



Faculdade Presbiteriana
Mackenzie
Rio



PROJETO PEDAGÓGICO
DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM
CIÊNCIAS DE DADOS



**FACULDADE PRESBITERIANA MACKENZIE RIO
CURSO SUPERIOR EM CIENCIA DE DADOS**

WLADYMIR SOARES DE BRITO

Diretor-geral

ANTONIO JOSÉ DIAS DA SILVA

Coordenador do Curso Superior em Ciências de Dados



LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Contextualização do Curso.....	20
Tabela 2. Resumo de áreas e população	35
Tabela 3. Distribuição do número de empregados por atividade econômica em Botafogo e Barra da Tijuca - 2021	36
Tabela 4. Participação dos Componentes do Trabalho de Curso (TCC) na carga horária no CST em Ciências de dados.....	87
Tabela 5. Espaço físico da FPM RIO	127



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Resumo dos indicadores institucionais dos cursos da FPM RIO .	13
Figura 2. Posição das cidades mais centrais do país, segundo IBGE (2023)	25
Figura 3. Cidades com maior número de estabelecimentos industriais em 1907	26
Figura 4. Cidades com maior número de estabelecimentos industriais em 1995	26
Figura 5. Comportamento da indústria de transformação.....	27
Figura 6. Produto Interno Bruto a preços correntes (Mil Reais) no ano de 2019 para os estados mais expressivos	27
Figura 7. Número unidades locais (empresas) no ano de 2018 para os estados mais expressivos	28
Figura 8. Total de Salário e remuneração no ano de 2020 para os estados mais expressivos	28
Figura 9. Censo agropecuário por tipo de cultura no estado do Rio de Janeiro	29
Figura 10. Número de empregados por setor econômico na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2020	29
Figura 11. Ranking dos estados exportadores	30
Figura 12. Composição da pauta exportadores no Brasil, por tipologia de produto	31
Figura 13. Composição da pauta exportadores no estado do Rio de Janeiro por tipologia de produto	31
Figura 14. As 10 maiores cidades do Brasil, 2022	33
Figura 15. Regiões de Planejamento da cidade do Rio de Janeiro	34
Figura 16. Distribuição de Carga Horária do curso por Trilha de Conhecimento.....	96



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
1. HISTÓRICO E MISSÃO DA FACULDADE.....	9
1.1. HISTÓRICO INSTITUCIONAL.....	9
1.2. MISSÃO E CONFSSIONALIDADE.....	13
1.3. PRINCÍPIOS E VALORES.....	14
PARTE 1 - ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA.....	16
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE CONHECIMENTO.....	16
2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO.....	17
2.2. FUNDAMENTOS DO CURSO.....	20
2.2.1. Objetivos Gerais do Curso e Principais Enfoques.....	20
2.2.2. Justificativa para a Oferta do Curso.....	21
2.2.3. Justificativa para o número de vagas ofertadas.....	24
2.3. FINALIDADES DO CURSO CONFORME OS CONTEXTO REGIONAL E NACIONAL.....	24
2.3.1. A inserção nacional do Estado do Rio de Janeiro: aspectos socioambientais e econômicos.....	24
2.3.2. A inserção regional da cidade do Rio de Janeiro: aspectos socioambientais e econômicos.....	32
3. CONCEPÇÃO DO CURSO.....	38
3.1. Articulação do curso com o PDI.....	39
3.2. Perfil do Egresso.....	42
3.3. Competências.....	43
3.3.1. Competências Técnico-Profissionais.....	43
3.4. Habilidades.....	46
3.5. Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais... ..	47
3.6. Requisitos de Ingresso ao Curso.....	48
3.7. Atendimento aos Temas Transversais.....	49
4. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE ENSINO.....	51
4.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	51
4.2. ESTRATÉGIAS DE FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR.....	54
4.2.1. Estratégias de internacionalização.....	56
4.2.2. Estratégias de interdisciplinaridade.....	57
4.2.3. Estratégias de integração com à Pós-graduação.....	59
4.2.4. Possibilidades de integralização de disciplinas fora da grade curricular como eletivas.....	60
4.3. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SOCIOEDUCACIONAL E DE RESPEITO À DIVERSIDADE NO CONTEXTO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO.....	60
4.4. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	62
4.5. ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	64
4.6. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE APOIO DISCENTE.....	66
5. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE PESQUISA E EXTENSÃO.....	79
5.1. ATIVIDADES DE INTEGRAÇÃO E SÍNTESE DE CONHECIMENTOS.....	79
5.2. MECANISMOS E PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA.....	79
5.2.1. Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica - PIBIC&T.....	80
5.2.2. Iniciação à Pesquisa.....	82
5.2.3. Semana Científica da FPM RIO.....	83



5.2.5. Mecanismos e Programas de Iniciação Científica e Tecnológica	83
5.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	84
5.4. PROJETOS DE EXTENSÃO.....	89
5.5. POLÍTICAS DE ÉTICA EM PESQUISA	90
5.6. POLÍTICA DE EGRESSO.....	92
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	95
6.1. INTEGRALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA.....	95
6.2. FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR	96
6.3. ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA E A VALORIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	97
6.4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DE FORMA INTEGRADORA E INTERDISCIPLINAR	98
6.5. ESTRUTURA CURRICULAR	100
6.6. METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	100
6.8. INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO	104
6.9. INTEGRALIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS	105
6.9.1. Quadro resumo da carga horária	105
6.9.2. Atividades e Ações Extensionistas.....	105
6.9.3. Atividades de Integração e Síntese de Conhecimentos.....	106
6.10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA	106
6.11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	107
6.12. ARTICULAÇÃO DA AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO COM A AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL.....	107
PARTE 2 - CORPO DOCENTE.....	110
7. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	110
7.1. COORDENAÇÃO DO CURSO.....	110
7.2. COLEGIADO DE CURSO.....	111
7.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	112
8. CORPO DOCENTE.....	115
8.1. PERFIL DOCENTE	115
8.2. EXPERIÊNCIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL	116
8.3. PUBLICAÇÕES.....	116
8.4. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE APOIO DOCENTE	117
8.5. IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE CAPACITAÇÃO NO ÂMBITO DO CURSO	119
8.5.2. Encontro Semestral de Docentes	120
8.6. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO	121
8.7. POLÍTICAS DE COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL.....	122
8.7.1. Ouvidoria Acadêmica	122
8.7.2. Núcleo Docente Estruturante	124
PARTE 3 – INFRAESTRUTURA	126
9. INFRAESTRUTURA DA FPM RIO	126
9.1. ÁREA FÍSICA E INSTALAÇÕES PREDIAIS.....	126
9.1.1. Espaço Físico Atual.....	126
9.2. BIBLIOTECA	136
9.2.1. Dados.....	138
9.2.2. Horários de funcionamento	138
9.2.3. Pessoal Técnico-Administrativo	138
9.2.4. Serviços oferecidos pela Biblioteca	139
9.2.5. Da utilização	140
9.2.6. Organização Técnica do Acervo	141
9.2.7. Acervo e Política de Atualização	141
9.2.8. Política de Informatização	142
9.3. INFRAESTRUTURA DE APOIO.....	143



9.4. LABORATÓRIOS.....	143
9.4.1. Recursos de informática disponíveis.....	144
9.5. GERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	145
9.6. SISTEMAS CORPORATIVOS.....	145
a) Sistema Integrado de Gestão Acadêmico-Financeiro–Mackenzie (ERP Acadêmico - AIX) com os seguintes módulos: Acadêmico– Graduação, Pós-Graduação e Extensão, Bolsas de Estudo, Controle de Presença, Terminal Informativo Acadêmico aos alunos (TIA) via Internet, Notas e Faltas de Alunos via Internet, (Graduação, Pós-Graduação), vestibular e simulados.....	145
b) Sistema Integrado de Gestão Administrativa – Oracle Peoplesoft Enterprise FC/SCM V 9.1 BR (ERP - ORACLE) , com os seguintes módulos: Ativo, Compras, Contabilidade, Contas a Pagar, Contas a Receber, Contratos, Despesas, Estoque, Faturamento, Orçamento, Tesouraria, Vendas.....	145
9.6.1 Principais Sistemas Departamentais Internet Mackenzie..	146
9.6.2. Provedor Internet Mackenzie	146
O Provedor Internet Mackenzie possui uma infraestrutura tecnológica atualizada, moderna e dimensionada para as demandas da Instituição. Atende à demanda interna e externa de todos os serviços de Internet e conectividade.	146
b) Principais Serviços de Internet	147
• Correio eletrônico Exchange e Webmail.....	147
• Hospedagem de todos os Websites Mackenzie	147
• Websites para os professores.....	147
• Ampla gama de aplicativos via Web	147
• Webcasting (Accordent)	147
• Gerenciador de Portal – Typo3	147
• Gerenciador de LMS – Moodle (11 instalações distintas)	147
• Linguagens de Programação PHP e Java/JSP.....	147
• Banco de dados SQL, PostgreSQL e DB2	147
9.6.3. Estrutura de TI	147
9.6.4. Conferência e Colaboração	148
9.6.5. Intranet Mackenzie.....	148
9.6.6. TIA – Terminal Informativo Acadêmico.....	148
9.6.7. Moodle	149
9.6.8. Ambiente de Rede Administrativa e Acadêmica	149
9.6.9. Softwares Acadêmicos.....	150
9.6.10. Principais Parceiros e Contratos.....	151
9.7 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS – NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	152
9.8. PLANO DE PROMOÇÃO DE ACESSIBILIDADE E DE ATENDIMENTO DIFERENCIADO A PESSOA COM DEFICIÊNCIA (DECRETOS NºS 5.296/04 E 5.773/06).....	153
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	1555
ANEXO 1 - EMENTÁRIO	157
ANEXO 2 – NDE.....	247
ANEXO 3 - CORPO DOCENTE	248



INTRODUÇÃO

1. HISTÓRICO E MISSÃO DA FACULDADE

1.1. HISTÓRICO INSTITUCIONAL

No âmbito da tradição calvinista, o projeto educacional que deu início ao Instituto Presbiteriano Mackenzie (IPM), mantenedora da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio (FPM RIO), tem sua origem no ano de 1870, a partir da obra de um casal de missionários norte-americanos, Rev. George Whitehill Chamberlain e sua esposa Mary Ann Annesley Chamberlain, em São Paulo, SP.

