEEP LEARNING E MACHINE LEARNING COM PHYTON**

### **Carga Horária: 160h**

**Ementa:** Deep learning é um subconjunto do machine learning (ML), que é, por sua vez, um subconjunto da inteligência artificial (IA). O deep learning se concentra na melhoria do processo de fazer as máquinas aprenderem novas coisas. Com a IA e o ML baseados em regras, um cientista de dados determina as regras e os recursos do conjunto de dados a serem incluídos nos modelos, que ditarão como esses modelos vão operar.

### **Bibliografia básica:**

MUELLER, John P.; MASSARON, Luca. Python Para Data Science Para Leigos. [Digite o Local da Editora]: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555201512. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555201512/>. Acesso em: 28 out. 2022.

FERREIRA, Rogério. Deep learning. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589881520. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881520/>. Acesso em: 28 out. 2022.

MACIEL, Francisco Marcelo de B. Python e Django. [Digite o Local da Editora]: Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9786555200973. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555200973/>. Acesso em: 28 out. 2022.

### **Bibliografia complementar:**

ALVES, William P. Programação Python: aprenda de forma rápida. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786558110149. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110149/>. Acesso em: 28 out. 2022.

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. PROJETOS COM PYTHON E ARDUINO - COMO DESENVOLVER PROJETOS PRÁTICOS DE ELETRÔNICA, AUTOMAÇÃO E IOT. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9788536533575. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533575/>. Acesso em: 28 out. 2022.

DAVENPORT, Thomas H. **Big data no trabalho**. [Digite o Local da Editora]: Editora Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9786555206838. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206838/>. Acesso em: 28 out. 2022.

SÁ, Yuri Vasconcelos de A. Desenvolvimento de aplicações IA: robótica, imagem e visão computacional. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589881681. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881681/>. Acesso em: 28 out. 2022.

DOS SANTOS, Marcelo Henrique. Introdução à inteligência artificial. [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786559031245. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559031245/>. Acesso em: 28 out. 2022.

## 4 ATIVIDADES DO CURSO

Acompanhando as tendências do mercado profissional, a UMC prioriza as habilidades chamadas *Soft Skills*, que leva mais em consideração a inteligência emocional e ferramentas como comunicação interpessoal, capacidade de persuasão e analítica, proatividade, entusiasmo e otimismo, gestão de reputação, comportamento social, resolução de conflitos, além de marca (branding) e imagem pessoal.

As habilidades conhecidas como *Hard Skills*, isoladas, estão ficando ultrapassadas, uma vez que conferem apenas tecnicismo ao aluno, que hoje passaram a ser pré-requisitos e não diferenciais para o profissional. Esse modelo tradicional, que vem desde o século passado, visam as competências e habilidades mais operacionais de máquinas e ferramentas, além do conhecimento de outros idiomas, ao invés da persuasão, atitude e proatividade. Assim como um diploma de ensino superior, anteriormente considerado um diferencial e que hoje passou a ser visto como um pré-requisito. O simples domínio da computação, da estatística e dos demais tecnicismos são competências e habilidades que estão ficando cada vez menos relevantes na composição do profissional de sucesso, quando comparadas com as competências chamadas *Soft Skills*, que levam em consideração as capacidades de equilíbrio comportamental e emocional.

A UMC atua com uma metodologia moderna que visa a motivação do aluno à prática do aprendizado. O processo de formação através das disciplinas isoladas ao longo do curso superior não atende mais a formação dos profissionais do futuro.

O conceito de ensino-aprendizagem foi revisado e reestruturado para que o estudante seja o protagonista em todo o processo de formação desse novo modelo. Ou seja, o universitário deixa de ser um mero expectador e o professor um transmissor do conteúdo em sala de aula, ambos caminhando lado a lado na construção do conhecimento. Afinal, os dois são agentes ativos no processo.

A implementação das Unidades Curriculares em substituição às disciplinas isoladas envolve as unidades de conhecimento constituídas com foco no desenvolvimento das competências e habilidades do aluno. Dessa forma, é possível maior integração entre os conteúdos programáticos afins. Isso é a verdadeira interdisciplinaridade; conexão entre teoria e prática, presencial e digital, o que permite a formação de um profissional multitarefa com a capacidade de trabalhar em equipes multiprofissionais, que é a realidade do mercado. As UCs contemplam todos os conteúdos necessários para o desenvolvimento das competências dos estudantes e são distribuídas em três eixos principais: Unidade Curricular de Formação Geral; Unidade Curricular de Área; e Unidade Curricular Profissionalizante.

- Unidade Curricular de Formação Geral (UCF) - Proporciona a experiência da integração entre alunos de diferentes cursos, porém, de área distintas.