Na primavera de 1870, utilizando sua própria residência como sala de aula, o casal Chamberlain recebeu as primeiras três crianças na escola que se iniciava. Desde então, impôs-se o princípio que permanece até os dias de hoje, 153 anos após, de não fazer distinção de sexo, credo ou etnia, acolhendo crianças que as escolas da época não acolhiam. No seu segundo ano, em 1871, foi fundada a Escola Americana, embrião do Colégio Presbiteriano Mackenzie, que passou a funcionar em um local mais espaçoso, já acolhendo então 44 alunos.

Se numericamente a escola era inexpressiva, a proposta pedagógica se apresentava ambiciosa e pioneira, para não dizer francamente revolucionária para os padrões da época. Seu modelo baseava-se no sistema escolar já adotado na América do Norte: as classes eram mistas, praticava-se ginástica, aboliram-se as repetições cantadas e os castigos físicos, introduziu-se a experimentação.

Grande ousadia foi enfatizar a liberdade religiosa, racial e política, numa época em que as escolas eram reservadas à elite monarquista e escravagista. A Escola Americana - futuro Mackenzie College, foi pioneira em receber filhos de abolicionistas, republicanos, protestantes e judeus.

Em 1876, foi criado o Curso Superior de Filosofia, funcionando junto à Escola Americana com a finalidade principal de preparar professores. Poucos anos depois, em 1879, foi comprada a área de Higienópolis, onde se encontram sediados, nos dias de hoje, tanto o Colégio quanto a Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Em 1885, o médico e educador norte-americano Horace M. Lane recebeu a Escola Americana das mãos do Reverendo George Chamberlain, passando a conduzir por quase três décadas os destinos da crescente instituição educacional presbiteriana. Datam dessa época a Escola Normal, o Protestant College (denominado Mackenzie College a partir de 1895), o Curso Superior de Comércio (1886), embrião dos posteriores cursos nas áreas de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, o Curso Superior de Preparatórios e a Escola de Engenharia Mackenzie College – mais antigo estabelecimento de ensino de



engenharia do país, no segmento não-público e confessional. A inserção do nome “Mackenzie” nesse contexto expressa a homenagem prestada ao advogado e filantropo, John Theron Mackenzie, cujo legado financeiro permitiu a construção da Escola de Engenharia.

Marco do pioneirismo que sempre permeou a instituição, a criação da primeira experiência oficial de cotitulação internacional, tendo a University of the State of New York como entidade associada (1893). Outros marcos: O primeiro curso de Química Industrial de São Paulo (1911); o mais antigo curso de engenharia Química do país (1922); introdução do Sistema Decimal Dewey de catalogação de bibliotecas no Brasil (1926); primeiro curso de Biblioteconomia do Brasil (1930); primeira Faculdade de Arquitetura e Urbanismo não pública do estado de São Paulo (1947); exigência de Projetos-Tese para os concluintes dos cursos superiores, antecipando-se ao requisito dos trabalhos de conclusão de curso hoje implantado pelo Ministério da Educação; criação de uma rede de cursos de alfabetização de adultos, antecipando-se ao MOBRAL.

Em 1927, graduaram-se as primeiras mulheres pelo Mackenzie College. Foram três no Curso de Química Industrial. Quase imediatamente após, em 1929, graduou-se a primeira Engenheira Arquiteta.

O Mackenzie acompanhava o desenvolvimento do país republicano no campo da educação; e para a instituição também se voltava o olhar de inúmeros educadores “escola novistas” que, à época, levantavam a bandeira do ensino técnico-profissionalizante como um imperativo necessário à reconstrução educacional do país.

Em 1932 começavam as aulas do Curso Técnico Mackenzie, destinado às áreas de Química Industrial, Mecânica e Eletricidade.

Em 1940, o Mackenzie College passou a ser denominado Instituto Mackenzie. Eram suas unidades a Escola Americana, o Colégio Mackenzie, a Escola Técnica e a Escola de Engenharia. Assim temos: Mackenzie College (1892–1940), seguida do Instituto Mackenzie (1940-1997), depois Instituto Presbiteriano Mackenzie, entidade mantenedora da Universidade Presbiteriana Mackenzie e da FPM RIO, entre outras instituições de ensino superior.

Em 1947 foi instalada a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que mais tarde (1980) se desdobraria em Faculdade de Letras e Educação, e Faculdade de Ciências Exatas e Experimentais. Em 1950, foi criada a Faculdade de Ciências Econômicas. Destaca-se que, em 1952, a Universidade Mackenzie foi reconhecida pelo Decreto nº 30.511, sendo solenemente instalada em 16 de abril daquele ano. Na sua origem, a nova universidade foi constituída das seguintes unidades acadêmicas: Escola de Engenharia, Faculdade de Arquitetura, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e Faculdade de Ciências Econômicas. A criação da Faculdade de Direito deu-se em 1953.



No ano de 1965, a Universidade Mackenzie tornou-se mais uma vez pioneira nas suas iniciativas, ao escolher como Reitora a Professora Esther de Figueiredo Ferraz, primeira mulher no hemisfério sul a ocupar esse cargo. Foi ela, também, anos mais tarde, a primeira mulher no Brasil a se tornar Ministro de Estado da Educação.

Anos mais tarde, em 1970, foram instaladas a Faculdade de Comunicação e Artes e a Faculdade de Tecnologia, esta última tendo atualmente a denominação de Faculdade de Computação e Informática. Em 1998, constituiu-se a Faculdade de Psicologia e, nos dois anos seguintes, surgiram a Faculdade de Teologia e a Faculdade de Educação Física, esta última localizada no então Campus Tamboré (atual Campus Alphaville).

Em 1999, a Universidade Mackenzie passou a ser denominada Universidade Presbiteriana Mackenzie - UPM, reafirmando sua identidade confessional.

O Instituto Presbiteriano Mackenzie é uma comunidade fortemente integrada, e atribui-se isso à identidade de propósitos entre a comunidade de mestres e alunos e, acima de tudo, a uma tradição cultural afetiva compartilhada na instituição, batizada de espírito mackenzista.

Com essa característica empreendedora e pioneira, o IPM decidiu estender sua atuação e ampliá-la. A cidade do Rio de Janeiro foi a sede pioneira da Igreja Presbiteriana do Brasil, associada vitalícia do Instituto. Em 12 de agosto de 1869 chegava ao Brasil, desembarcando no Rio de Janeiro, o primeiro Missionário Presbiteriano, o Rev. Ashbell Green Simonton. Daí a escolha, dentro do planejamento estratégico do Instituto, de ampliar para a capital do Rio de Janeiro a proposta educacional Mackenzista.

Atualmente, a instituição Mackenzie é um dos maiores complexos educacionais no contexto da América Latina, atuando nas mais diversas áreas do conhecimento humano, que vão da Educação Básica ao Ensino Superior e a Educação Continuada com Programas de *Latu* e *Stricto Sensu*. Esse histórico de inúmeras realizações na área da educação projeta um desenvolvimento da FPM RIO, nascida com o objetivo de construir no Rio de Janeiro a excelência acadêmica já alcançada em São Paulo.

No Rio de Janeiro, o Instituto Brasileiro Contabilidade – IBC foi inaugurado em 20.09.1916. Dez anos depois, foi fundada a Escola Técnica Comercial com os cursos: Propedêutica, Técnico de Guarda-Livros e Perito Contador.

Em 16.10.1934, foi criado o Sindicato dos Contabilistas do Rio de Janeiro, que passou a ser a entidade mantenedora da Escola Técnica Comercial, que passou a denominar-se, em 1963, Colégio Comercial do IBC.

A Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas Moraes Júnior, embrião da atual Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, foi inaugurada em



25.04.1964 com a manutenção pelo IBC. Seu nome homenageou um dos fundadores do Instituto, o Prof. João Ferreira de Moraes Junior, protagonista das campanhas pelo reconhecimento e regulamentação da profissão contábil. O Curso de Administração teve início em 1968. O de Direito e Ciências Econômicas foram autorizados em 22.12.1992.

Em agosto de 2005, o IPM associou-se ao IBC, passando este a ter como associado uma das instituições mais renomadas do país, que mantém a Universidade Presbiteriana Mackenzie, sediada em São Paulo, respeitada pela excelência e tradição no oferecimento de cursos superiores. A também tradicional Faculdade Moraes Júnior passa a denominar-se Faculdade Moraes Júnior – Mackenzie Rio, atual FPM RIO.

A partir de 2008, substituiu-se a mantenedora original, o IBC, pelo IPM. A mudança da manutenção trouxe vários benefícios, como, entre outros, melhorias na infraestrutura, na qualificação do corpo docente e maior número de professores em tempos parcial e integral.

Através da Portaria 1.077 de 23.12.2015 o Ministério da Educação deferiu o pedido de alteração de denominação da Instituição para Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio.

Em 26.07.2018, a FPM RIO foi reconhecida por meio da Portaria nº 705. Nos dias 23 a 25 de novembro de 2023, fruto do pedido de Reconhecimento Institucional, nos autos do Protocolo nº 202211072, a IES recebeu a visita *in loco* da Comissão Avaliadora, Código da Avaliação 186119, tendo obtido Conceito Final Contínuo 4,77 e Conceito Final Faixa 5, aguardando a publicação no D.O.U.