A UCF tem como origem o Core Curriculum, que foi criado em Harvard, no final da década de 70 e reformulado em 2007. Essa Unidade inovadora de ensino superior

proporciona a experiência da integração entre alunos de diferentes cursos, o que traz a possibilidade da troca de experiências.

Esta Unidade contribui para uma formação humanística e holística, além do desenvolvimento de visão crítica, que leva em consideração o meio sócio-cultural em que o aluno está inserido. Busca ampliar a visão de mundo do estudante, já que os conteúdos abrangem diversas áreas, tais como: línguas estrangeiras; artes e suas linguagens; raciocínio lógico, ético e filosófico; direitos humanos; finanças pessoais; empreendedorismo e inovação; comunicação interpessoal; saúde e qualidade de vida. Além destes temas, nesta unidade serão abordados os requisitos legais exigidos pelo MEC.

- Unidade Curricular de Área (UCA) - integram alunos de diferentes cursos, da mesma área do conhecimento.

As UCAs proporcionam integração entre alunos de diferentes cursos, mas da mesma área do conhecimento, que é a realidade dos ambientes de trabalho. Dessa forma, além da experiência possibilitar a troca de ideias, cria um cenário favorável ao networking e a sinergia de habilidades. A proposta ainda prioriza a formação multiprofissional para que o egresso seja multitarefa, uma exigência do mercado atual.

- Unidade Curricular Profissionalizante (UCP) - atuam com a integração entre alunos do mesmo curso, possibilitando trabalhos em equipe.

As UCPs atuam com a integração entre alunos do mesmo curso. Dessa forma, é possível trabalhar em equipe, na resolução de conflitos, proatividade no desenvolvimento de atividades práticas e projetos ligados à profissão.

A UCP contribui para a formação específica da carreira escolhida pelo aluno, priorizando o desenvolvimento das competências necessárias para que o estudante exerça sua futura profissão. Aliás, a prática profissional é executada também por meio de estágios e no desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), que na UMC passam, mais ainda, a ter caráter prático da ocupação, não mais limitado a um documento impresso e formal, mas a um produto, projeto, maquete ou simulação real de trabalho.

O curso conta também com o componente curricular Vida & Profissão (V&P), que reforça, ainda mais, a preocupação na formação do aluno como cidadão e como pessoa capaz de tomar as rédeas de sua própria vida, pessoal e profissional. É essencial sair da faculdade com essa bagagem. A metodologia de ensino da UMC também trabalha fortemente a inteligência emocional para que o universitário siga sua vida totalmente preparado.

Nesse componente o estudante terá conteúdos em ambientes presencial e digital. Na sua essência, esse componente é uma mentoria que acompanha o aluno durante todo o curso. Propicia mecanismos para a autogestão e planejamento de carreira, relações intrapessoais e interpessoais. Sem contar que o profissional formado na UMC terá a vantagem de receber apoio na trajetória acadêmica, desde seu ingresso no curso, inclusive, com apoio psicopedagógico. O aluno conhecerá ferramentas comportamentais conhecidas

como CHA (Conhecimento, Habilidades, Atitudes), *Assessment*, que é a avaliação do perfil profissional e gestão de carreira. Como indivíduo, o aluno receberá apoio para o conhecimento de si mesmo e do seu entorno, trabalhando relações interpessoais, *Branding e Marketing Pessoal*. A Diversidade e a Tolerância serão fortemente trabalhadas, em todos os seus espectros, pois é aqui que deverá haver qualquer disruptura que ainda exista nessa questão. Além do mercado de trabalho, a convivência entre as pessoas no mundo atual passa por premissas básicas de respeito e tolerância ao outro, independentemente de qualquer coisa. Como Universidade, onde deve imperar a pluralidade de ideias, é que qualquer transformação da sociedade deve ser priorizada. As palavras de ordem do componente V&P são: acolher, escutar, acompanhar e orientar.

A extensão universitária como processo acadêmico é o princípio da indissociabilidade entre o tripé ensino-pesquisa-extensão, onde se assenta o verdadeiro princípio de toda Universidade. Trata-se de uma diretriz que insere o estudante como o protagonista da sua formação técnica e cidadã, no qual ele passa por etapas em que obtém as competências necessárias à atuação profissional e à formação como cidadão, o que permite reconhecer-se como agente de garantia de direitos, deveres e transformação social.

A UMC, em seus quase 60 anos de existência, nunca se restringiu aos seus muros. Sempre foi atuante no seu entorno, envolvendo alunos e professores no amparo à comunidade e no desenvolvimento da região do Alto Tietê. Como determina o MEC na Resolução CNE/CES 07/2018, a UMC incorporou em suas matrizes curriculares todas as atividades extensionistas já realizadas e fazer ainda mais. A UMC realiza, anualmente, mais de 100 mil atendimentos à comunidade em todas as áreas do conhecimento: Humanas, Exatas e Saúde.

A Universidade de Mogi das Cruzes é a pioneira na implantação desse novo modelo de ensino-aprendizagem na região. Trata-se de uma metodologia moderna, visionária e que prepara o aluno para atuar na área de formação escolhida, conforme as exigências do mercado.

As atividades de extensão, consideradas em seus diversos enfoques (inclusive de ação comunitária), são o principal instrumento de articulação da Universidade com sua comunidade interna e com a sociedade de seu entorno. Atualmente, as atividades de extensão na UMC são disciplinadas por Instrução Normativa. Dada a natureza multidisciplinar das atividades de extensão e ação social, tais ações são desenvolvidas a partir de diferentes setores da Universidade.

Os programas, atividades e eventos de extensão são sempre propostos na forma de projetos elaborados por seus proponentes, nos quais devem constar: período de realização, participantes, disciplinas e docentes envolvidos (quando for o caso), objetivos/metas gerais e específicos da proposta, alinhamento às políticas de extensão e ação social da UMC, comunidade participante, além dos recursos necessários, bem como sua forma de captação e utilização. Tais projetos são, primeiramente, avaliados pela Pró-Reitoria Acadêmica e

encaminhados para providências cabíveis.

De uma maneira geral, a UMC investe em atividades extensionistas de natureza variada, e quanto ao curso, as atividades de extensão são projetadas em uma ou mais áreas citadas, de acordo com a inserção do curso na comunidade.

Alunos e professora participam de ações de responsabilidade social na Universidade no sentido de vivenciar seus princípios e valores considerados essenciais: gestão, ensino, pesquisa e extensão, na definição de forte compromisso com a sociedade e o país.

A UMC acompanha as ações de responsabilidade social por meio das Coordenações dos Cursos e Pró-Reitorias acadêmicas. A divulgação é realizada pelo Departamento de Marketing e operacionalizada com o apoio de convênios e parcerias com os setores públicos e privados.

A UMC propõe e evidencia a inclusão social por meio do cumprimento das legislações exaradas pelos órgãos competentes, das quais se destacam: oferta obrigatória de LIBRAS na modalidade a distância no Projeto Pedagógico de Curso, adaptação do ambiente da estrutura física, e, também, pela implementação de ações sociais oriundas do Projeto Institucional.

O Curso Superior de Tecnologia em Internet das Coisas articulado com outros cursos da Universidade de Mogi das Cruzes, participa do Dia da Responsabilidade Social e das ações propostas pela Gerência Comercial, envolvendo professores, alunos e comunidade. O evento promove palestras e ações, explicitando os objetivos de vivenciar os problemas que ocorrem na sociedade, propondo orientações e soluções técnicas, com a aplicação prática dos conteúdos ministrados no processo de formação profissional.

#### **Articulação do Curso com atividades de pesquisa e extensão**

Como “princípio educativo”, os planos da pesquisa e extensão apontam para uma formação que contempla um profissional autônomo e que seja capaz de usar a pesquisa como hábito permanente de aprendizagem e atualização.

Com base na perspectiva da SESu/MEC, a extensão universitária pode ser compreendida como processo que articula o ensino e a pesquisa viabilizando a relação concreta entre a universidade e a sociedade por meio da oportunidade da prática de conhecimentos acadêmicos. Com isso, a produção do conhecimento se dá pelo confronto da reflexão teórica, saberes e realidade popular, abrindo assim, espaço para integração efetiva da comunidade na universidade.

No plano da extensão, desenvolvem-se os cursos de atualização profissional, como: Análise, Projeto e Gerência de Sistemas, Administração de Banco de Dados, Business Intelligence, Big Data e Analytics - Ciência de Dados, Cidades Inteligentes: Tecnologia e Inovação e Desenvolvimento de Aplicações Mobile.