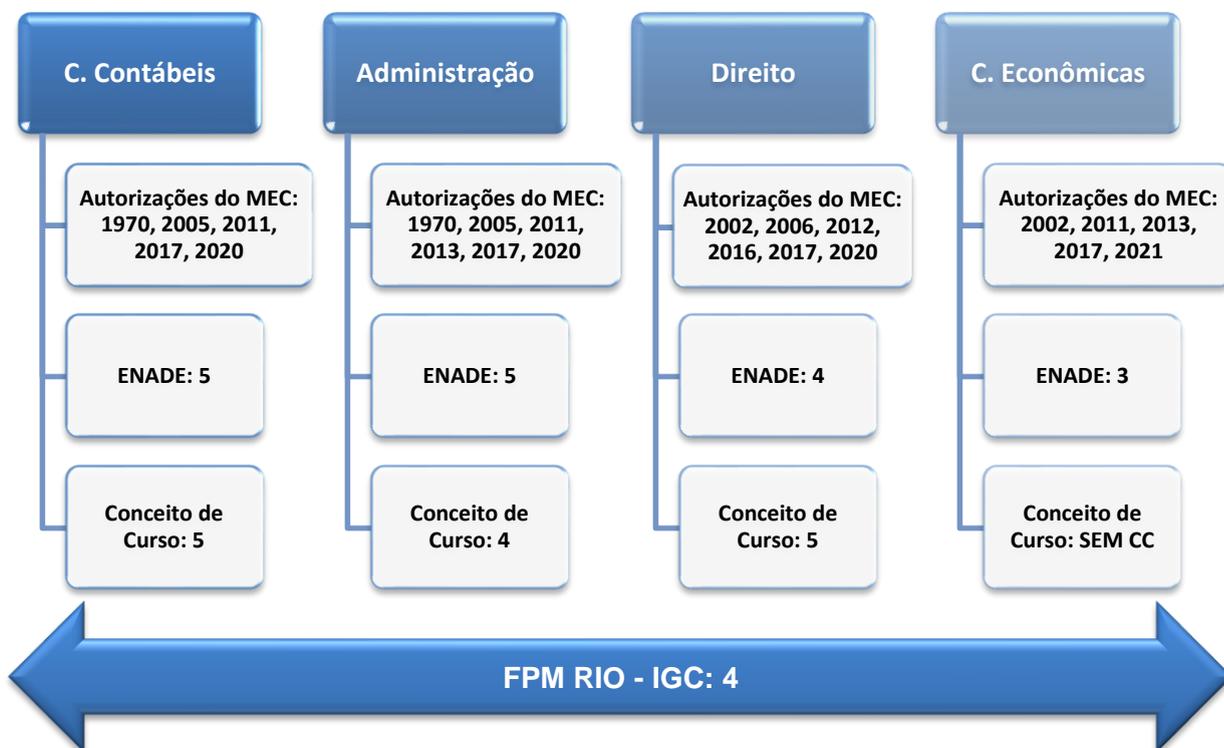
Sempre focada na qualidade do ensino, da pesquisa e extensão, a FPM RIO adota políticas institucionais que estabelecem diretrizes que norteiam a atuação de todos os segmentos e instâncias da Faculdade. As ações devem atender a um perfil de formação holística, de concepção dos fenômenos naturais, do meio ambiente e da sociedade, por meio do ensino, da pesquisa e extensão, sem, contudo, abandonar demandas mais específicas da sociedade.

As diretrizes harmonizam-se inteiramente com os eixos norteadores do Planejamento Estratégico definido pelo Conselho Deliberativo do IPM, evidenciando uma mobilização sinérgica de toda a Instituição em busca da consolidação dos padrões de excelência na execução desse Planejamento.

A partir deste novo horizonte, está posta a proposição da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio de pertencer a um projeto de uma comunidade acadêmica fortemente integrada, dedicada à promoção da cidadania e à formação plena dos educandos, pautando-se no espírito e propósito da tradição cristã reformada calvinista.



Figura 1. Resumo dos indicadores institucionais dos cursos da FPM RIO



1.2. MISSÃO E CONFSSIONALIDADE

A Confessionalidade expressa a cosmovisão da identidade institucional da FPM RIO, que busca refletir os valores morais exarados na Bíblia Sagrada e nos princípios da ética e da fé cristã reformada, assim explicitada: “Cremos que Deus é a referência de toda a realidade e seu reino se manifesta em todas as áreas. Essa realidade deve ser compreendida pela estrutura Criação-Queda-Redenção revelada na Bíblia Sagrada.” A FPM RIO, pautada em tais valores, busca continuamente a excelência no ensino, na pesquisa e extensão, objetivando a formação integral do ser humano.

Para a FPM RIO, Missão significa o direcionamento para a atuação da Instituição no âmbito da sociedade em que está inserida. A Missão institucional encontra-se assim definida: “Educar e cuidar do ser humano, criado à imagem de Deus, para o exercício pleno da cidadania, em ambiente de fé cristã reformada”. A IES tem relevante papel no atendimento a essa missão por intermédio dos conteúdos, recursos e metodologias próprios das suas várias áreas acadêmicas.

A Visão da FPM RIO permeia todos os planos de ação e o desenvolvimento de sua prática cotidiana. Dessa forma, a Visão de “Ser reconhecida pela sociedade como instituição confessional presbiteriana e filantrópica, que se



dedica às ciências divinas e humanas, comprometida com a responsabilidade socioambiental, em busca de contínua excelência acadêmica e de gestão” organiza a composição e o desenvolvimento do currículo de maneira que possa ser refletida em todos os aspectos.

O currículo, as políticas e as estratégias de ação, dirigidos por esta visão, têm como fim maior favorecer seu reconhecimento efetivo, pelos alunos e pela comunidade, como uma instituição que prima pela excelência, considerando seu papel na sociedade, sua relação com os outros e com Deus.

Missão e Visão materializam-se na prática de princípios e valores que se refletem nas relações pedagógicas, dentro da sala de aula, nas relações de trabalho entre funcionários e equipes de apoio administrativo e se consolidam na ação futura de nossos alunos, imprimindo neles o “espírito mackenzista”.

1.3. PRINCÍPIOS E VALORES

A FPM RIO tem por finalidade desenvolver as funções de ensino, pesquisa e extensão, em todas as áreas do conhecimento humano, atendendo às diretrizes curriculares do Ministério da Educação e às demandas da sociedade na qual se insere, praticando e expressando os valores descritos a seguir:

- Na conduta pessoal, dignidade, caráter, integridade e espírito mackenzista;
- No exercício da atividade profissional, ética, competência, criatividade, disciplina, dedicação e disposição para o trabalho voluntário;
- No relacionamento interpessoal, lealdade, respeito mútuo, compreensão, honestidade e humildade;
- No processo de decisão, busca de consenso, de justiça, de verdade, de igualdade de oportunidade para todos;
- No relacionamento entre órgãos colegiados, coordenadorias e departamentos, Cooperação, espírito de equipe, profissionalismo e comunicação adequada;
- No relacionamento com outras instituições, Responsabilidade, independência e transparência;
- Na sociedade, participação e prestação de serviços à comunidade;
- E, em todas as circunstâncias, agir com amor, que é o vínculo da perfeição.

A FPM RIO concretiza e consolida esses valores por meio de uma prática pedagógica que:

- Tem como característica essencial a aquisição, por seus alunos, de um Código de Ética baseado nos ditames da consciência e do bem, que reflita os valores morais exarados nas Escrituras Sagradas, voltados para um desempenho crítico e eficaz da cidadania;



- Forma cidadãos responsáveis, capazes de exercer a liderança de grupos sociais em que venham a atuar, buscando soluções éticas, criativas e democráticas, capazes de superar os problemas com os quais venham a se defrontar;
- Forma profissionais com inteligência autônoma, que se utilizem de um diálogo crítico com a realidade social, culminando com a prática do “aprender a pensar”, voltado à ação concreta e empreendedora;
- Ensina criticamente a seus alunos, de forma contínua, o conhecimento atualizado das diversas áreas do saber;
- Orienta as ações sociais, buscando a consciência crítica e a participação dos diferentes grupos, rumo ao desenvolvimento humano.



PARTE 1 - ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE CONHECIMENTO

Em um cenário em constante evolução, onde a quantidade de dados sobre clientes, serviços e produtos está em crescimento exponencial, as empresas estão à procura de um profissional especializado. Esta nova figura, conhecida como Cientista de Dados, combina habilidades em aquisição, processamento, e análise de dados com competências em programação e estatística.

Embora o papel do Cientista de Dados não fosse reconhecido há uma década, a necessidade emergente de manipular grandes volumes de dados sob uma perspectiva analítica fez com que a demanda por um especialista com domínio em áreas como Big Data, Estatística, Machine Learning, desenvolvimento de software e negócios se tornasse essencial. A vasta quantidade de dados tanto estruturados quanto não estruturados não pode ser negligenciada e deve ser analisada para auxiliar na tomada de decisões e gerar inteligência nos negócios.

O Cientista de Dados é responsável por ser um elo crítico entre o mundo técnico e o mundo dos negócios, desempenhando um papel multifacetado que combina domínio em matemática, estatística, programação, aprendizado de máquina e conhecimento do setor em foco. Suas responsabilidades abrangem desde a coleta, limpeza e manipulação de conjuntos de dados, aplicação de técnicas avançadas de análise para descobrir padrões e insights valiosos, até a elaboração de modelos preditivos e prescritivos. Utilizando uma variedade de ferramentas e algoritmos, o Cientista de Dados converte dados brutos em informação útil, ajudando as organizações a tomar decisões mais embasadas e estratégicas. Esse profissional também colabora com diferentes departamentos para entender as necessidades de negócios e fornecer soluções baseadas em dados, promovendo uma cultura de tomada de decisão orientada por dados dentro da organização.

O profissional de Ciência de Dados representa uma nova geração de especialistas analíticos que têm as habilidades técnicas para resolver problemas complexos e, a curiosidade de explorar quais são os problemas que precisam ser resolvidos. É preciso saber fazer as perguntas certas para os dados disponíveis. Deve-se ter a postura de um cientista (criar uma hipótese, desenhar um experimento, executá-lo e validá-lo) olhando para dados de experimentos de um fenômeno físico, mas com dados de negócios.