Como Pós-Graduação *Lato Sensu*, são oferecidos os Cursos: Tecnologias para aplicações Web, Projetos e Arquiteturas em Cloud Computing, Gestão ágil e desenvolvimento de software, Segurança de Redes, Desenvolvimento de Aplicações Mobile, Análise, projeto

e gerência de sistemas, Administração de Banco de Dados, Tecnologia e Segurança de Blockchain e Smart Contracts, MBA em Cybersecurity e Cybercrimes, Business intelligence, big data e analytics – ciência de dados, Engenharia de Software, Gestão e governança de tecnologia da informação, Segurança da Informação, MBA em Gestão de tecnologia da informação, Computação forense e perícia digital, Desenvolvimento Web Full Stack, Engenharia de Dados, Engenharia de software com ênfase em qualidade e teste de software, Inteligência artificial e machine learning, Tecnologia, inovação e transformação digital, Arquitetura de Software, Gestão de produto, Data Protection Officer – DPO, DevOps, Experiência do usuário – UX, Gerenciamento e visualização de dados para negócios, MBA em Gestão de projetos em TI, MBA em inovação digital, MBA em projetos de aplicações digitais, MBA em Gestão de Projetos Combinando PMI com Agile, MBA em Gestão Estratégica de Negócios ou o MBA em Marketing Digital e no stricto-sensu, oferece-se o Mestrado Profissional em Ciência e Tecnologia em Saúde, Mestrado e Doutorado em Engenharia Biomédica, Mestrado e Doutorado em Biotecnologia possibilitando a ampliação dos conhecimentos do profissional de Engenharia de Software.

## 5 PERFIL DO EGRESSO

O curso Superior de Tecnologia em Internet das Coisas foi elaborado com base no CNCST/2016, respeitando a Missão Institucional da UMC: “Gerar e disseminar o conhecimento para formar profissionais socialmente responsáveis, empreendedores e transformadores da realidade contemporânea”, bem como os princípios epistemológicos do PPI e que possui como Eixo Temático Central: Educação e sua Influência na Sociedade e no Desenvolvimento da Cidadania e o Subeixo: Tecnologia a Serviço do Meio Ambiente, Gerenciamento de Projetos e Inovação Cultural contempla aspectos disciplinares e interdisciplinares que favorecem a formação generalista, crítica e reflexiva, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas sociais relacionadas com a área de formação e que revele as seguintes competências e habilidades de compreender e contribuir para uma formação humanística e holística, além do desenvolvimento de visão crítica, considerando o meio sociocultural em que o aluno está inserido, o profissional tem as competências e habilidades para desenvolver novas formas e técnicas desenvolver projetos de segurança no ambiente da Internet, em sistemas operacionais, em dispositivos móveis, redes sem fio e computação nas nuvens.

O egresso deve apresentar também as seguintes competências e habilidades específicas:

**Habilidade Conceitual:** como sendo a capacidade de perceber, dentro de uma visão holística, o que concerne as prerrogativas aprendidas no curso, aplicando no âmbito organizacional, sendo esta pública ou privada, bem como procurar pela sinergia entre as partes que a compõem, mantendo os interesses grupais acima dos individuais;

**Habilidade Humana:** como sendo a capacidade para trabalhar com pessoas, entendendo os processos motivacionais e utilizando-se de técnicas de liderança situacional;

**Habilidade Técnica:** como sendo a capacidade de aplicação dos conhecimentos técnicos, métodos, máquinas e ferramentas, necessários à execução de atividades técnicas específicas.

O egresso desse curso, por meio de conteúdo específicos, estuda a Política de Educação Ambiental, como preceitua a Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, de acordo com o Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, inserida na Unidade Curricular de Formação Geral. Esta unidade também fornece a possibilidade opcional do estudo de Libras. Contempla, por meio de conteúdo inserido na Unidade Curricular de Formação Geral, o estudo da Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana, em conformidade com a Resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004, e também a Educação em Direitos Humanos, inserida na Unidade Curricular de Formação Geral em conformidade com a Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Além de serem abordados nas disciplinas nas quais estão inseridos, todos esses conteúdos são também tratados por meio dos temas transversais e nas atividades interdisciplinares

desenvolvidas ao longo do curso.

O profissional formado por este curso está apto a buscar os seguintes postos de trabalho, Analistas de Dados - Big Data - Mineração de dados e Inteligência Artificial, Cloud Computing, Analista em segurança da informação, Tecnólogo em Arquitetura de Sistemas e Apps, Tecnólogo em segurança da informação, Administrador em segurança da informação, Analista de redes e de comunicação de dados.

A atuação do tecnólogo em Internet das Coisas também pode se estender em empresas de qualquer segmento de mercado, indústrias e prestação de serviços. Consonante com sua formação empreendedora, o Tecnólogo desta área pode atuar com consultoria autônoma.

## 6 FORMA DE ACESSO AO CURSO

O acesso aos Cursos de Graduação na UMC é realizado por meio:

**a) Processo Seletivo** - realizado, semestralmente, utilizando-se dois critérios distintos e independentes com período de inscrição para cada um deles:

\* 1ª Fase: Processo de Seleção Continuada (PSC) - São oferecidas 100% das vagas e também para vagas remanescentes, com exceção do curso de Medicina. O Processo de Seleção Continuada consiste na utilização da prova eletrônica para classificação dos candidatos, composto por prova eletrônica objetiva e uma redação, feita de próprio punho. O processo é realizado até que as vagas tenham sido preenchidas ou até a data estabelecida para o término do período de matrículas na UMC.

\* 2ª Fase: Processo Seletivo Convencional - Aplicado em datas definidas e divulgadas respeitando-se os critérios legais. Todos os candidatos são submetidos a duas provas: uma prova objetiva contendo questões de conhecimentos gerais (P1) e uma redação (P2). Os candidatos ao curso de Medicina são submetidos a uma terceira prova (P3), contendo questões dissertativas.

As normas para a realização do Processo Seletivo são aprovadas pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE - e tornadas públicas por meio de edital, na forma exigida pela legislação em vigor.

Os candidatos que prestaram o ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio e sejam portadores do Boletim Individual de Desempenho, com nota igual ou superior a 450 (quatrocentos e cinquenta), equivalente a 45% (quarenta e cinco por cento) da Nota da Redação e da Prova Objetiva, podem apresentá-lo, podendo assim, serem dispensados de prestar o Processo Seletivo.

**b) Transferência** - passagem do vínculo de uma Instituição para outra ou de um curso para outro. Só pode ser realizada dentro dos prazos estipulados no Calendário Acadêmico e está condicionada à existência de vagas:

- *Transferência Externa* - destinada a alunos de outras Instituições, realizada mediante entrevista e análise curricular.

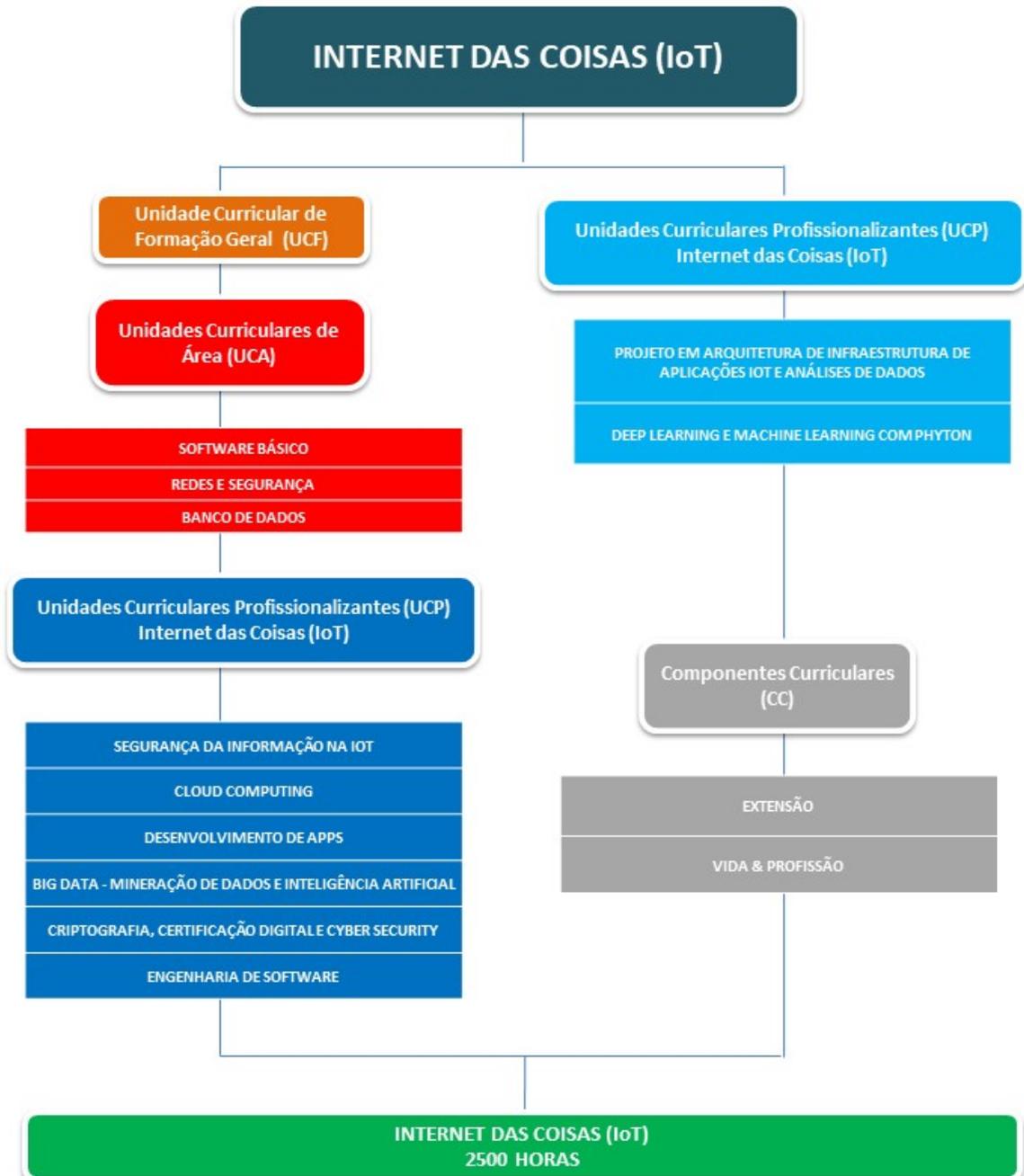
- *Transferência Interna* - transferência de um curso a outro, quando solicitada pelo aluno junto ao Atendimento Integrado.