A formação profissional dos Cientistas de Dados, no entanto, ainda carece de um modelo educacional unificado que reflita todo o ciclo de vida dos dados



nas pesquisas modernas orientadas a dados e na economia digital. Este ciclo inclui a coleta de dados brutos, preparação de informações, análise de padrões para sintetizar conhecimento, e ação para gerar valor. O entendimento dos métodos existentes e a seleção da ferramenta mais apropriada são cruciais neste processo analítico.

A carreira de Cientista de Dados está entre as que mais crescem, sendo destacada em diferentes indústrias e considerada uma das profissões mais bem remuneradas nos Estados Unidos desde 2016, conforme indicado pelo site Glassdoor. No Brasil, a situação é similar, com o Cientista de Dados sendo apontado como um dos profissionais com mais oportunidades na área de tecnologia, de acordo com consultorias e pesquisas, como o guia salarial da Robert Half, o Guia do Estudante, e a pesquisa da Michael Page.

Este panorama sublinha o papel crucial e a relevância do Cientista de Dados na atualidade, marcando sua influência em diversos segmentos e sua contribuição significativa para a tomada de decisões estratégicas em um mundo cada vez mais orientado por dados.

2.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO CURSO

O **Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio** apresenta **carga horária de 2.425 horas**, em atendimento aos requisitos de carga horária mínima de 2.000 horas, conforme Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, em sua 4ª edição, de 23.02.2022, do Ministério da Educação.

O curso atende o disposto no Parecer CNE/CP nº 29, de 03.12.2002; na Resolução CNE/CP nº 03, de 18.12.2002; no Parecer CNE/CES nº 277, de 07.12.2006.; no Regimento da FPM RIO e na legislação vigente. Considera-se também o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, em sua versão de 2022.

Este curso insere-se na categoria dos cursos Superiores de Tecnologia, tipo de graduação desenvolvida com a perspectiva de formar profissionais em tempo mais curto, porém, aptos a desenvolver, de forma plena, atividades em uma determinada área específica do campo profissional, e com capacidade para utilizar, desenvolver ou adaptar tecnologias voltadas diretamente ao processo produtivo. É um curso, portanto, bem focado no domínio e na aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos em área bem delimitada, com uma duração menor do que os bacharelados tradicionais.

As Diretrizes Curriculares Nacionais determinam que os tecnólogos devem estar aptos a atuar em diversas frentes como dentro das organizações com competências em reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar



estrategicamente, introduzir modificações no processo produtivo, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes graus de complexidade, o processo da tomada de decisão; deverão também desenvolver expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais; sendo importante conseguir refletir e atuar criticamente sobre todas as esferas dentro da organização sob seu controle e gerenciamento.

Necessitam da capacidade de desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico para operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle, bem assim expressando-se de modo crítico e criativo diante dos diferentes contextos organizacionais e sociais. Precisam ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do seu exercício profissional.

Também necessitam desenvolver capacidade de transferir conhecimentos da vida e da experiência cotidianas para o ambiente de trabalho e do seu campo de atuação profissional, em diferentes modelos organizacionais, revelando-se profissionais adaptáveis; desenvolvendo capacidade para elaborar, implementar e consolidar projetos em organizações; e por fim desenvolverem capacidade para realizar consultoria em planejamento, gestão e desenvolvimento de novos projetos.

Estas diretrizes estão intimamente relacionadas com as possibilidades de atuação do profissional de Ciência de Dados, dentro de sua própria organização ou atuando em uma organização como funcionário, pois são competências essenciais conforme estudos nacionais e internacionais.

De forma mais abrangente, esclarece que o estudante deverá adquirir as competências e habilidades técnicas que consistem na integração e utilização de conhecimentos, de métodos, de técnicas e de tecnologias necessárias para a realização das tarefas sob sua responsabilidade.

Não obstante, no que se refere a cursos de curta duração, deve-se salientar que a procura por cursos mais rápidos se dá à medida que possam preparar adequadamente o profissional para os desafios de mercado, que deve focar em áreas específicas, mas deve também oferecer solidez e interdisciplinaridade dentro do contexto específico de sua área de aplicação.

Os cursos Superiores de Tecnologia são usualmente denominados de “Tecnólogos” ou cursos Tecnológicos, e abrangem diversos setores da economia, tendo sua duração variando de dois a três anos. Por serem bem focados nos



aspectos profissionalizantes, habilitam rapidamente o aluno para atuar em um dado campo profissional.

Hoje, a oferta do curso superior de Tecnologia em Ciência de Dados vem ao encontro, em grande parte, ao cenário econômico do país, e à grande escassez de mão de obra especializada na área de TI, que conferem a este setor um alto índice de empregabilidade, gerando uma procura ainda maior por cursos nesta área.

Observa-se também a concentração de esforços em Ciência de Dados, no sentido de criar e consolidar uma carreira sólida e aderente às necessidades do mercado. Considerando a inexistência de um curso com estas características no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, desenvolvemos a grade curricular do curso ora proposto de Ciência de Dados colocando a FPM RIO, mais uma vez na vanguarda da formação profissionalizante em tecnologias.

Os aspectos expostos sinalizam a importância do curso no contexto do desenvolvimento de novos canais que permitam o alcance de novos públicos, em consonância com as tendências apontadas para o mercado de trabalho, bem como pela necessidade presente nas organizações por maior profissionalização de suas equipes.

Este curso segue a convergência de crescente reorganização de cursos em eixos mais compactos, com vistas a favorecer a reestruturação disciplinar, a flexibilidade curricular e a modernização da oferta, inclusive pela adoção de metodologias e inovações didático-pedagógicas. Compreende estratégias, instrumentos e técnicas utilizadas no campo da computação, para aumento da competitividade das empresas e outros tipos de organizações. De modo complementar, o CST em Ciência de Dados da FPM RIO está fundamentado nos mesmos princípios institucionais de qualidade, excelência e promoção de valores éticos cristãos que permeiam os demais cursos da FPM RIO.

O Tecnólogo em Ciência de Dados será habilitado para:

- Especificar e gerenciar os recursos de hardware, software e pessoal de Ciência de Dados e Comunicação em articulação com os objetivos e o planejamento estratégico das organizações;
- Projetar soluções informatizadas para o processo de gerenciamento das empresas ou outras organizações;
- Analisar e gerenciar contratos de serviços de tecnologia;
- Avaliar e emitir parecer técnico em sua área de formação.

A Tabela 1 apresenta os dados gerais de identificação do curso.



Tabela 1. Contextualização do Curso

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	
Nome	Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados
Endereço	Rua Marquês de Olinda n ^{os} 51 e 70, Botafogo, Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22.251-040
Modalidade	Presencial
Turno Oferecido	Diurno
Número de vagas	80 vagas anuais
Integralização Mínima	05 (cinco) semestres
Integralização Máxima	10 (dez) semestres
Formas de ingresso	Vestibular, Enem, Aproveitamento de Curso Superior e Transferências interna e externa

2.2. FUNDAMENTOS DO CURSO

2.2.1. Objetivos Gerais do Curso e Principais Enfoques

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados tem como objetivo possibilitar ao aluno, em seu processo formativo, a construção de competências e de habilidades para conduzir atividades relacionadas aos processos core da organização. O profissional deverá estar apto para ações e procedimentos que envolvam o planejamento, a análise e o controle das atividades projetuais, bem como, das analíticas, como parte do processo produtivo para as tomadas de decisão. Nesse sentido, constitui objetivos gerais do CST em Ciência de Dados:

- Proporcionar aprendizagem de qualidade adequada à realidade do aluno;
- Desenvolver habilidades em diversas áreas para atuar de forma multidisciplinar;
- Formar profissionais para criar, desenvolver e implementar, aplicações, capazes de formular soluções de informação computacional nas organizações;
- Proporcionar ao aluno o conhecimento técnico em desenvolvimento de sistemas e tratamento de dados mediante a estruturação correta e eficaz da manipulação da informação;
- Integrar o profissional ao mundo corporativo e globalizado da tecnologia e comunicação, com uma visão empreendedora;
- Desenvolver o espírito crítico e criativo, aplicando-o às diferentes situações do cotidiano da profissão;
- Conscientizar o aluno de sua função na sociedade e dos valores éticos, humanos e ambientais a serem respeitados.
- Despertar o interesse intelectual do aluno para a pesquisa acadêmica;
- Valorizar a comunicação como instrumento de interação e inserção social;



- Formar profissionais que sejam flexíveis, que saibam mobilizar o saber construído, de forma inovadora, a fim de que atendam à dinâmica do mercado de trabalho;
- Incentivar o desenvolvimento estudantil.

Objetiva-se igualmente, propiciar uma formação que seja transcultural, para que o profissional possa saber lidar criticamente com as diversas situações de planejamento, gestão e operação de uma organização ou de um projeto; desenvolver competências estratégicas para a identificação e análise de oportunidades de mercado; e desenvolver a capacidade de raciocínio lógico, criativo e analítico na resolução de problemas, tomadas de decisões, trabalhos em equipe, além de resiliência e análise de riscos.

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO é concebido de maneira a formar um profissional ético e responsável na implantação de um projeto, visando ao pleno desenvolvimento do capital humano, ao uso eficiente de tecnologias, técnicas e métodos eficiente de tratamentos de dados, e a sustentabilidade das organizações nas quais atua.

Vale destacar ainda o objetivo de integrar a educação ambiental de modo transversal e contínuo. Isso pode ser feito, por exemplo, por meio do desenvolvimento de projetos e estudos de caso que se refiram às questões ambientais ou pela solicitação de atividades complementares, que convidem o discente a colocar em prática os conceitos estudados num contexto fora da IES.

O papel da Faculdade em fomentar atividades de reflexão e aplicação de conceitos transferíveis à questão ambiental é fundamental no desenvolvimento de profissionais éticos e conscientes. Ao longo das unidades curriculares são previstas atividades relacionadas ao meio ambiente.

Ainda, em relação aos Direitos Humanos, o curso tem como objetivo desenvolver no aluno uma atitude reflexiva e proativa em relação ao respeito ao ser humano, em sua diversidade. Procurando por meio de projetos buscar soluções de impacto social, relacionando o desenvolvimento de projetos de TI associados com impacto social.

2.2.2. Justificativa para a Oferta do Curso

O Brasil possui um grande potencial para desenvolvimento tecnológico. Seja no setor agropecuário, industrial ou de serviços, as demandas por tecnologia da informação estão na pauta dos processos que promovem a evolução da nossa sociedade.

A cidade do Rio de Janeiro, capital do estado de mesmo nome, possui uma área de 1.224,56 Km². É a segunda cidade mais populosa do país, com 6.320.446 habitantes. Está organizada em 33 Regiões Administrativas (RA) e 160 bairros. A



cidade é bastante heterogênea, apresentando diferentes graus de desenvolvimento e, conseqüentemente, desigualdade na distribuição, de acesso a trabalho e emprego e de utilização dos recursos disponíveis, inclusive dos serviços de saúde.

A proposta pedagógica pretende se adequar e integrar as transformações tecnológicas no país, ocasionadas pela velocidade com que os conhecimentos são gerados, sua rápida difusão e uso, alterando hábitos, valores, tradições e estabelecendo novas dimensões curriculares que propiciem novos olhares sobre o campo da tecnologia no mundo organizacional.

O profissional formado pela FPM RIO precisa ser identificado no mercado trabalho não só pelos seus conhecimentos específicos adquiridos na área tecnológica de ciência de dados, mas também pelos valores éticos, competências socioemocionais e igualitários que marcam a sua passagem pelos bancos escolares da Instituição.

Na busca por diferenciais estratégicos, alinhados com um cenário globalizado de transformação digital e crescimento exponencial das organizações que investem em digital, as demandas por produtos e serviços associados a Ciência de Dados são crescentes no Brasil, impulsionadas pela necessidade de aprimoramento de hard skills em Inteligência Artificial, Análise de Dados, Desenvolvimento de Software, Internet das Coisas, Robótica, Big Data e Cloud Computing.

Contudo, é razoável que os cursos de nível superior existentes na atualidade cobrem, parcialmente, o conjunto de habilidades demandadas para formar um profissional, com foco no ciclo de vida dos dados, capaz de contribuir com as demandas atuais. Parte destas habilidades estão presentes separadamente em cursos de Computação, Matemática ou Engenharia, fazendo com que o recém-formado, busque alternativas de aprendizagem para complementar sua formação.

Demandas de mercado sempre são favorecidas quando a academia gera formação profissional em conformidade com lacunas profissionais existentes no contexto das empresas. Assim, o CST em Ciência de Dados tem como objetivo suprir essas lacunas que o mercado exige, concentrando em um mesmo curso as habilidades supracitadas de Programação, Matemática, Análise de Dados, Inteligência Artificial, Internet das Coisas, Big Data e Cloud Computing.

A FPM RIO busca se manter fiel aos princípios e fundamentos éticos que têm pautado a Instituição ao longo de sua ampla e profícua história. O projeto institucional tem como meta avançar e inovar para além das propostas convencionais de uma Faculdade. Nesse sentido, a Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio assume esses mesmos compromissos, buscando promover a qualidade, o senso ético e moral, a inovação e a excelência profissional.



O CST em Ciência de Dados, objetiva a formação de profissionais com sólidos conhecimentos teóricos, aliados à experiência prática, focando alternativas diferenciadas e inovadoras para as diversas formas de explorar e agregar valor aos dados acumulados nos diversos contextos organizacionais e realidades nacionais. Para tanto, este profissional estará apto a pensar em cenários de aplicação, de modo projetual, em todos os seus aspectos para transformar ideias em solução real.

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados visa atender à crescente necessidade por oferta de uma formação completa e adequada para este profissional em emergência no mercado de TI, que deseja desenvolver projetos de Ciência de Dados, nos diversos contextos organizacionais ou de aplicações que ainda serão desenvolvidas para a sociedade.

A opção pela criação de um curso de graduação tecnológica se deve a várias razões, dentre elas, o enfoque em aspectos práticos, o que viabiliza ao estudante diminuir os riscos no desenvolvimento e na implantação de um projeto. Também possibilita ao egresso prosseguir em seus estudos, cursando uma pós-graduação (lato ou stricto), bem como prestar concursos públicos.

A FPM RIO mantém forte tradição na formação de profissionais com qualidade e excelência. Pretende estender sua atuação nesse campo do saber na cidade do Rio de Janeiro e contribuir, assim, com a democratização do acesso à Educação Superior numa área que o país ainda apresenta carências de pessoas com as competências e as habilidades relacionadas à Ciência de Dados.

Os ótimos resultados alcançados pela FPM RIO tanto no Índice Geral de Cursos e no ENADE, dentre outras medidas de avaliação externa, apontam o compromisso com a qualidade que permite as condições de buscar ampliar a presença nacional especialmente na formação para a área de TI.

Não obstante, a superação das desigualdades socioeconômicas e do individualismo em prol da solidariedade é algo permanentemente no horizonte das instituições que desejam ampliar seus horizontes de atuação. É uma forma de participar da construção de uma sociedade fundada na igualdade, na justiça social e em princípios de universalização das liberdades individuais e coletivas.

A FPM RIO tem as questões relacionadas à proteção do meio ambiente como parte de suas práticas mesmo antes do Decreto nº 4.281, de 25.06.2002, que regulamentou a Lei nº 9.795, de 27.04.1999, e instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental. O Artigo 5º regulamentou a inclusão da educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, observando-se os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais. Portanto, também no Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados esse é um tema tratado de forma transversal ao longo dos semestres letivos e, também se faz presente como parte do componente curricular Ciência, Tecnologia e Sociedade ofertado no curso.



As questões sobre relações étnico-raciais são abordadas em diferentes momentos do curso, como partes integrantes dos componentes curriculares, conduzindo o aluno à reflexão crítica sobre esse assunto, especialmente na perspectiva das organizações e dos mercados nos quais estas atuam.

O ensino da Linguagem Brasileira de Sinais (Libras) é um componente curricular ofertado como de Livre Escolha.

2.2.3. Justificativa para o número de vagas ofertadas

Para o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados foram solicitadas 80 vagas. As vagas são disponibilizadas de acordo com os editais dos processos seletivos da IES. Esse quantitativo está fundamentado em análises quantitativas e qualitativas, e em pesquisas com a comunidade acadêmica.

A pedido do IPM Rio foram realizados estudos para nortear a definição de vagas, atendendo a adequação do corpo docente, condições de infraestrutura e tecnologia para ensino, pesquisa e extensão.

Ainda em conformidade com a Diretrizes Curriculares Nacionais que exige a priorização da formação ampla do profissional de Tecnologia da Informação (TI) em Ciência de Dados, respeitando a multiplicidade de concepções teóricas e metodológicas, o CST em Ciência de dados da FPM RIO se estrutura por um Núcleo Comum que é constituído pela articulação entre as Competências Básicas e os Eixos Estruturantes. Esta articulação entre Eixos Estruturantes e Competências Básicas, é o que garante o contato com a diversidade das áreas de Comunicação e Tecnologia da Informação, como ciência e profissão, assegurando, portanto, a formação básica (generalista) deste profissional.

2.3. FINALIDADES DO CURSO CONFORME OS CONTEXTO REGIONAL E NACIONAL

2.3.1. A inserção nacional do Estado do Rio de Janeiro: aspectos socioambientais e econômicos

O Estado do Rio de Janeiro tem projeção econômica nacional, em decorrência de sua formação histórica. Desde o início da colonização, ele se projetou como ponto estratégico nacional, seja econômica, como ponto de atracação comercial de navegação no sentido Cone Sul ou países vizinhos do Brasil, ou politicamente, por meio da sua institucionalização como capital do país.

O século XVI para o Rio de Janeiro foi caracterizado pela conquista e defesa de suas terras e diversas batalhas se sucederam nesse sentido. O século XVII colocou o Rio no cenário nacional, pois, sendo o século da urbanização e



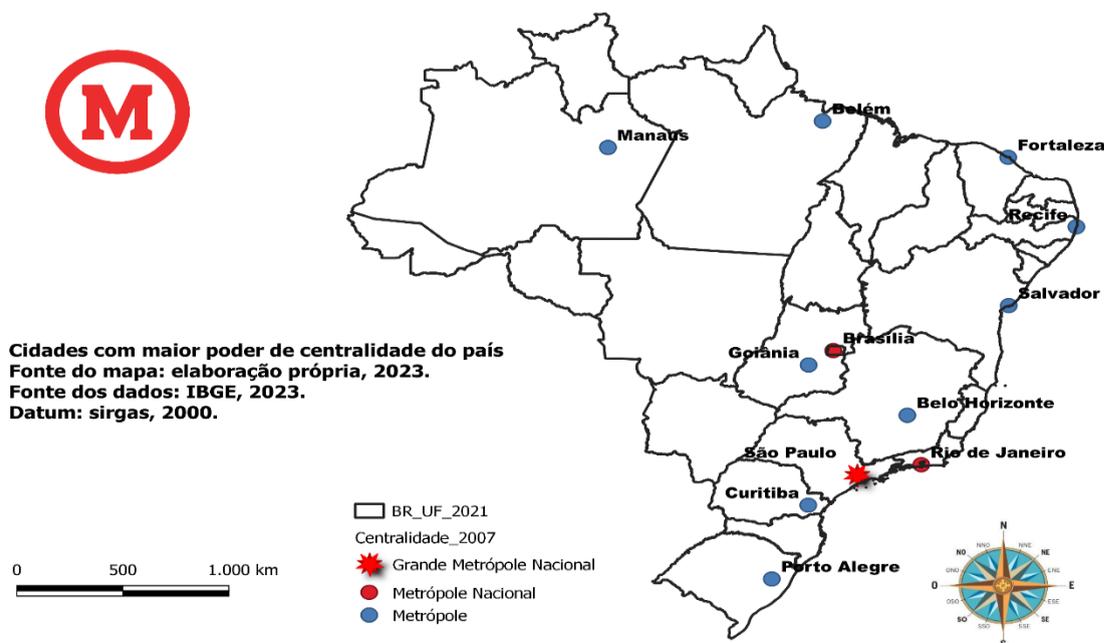
politização de suas terras, assim o faz em sequência à cidade de Salvador. Nesse período, a cidade do Rio se limitava até a atual Rua Uruguaiana e o epicentro produtivo era a atual Zona Norte, de base agrícola e industrial, fornecendo alimentos, engenhos, olarias e caieiras.