**c) Aproveitamento de Estudos** - para portadores de diploma de curso superior, devidamente registrado, por meio de entrevista e análise curricular sem necessidade de participação no processo seletivo. Esta forma de acesso condicionada à existência de vaga no curso.

**d) ProUni** - Programa Universidade para Todos - A partir de 2005, a UMC, considerando o aspecto social do Programa Universidade para Todos - ProUni, participa disponibilizando bolsas de estudos integrais para alunos de baixa renda, que atendam às exigências definidas pela SESu - MEC.

**e) Análise Curricular e Entrevista** - para portadores de histórico escolar de curso superior que não possuem mais vínculo acadêmico com outra Instituição. Só pode ser realizada dentro dos prazos estipulados no Calendário Acadêmico e está condicionada à existência de vagas.

## 7 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO



## 8 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação do desempenho discente em cada uma das disciplinas, unidades, módulos ou área de estudos, atividades, estágios e trabalho de conclusão de curso, é feita por meio de procedimentos que comprovem assiduidade e aproveitamento dos estudos realizados pelos alunos. A nota obtida em cada bimestre é o resultado da aplicação de diferentes instrumentos, priorizando as avaliações individuais.

Em cada período letivo, o desempenho do aluno será expresso em notas decorrentes dos processos avaliativos a que foi submetido:

M1: Proveniente do resultado de avaliações realizadas no 1º bimestre com peso 1 (um);

M2: Proveniente do resultado de avaliações realizadas no 2º bimestre e tem peso 2 (dois);

MS: Média proveniente da média ponderada entre M1 e M2:

$$\text{Forma de cálculo: } MS = (M1 + 2 \cdot M2) / 3$$

O aluno faz Prova de Recuperação se atingir a Média igual ou superior a 5.0 (cinco), exceto para o curso de Medicina, em que a Média exigida é igual ou superior a 7,0 (sete), e tenha, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades presenciais.

O aluno com Média inferior a 5.0 (cinco), exceto o curso de Medicina, maior ou igual a 3.0 (três) e que tenha, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades presenciais, pode realizar a Prova de Recuperação na época prevista no Calendário Acadêmico.

$$\text{O cálculo da Média Final é: } MF = (MS + \text{Prova de Recuperação}) / 2$$

Para os alunos de Medicina, a média semestral mínima exigida para aprovação, sem prova de recuperação, é 7,0 (sete). O aluno com Média inferior a 7.0 (sete) e superior a 3,0 (três), e que tenha, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) de frequência nas atividades presenciais, pode realizar a Prova de Recuperação na época prevista no Calendário Acadêmico. No curso de Medicina o cálculo é:

$$MF = (MS + \text{Prova de Recuperação}) / 2.$$

Será considerado aprovado na unidade curricular o aluno que obtiver Média Final igual ou superior a 5.0 (cinco). O aluno com Média inferior a 3.0 (três), qualquer que seja o índice de frequência nas atividades presenciais, é reprovado na Unidade. O aluno com Média inferior a 3.0 (três), qualquer que seja o índice de frequência nas atividades presenciais, é reprovado.

As atividades complementares, trabalhos de conclusão de curso e estágios têm suas atividades desenvolvidas e avaliadas de acordo com o disposto no Projeto Pedagógico de cada curso e podem apresentar regulamentos próprios, desde que atendidas às normas da Instrução Normativa. Para essas atividades será permitida a utilização do conceito final suficiente para aprovação e insuficiente para reprovação.