O Rio de Janeiro colonial tinha por base econômica o café, a cana de açúcar, o sal, minérios no interior e, comércio e industrialização de semimanufaturados em sua região metropolitana. Nacionalmente, os principais centros econômicos dessa época eram Salvador e Rio de Janeiro, seguidos de Recife e São Paulo.

O século XVIII consolida a projeção nacional do Rio de Janeiro, pois em 1763, a capital do país é transferida de Salvador para o Rio. De 1763 até 1960, a cidade do Rio de Janeiro sendo capital do país, cria externalidades positivas para o seu estado. Segundo o IBGE (2023), a cidade do Rio de Janeiro se projeta nacionalmente, ocupando a segunda colocação no nível de centralidade, juntamente a Brasília. A cidade de maior projeção e centralidade é São Paulo, classificada como *Grande Metrópole Nacional*.

Esse cenário político-econômico permitiu ao estado fluminense e, principalmente, a sua capital, passar por ciclos de industrialização e de crescimento da infraestrutura econômica. Segundo Milton Santos (2013), a estrutura social e populacional do Brasil, incluindo a cidade do Rio de Janeiro e São Paulo, tem padrão de povoamento concentração no litoral e de crescimento lento até o início do século XX. O Rio destaca-se como a maior cidade do Brasil até essa mudança populacional do sec. XX, perdendo a liderança para São Paulo.

Figura 2. Posição das cidades mais centrais do país, segundo IBGE (2023)



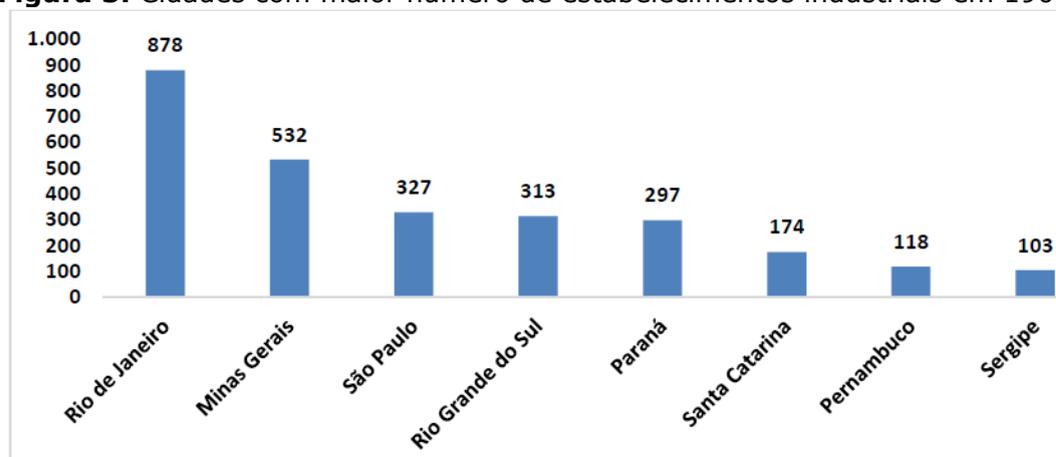


Dados do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), mostram que em 1907, o estado do Rio de Janeiro possuía o maior número de estabelecimentos industriais do país, totalizando 878 unidades. Em 1995, passa a ocupar a 6ª colocação, sendo superado, respectivamente, por São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina.

Analisando apenas a indústria de transformação pelos dados da Pesquisa Industrial Anual do IBGE (2022), fica evidente a redução da indústria na década de 1980, em relação ao número de estabelecimentos, em todos os estados do Sudeste.

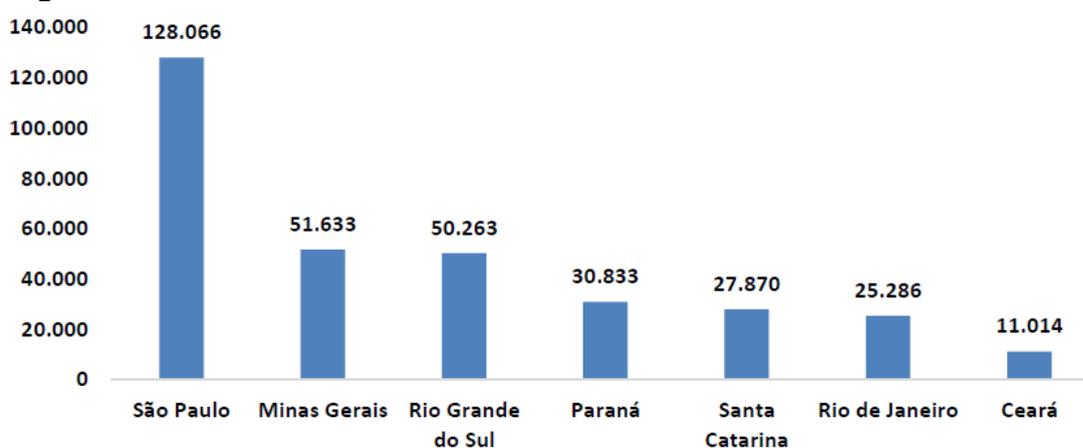
Mesmo com essa redução, o estado do Rio de Janeiro é o 4º colocado em número de estabelecimentos industriais e pessoal ocupado na indústria de transformação em 1995. No mesmo ano, ocupou a 5ª economia em comércio e 3ª em serviços.

Figura 3. Cidades com maior número de estabelecimentos industriais em 1907



Fonte: IPEA, 2022

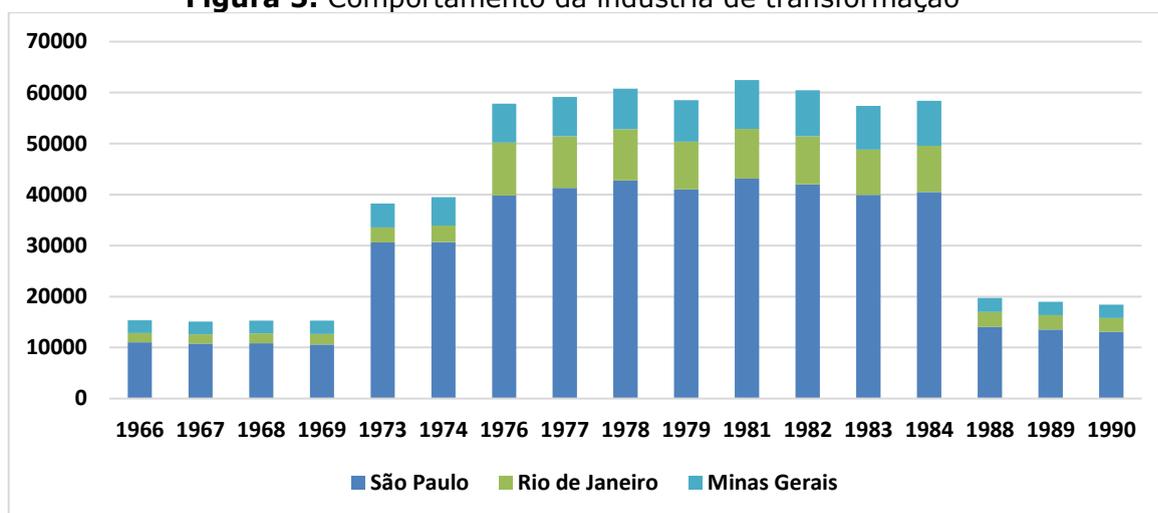
Figura 4. Cidades com maior número de estabelecimentos industriais em 1995



Fonte: IPEA, 2022



Figura 5. Comportamento da indústria de transformação

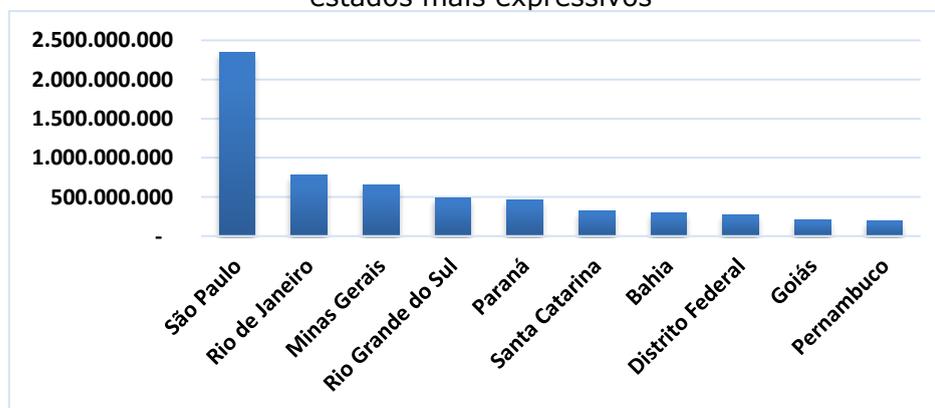


Fonte: PIA-Empresa/IBGE, 2022

Dados mais recentes do IBGE (2022) assinalam que o Estado do Rio de Janeiro tem por característica ser a 3ª maior Unidade Federativa do país, em termos populacionais, UF menor apenas que São Paulo e Minas Gerais; a 2ª maior economia produtiva do país; o 5º maior Estado em concentração de número de empresas; o 2º maior volume salarial pago do país, correspondendo a 28% do volume salarial paulista, e, o 3º polo industrial do país, com destaque histórico para as indústrias de petróleo, química, petroquímica, naval, farmacêutica e siderúrgica. Com matriz na cidade, as maiores empresas do país, a saber: Petrobrás S.A., Vale S.A. e Companhia Siderúrgica Nacional S.A.

Convém destacar o caráter espacial da economia fluminense. O estado do Rio de Janeiro se destaca pela oferta do setor de Serviços e Comércio, e a Indústria se destaca no Norte (Campos e Macaé) e Médio Paraíba (Volta Redonda e Resende), onde se localizam, respectivamente o polo de extração de petróleo e o polo metal-mecânico. Na região metropolitana, a indústria se destaca nos municípios de Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Itaboraí, Itaguaí.

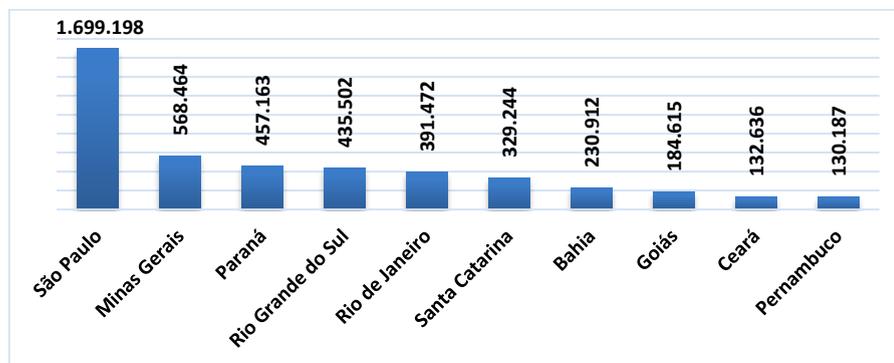
Figura 6. Produto Interno Bruto a preços correntes (Mil Reais) no ano de 2019 para os estados mais expressivos



Fonte: Produto Interno Bruto, (IBGE, 2020)

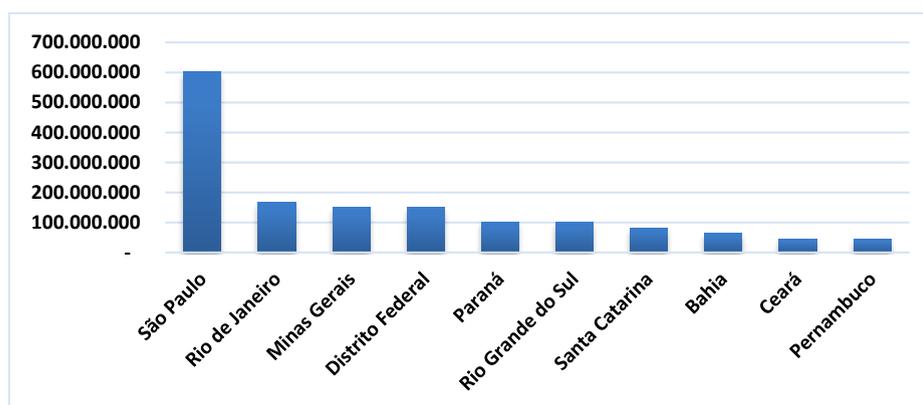


Figura 7. Número unidades locais (empresas) no ano de 2018 para os estados mais expressivos



Fonte: Cadastro Central de Empresas (IBGE, 2022)

Figura 8. Total de Salário e remuneração no ano de 2020 para os estados mais expressivos



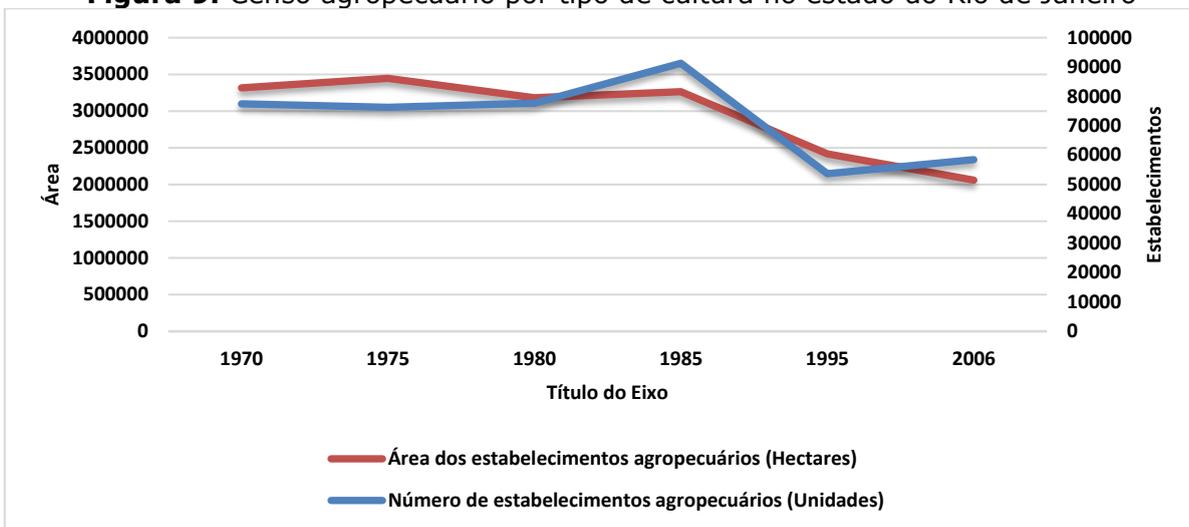
Fonte: Cadastro Central de Empresas, (IBGE, 2022)

A partir dos municípios, destacam-se grandes empreendimentos ligados à indústria como: o Porto de Itaguaí/Sepetiba (o mais moderno do país, conectado com a Região Metropolitana e Médio Paraíba), o polo petroquímico da COMPERJ em Itaboraí (em potencial), o Arco Metropolitano (ligando Itaboraí à Sepetiba), o porto de Angra (ligado ao escoamento da CSN), o Polo Gás-Químico de Duque de Caxias, que reúne um complexo de indústrias e unidades fabris de grandes empresas como Valesul (fundação em 1982, Rio de Janeiro), Ambev (unidade em Campo Grande), Brasquímica (Filial em Duque de Caxias) e Gerdau (unidades comerciais em Niterói e Rio de Janeiro).

A agricultura, carro chefe do período colonial, reduziu-se sistematicamente, em cerca de 24% das unidades de estabelecimento agropecuário em 2006 comparado a 1970, a partir de dados da Série Temporal do Censo Agropecuário (IBGE) obtidos em 2022. Convém destacar, no entanto, a mudança de perfil monocultor, com grandes áreas de plantação, para um perfil de pequenas propriedades.



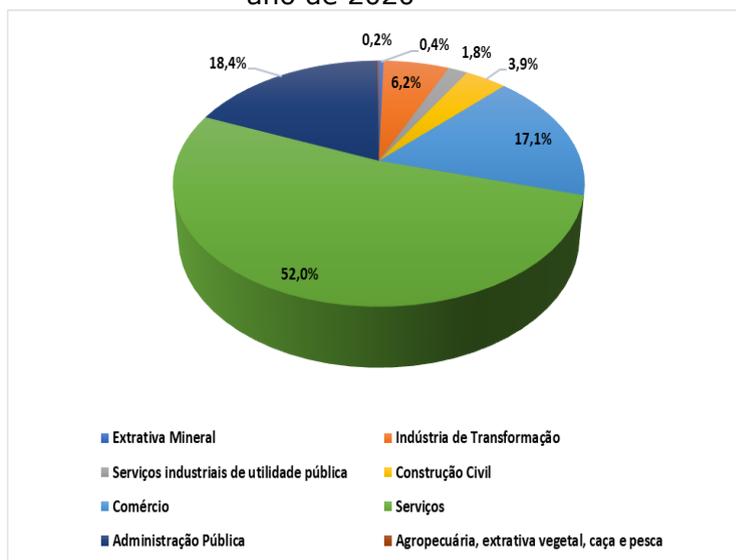
Figura 9. Censo agropecuário por tipo de cultura no estado do Rio de Janeiro



Fonte: Cadastro Central de Empresas, (IBGE, 2022)

O Setor de Serviços sempre foi e ainda é o principal setor econômico. Dados comprovam que a economia da cidade do Rio de Janeiro é composta por uma alocação de emprego em 52% no setor de Serviços, incluindo Educação, 18,4% na Administração Pública e 17,1% no Comércio (DATA.RIO, 2022) (Figura 10).