A sistemática de avaliação remete às discussões já desenvolvidas acerca da concepção e dos objetivos do curso. Dessa forma, não se pretende com avaliação formal medir a capacidade do educando em memorizar fatos e guardar informações, e sim sua capacidade de analisar criticamente os processos relacionados à sua área de estudos e suas inter-relações com a realidade de mercado, como forma de avaliar constantemente o processo ensino-aprendizagem e a utilização na formação acadêmica e profissional.

## 9 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A Comissão Própria de Avaliação - CPA, responsável pela implementação dos processos de avaliação interna, visa à melhoria do desempenho e das áreas de atuação da Instituição. A CPA, constituída por ato da Reitoria (Portaria UMC/GR-003A/21, de 01 de fevereiro de 2021) e aprovada pelos órgãos Colegiados Superiores é composta por representantes de todos os segmentos da comunidade universitária (docentes, discentes e funcionários técnico-administrativos) e da sociedade civil, como preconizado no Art. 11, inciso I, da Lei n 10.861/2004.

Com base nas metas avaliações, realizadas nos últimos três anos e no novo Instrumento de Avaliação Externa, disponibilizado, pelos órgãos oficiais, a CPA considerou a necessidade de rever seu Plano de Trabalho, dando continuidade às ações do processo avaliativo e dos projetos e subprojetos em andamento, que propiciam a coleta de dados, informações quantitativas e qualitativas relevantes para o aperfeiçoamento das atividades acadêmicas e administrativas da Instituição. Essa estrutura oportuniza definir ações contínuas e permanentes, enfatizando o caráter global e formativo da Autoavaliação Institucional e da Avaliação de Cursos/Programas/Setores/Serviços oferecidos pela Universidade.

Com a finalidade de uma análise mais acurada das ações/atividades, em andamento ou a serem implantadas, a CPA dividiu o processo de revisão, atualização e elaboração de seu Projeto em duas fases:

### **1. Projetos/Subprojetos Contínuos**

1.1. Projeto de Sensibilização da comunidade acadêmica e de divulgação das ações e resultados alcançados no processo avaliativo dos cursos/programas de graduação, pós-graduação, educação a distância e institucional, junto aos corpos discente, docente e técnico-administrativo.

1.2. Análise dos relatórios das Avaliações Externas (Comissões de Avaliação de reconhecimento/renovação de reconhecimento dos cursos de graduação e de Termo de Cumprimento de Metas);

1.3. Revisão dos Projetos: Perfil dos Alunos e dos Egressos/Ex-alunos; Dados quantitativos da Universidade de Mogi das Cruzes;

1.4. Implantação da Autoavaliação nos Programas / Cursos de Pós-graduação e Educação a Distância;

1.5. Avaliação de Cursos/Programas e Institucional.

### **2. Avaliação Institucional**

2.1. Análise do Instrumento de Avaliação Institucional Externa, seus eixos e a reorganização das dimensões do SINAES;

2.2. Elaboração de documento macro, contendo os aspectos abordados na Avaliação Institucional, a metodologia de trabalho a ser adotada, os documentos específicos para análise e avaliação das ações realizadas, não realizadas e justificadas em cada

Eixo/Dimensão;

2.3. Elaboração de cronograma de trabalho, estipulando prazos para cada fase do processo avaliativo;

2.4. Divulgação do documento à comunidade administrativa da Universidade, para conhecimento, propostas e sugestões de ações/atividades.

### **AVALIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO, PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

A Avaliação dos Cursos de Graduação/Programas de Pós-graduação e Educação a Distância, de acordo com a legislação em vigor tem por objetivo “identificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, em especial as relativas ao perfil do corpo docente, aos serviços, as instalações físicas e a organização didático-pedagógica”. Nesse sentido, é imprescindível que, integrada à Autoavaliação Institucional, se processe a Avaliação de Curso/Programa com o propósito de obter informações de caráter quantitativo e qualitativo que destaquem as características de cada processo como elemento do contexto universitário.

A Avaliação de Curso/Programa na UMC considera quatro categorias de análise:

- a) organização didático-pedagógica;
- b) perfil do corpo docente, do corpo discente e do corpo técnico-administrativo;
- c) serviços;
- d) instalações físicas.

Com base no Instrumento de Avaliação dos Cursos de Graduação, nos princípios da IES definidos no PDI e no PPI e nas especificidades de cada curso; são definidos indicadores e critérios mínimos de qualidade que permitam a análise das dimensões citadas.

Com a finalidade de tornar cada vez mais participativo o envolvimento do aluno com a Instituição e sua conscientização com o seu futuro profissional, a Avaliação vem sendo incorporada naturalmente na vida acadêmica e inserida na concepção dos Projetos Pedagógicos dos cursos oferecidos pela Universidade de Mogi das Cruzes.

A função da CPA, nesse processo, é fornecer subsídios aos coordenadores de cursos/programas para elaboração do Plano de Avaliação de Curso/Programa a fim de que a coerência com as políticas institucionais e a Autoavaliação Institucional seja mantida.

O Plano de Avaliação para os Cursos ofertados pela Universidade de Mogi das Cruzes objetiva:

- Subsidiar coordenadores, alunos, professores e funcionários técnico-administrativos a realizarem um processo contínuo de autoavaliação em relação ao seu papel no aperfeiçoamento constante da qualidade do processo de ensino e de aprendizagem.
- Construir uma prática permanente de avaliação.

As estratégias utilizadas são variadas e incluem: conscientização e sensibilização de professores, alunos e funcionários; relações interpessoais; reuniões de representantes de sala/curso/programa, de Colegiado e de NDE; mudança nas diretrizes internas; propostas

de recuperação e de reforço, dentre outras.

A análise qualitativa e quantitativa dos resultados das avaliações serve de apoio e estímulo para que coordenadores, docentes e instâncias superiores utilizem esses resultados no diagnóstico, revisão e planejamento de suas ações (PDI, PPC, desempenho dos estudantes e outras). Para tanto, todos os envolvidos nos processos de avaliação e planejamento, desde o corpo acadêmico do curso/programa até os órgãos superiores, atuam em conjunto.

Os resultados obtidos, por meio das avaliações, têm como objetivo identificar os pontos fortes e os pontos a serem aprimorados em relação à percepção do aluno quanto ao Coordenador do Curso/Programa, ao Corpo Docente, aos Serviços e à Infraestrutura da Instituição.

### **AÇÕES DECORRENTES**

Tomando por base, o resultado das Avaliações realizadas, junto aos corpos docente, discente e técnico-administrativo, a CPA, a gestão da Universidade e a Coordenação do Curso/Programa realizam ações, dentre as quais:

- Gestão da Universidade: sensibilização do corpo docente e técnico-administrativo, principalmente, dos setores que atendem a comunidade acadêmica, pessoalmente ou na disponibilização de seus serviços; ampliação e atualização do acervo bibliográfico dos cursos; implantação da Biblioteca Virtual;

Periódicos CAPES; ampliação e aperfeiçoamento de ambientes virtuais online para gestão acadêmica dos corpos docente e discente (Sistema de Controle Acadêmico, Portal Docente e Portal do Aluno); incentivo à participação docente e discente em eventos técnicos e científicos nacionais e internacionais; ampliação, adequação e atualização do parque tecnológico; infraestrutura: salas de aula, sala dos professores, sala de tutores, sala dos coordenadores, sala dos professores em regime de tempo integral, oficinas, atendimento Integrado, dentre outras adequações; ampliação da integração com a comunidade externa e com a responsabilidade social.

Atualização do Projeto Pedagógico do Curso/Programa, dos Planos de Ensino e respectivas bibliografias, realizada pelo Colegiado de Curso e pelo NDE; avaliação discente interdisciplinar; ampliação das orientações relativas ao Trabalho de Conclusão de Curso, Projetos Experimentais e Atividades Complementares; ampliação da divulgação, junto ao curso, dos programas oferecidos pela Instituição: nivelamento, apoio psicopedagógico; ampliação da divulgação e esclarecimento, junto à comunidade acadêmica, dos serviços “Fale Conosco” e Ouvidoria, bem como de seus objetivos e operacionalização; sensibilização do corpo docente do curso para participação nas atividades de Capacitação Docente.

CPA: ampliação da divulgação dos resultados da Avaliação de Curso/Programa e Institucional; conscientização e sensibilização da comunidade acadêmica para participação nos processos avaliativos; compilação de dados relativos aos egressos e revisão do Projeto: Perfil do Egresso da UMC e dos cursos, por ela, oferecidos; revisão do Projeto Perfil dos

Vestibulandos e dos Ingressantes (alunos matriculados no primeiro período dos cursos de graduação); revisão dos instrumentos de Avaliação dos Cursos de Graduação e Institucional, para atualização das questões.

Em resumo, o sistema de avaliação do Projeto de Curso/Programa é realizado pelo Colegiado de Curso/NDE, pelo Setor de Legislação e Normas, Gestão Acadêmica e Comissão Própria de Avaliação - CPA, como reflexo dos resultados obtidos na Avaliação do Curso e na Avaliação Institucional, obtidos com a preocupação de garantir: a visão específica do curso; os resultados das avaliações; subsídios para diálogos e discussões, não só em relação ao curso como também à Instituição, visando dar maior segurança na tomada de decisões e intervenções.