Figura 10. Número de empregados por setor econômico na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2020



Fonte: DATA.RIO, 2022

O Turismo no ERJ oferece diversas atrações históricas, naturais e culturais, destacando-se a capital fluminense, que é internacionalmente conhecida pela beleza de suas praias e geografia, além de ser um grande polo de turismo cultural, contemplada por diversos museus, teatros e casas de espetáculos. Segundo a EMBRATUR, é o destino mais procurado pelos turistas estrangeiros

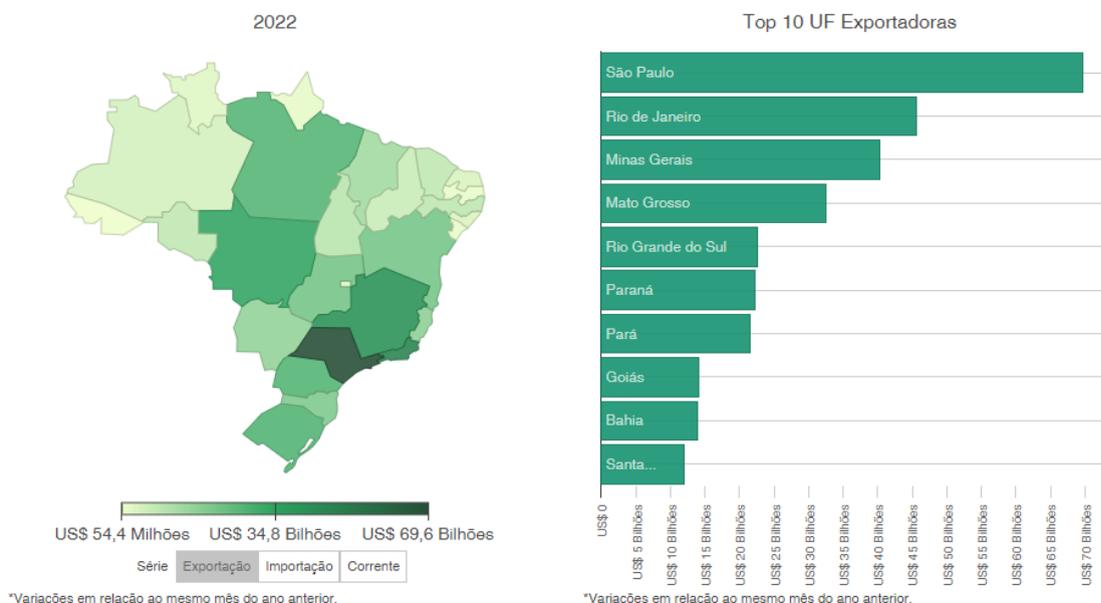


que visitam o Brasil a lazer, e o segundo colocado no turismo de negócios e eventos. Abriga também a maior floresta urbana do mundo, a floresta da Tijuca e o Parque Estadual da Pedra Branca. A natureza e a herança histórico-institucional colocam o Rio de Janeiro na rota das viagens e negócios.

Na última década, o ERJ recebeu investimentos na produção e exportação de minério de ferro e de aço; na extração de petróleo e gás e seu beneficiamento; na infraestrutura portuária, rodoviária, ferroviária e aeroviária; na infraestrutura urbana e aos grandes eventos, estes últimos concentrados na região metropolitana do RJ; em centros de P&D; e na retomada da condição de sede de grandes empresas e instituições financeiras nacionais e transnacionais. Por essa razão, o Estado do Rio de Janeiro, recebeu diversos investimentos de médio e grande porte, que provocaram profundos impactos na estrutura produtiva e socioeconômica, uma vez que os empreendimentos se espalham por diversas regiões.

Em relação à exportação, o ERJ é um dos principais da federação. Sua produção, agrícola-colonial e industrial possuem característica histórica de exportação. Dados do Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços, mostram que em 1997, ano inicial da série histórica disponível, o estado do Rio de Janeiro ocupou o 5º lugar no *ranking* dos estados exportadores, exportando 21% do volume exportado pelo estado de São Paulo, e, em 2022, passa a ocupar a 2ª colocação (78% do volume exportado por São Paulo), seguido pelos estados de Minas Gerais e Mato Grosso (Figura 11).

Figura 11. Ranking dos estados exportadores

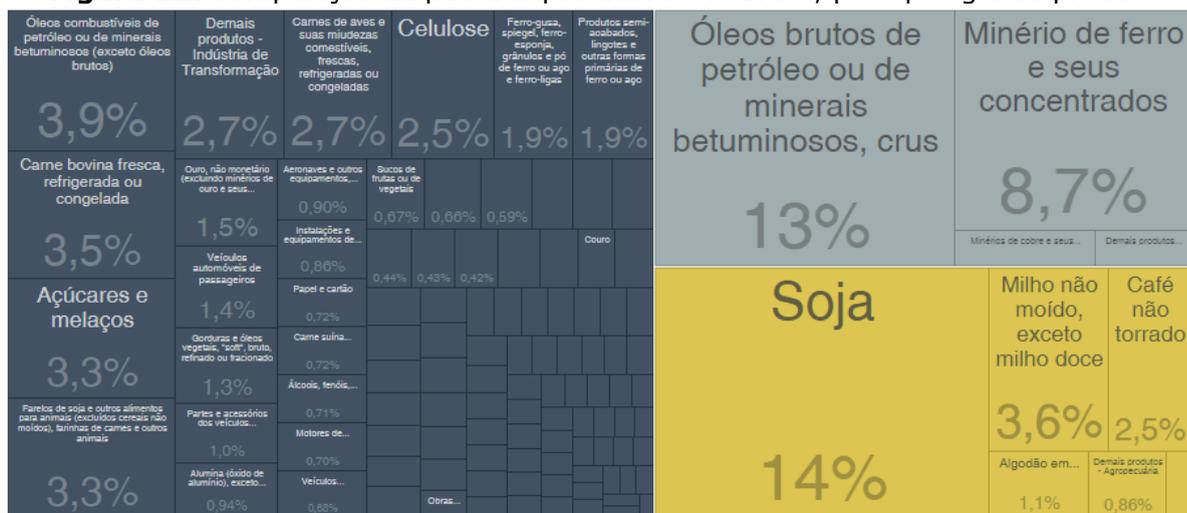


Fonte: COMEX/MDIC, 2023



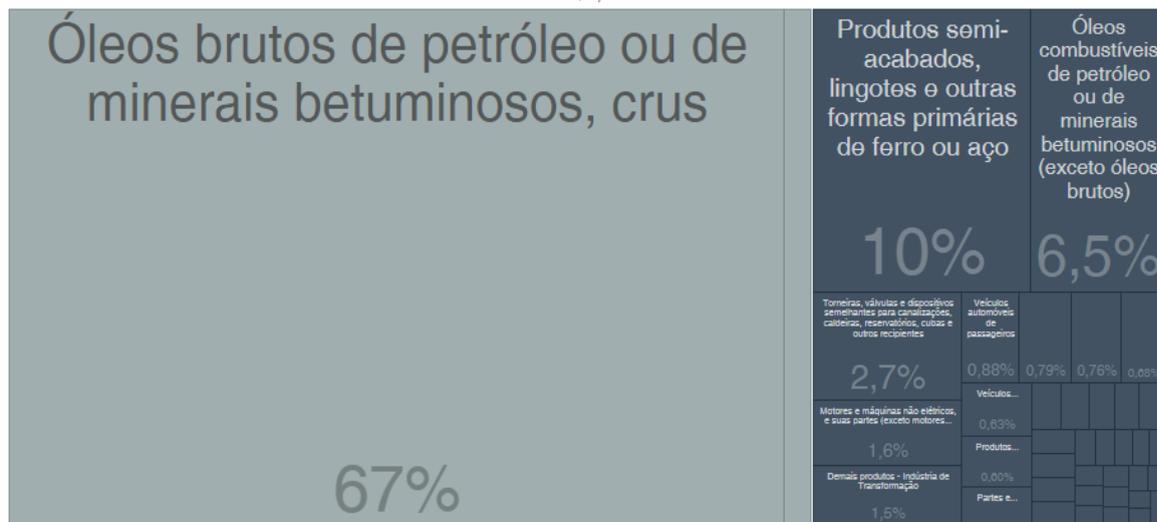
Quanto à pauta de exportação do estado, a maior parcela é de produtos básicos, principalmente Petróleo Bruto, e manufaturados dos setores automotivo, aviação, mineração e petróleo e gás (Figura 12 e Figura 13).

Figura 12. Composição da pauta exportadores no Brasil, por tipologia de produto



Fonte: COMEX/MDIC, 2023

Figura 13. Composição da pauta exportadores no estado do Rio de Janeiro por tipologia de produto



Fonte: COMEX/MDIC, 2023

Observa-se que grande parte dos investimentos no Rio de Janeiro, consistiram em portos e terminais portuários, minerodutos, centros de armazenagem e estocagem e de “limpeza” do petróleo; estaleiros; termelétricas; siderúrgicas; petroquímica; cimenteiras, montadoras, ferrovias, rodovias, corredor logístico, etc. vinculados a minério de ferro, petróleo e gás,



energia, combustível, aço, navios, transporte, distribuição; logística de exportação (novos elos nos corredores), decorrentes da divisão internacional do trabalho, reforçada pelo PAC, Pré-Sal, Pós Sal, e no caso do ERJ pelos grandes eventos que abriga e abrigará são previstos grandes impactos na configuração sócio espacial do estado. Os investimentos vultosos em atividades industriais, portuárias e de logística de armazenagem e circulação de mercadorias atravessam o ERJ, de norte a sul, incorporando áreas antes periféricas e excluídas, penalizadas nos ciclos dinâmicos anteriores, borrando as fronteiras territoriais e transformando as dinâmicas econômicas existentes, particularmente no litoral e no eixo rodoviário da BR-101.

Apesar do declínio econômico percebido nos últimos tempos, o Estado do Rio de Janeiro é a maior região produtora de petróleo do país e sede de alguns dos municípios mais ricos em termos de rendas petrolíferas, e com potencial industrial e tecnológico a ser explorado.

2.3.2. A inserção regional da cidade do Rio de Janeiro: aspectos socioambientais e econômicos

É necessário conhecer o ambiente, partindo-se de projetos compatíveis com a realidade local, em termos culturais, sociais e econômicos. Sousa Santos (2005:44) mostra que “não conhecemos do real senão a nossa intervenção nele”. Diversas pesquisas elaboradas pela IES mostraram a cada momento, novas necessidades postuladas pelos discentes, que precisavam ser contempladas, à medida que a própria sociedade, sempre dinâmica, também evoluía assim como a evolução da própria IES. O ambiente em que atuam o corpo docente e discente da FPM RIO possui peculiaridades que o distinguem no cenário nacional.

Com relação aos aspectos geográficos e populacionais, o estado do Rio de Janeiro caracteriza-se, entre outros fatores, pela densidade demográfica e pelos indicadores de escolaridade de sua população. Antiga Capital Federal da República, a cidade do Rio de Janeiro exerce liderança político-econômica, nacional e internacional, sendo, portanto, fundamental a formação de um profissional versátil, atualizado e conectado a tudo que ocorre no mundo.

Devido às suas características estratégicas geográficas e logísticas, o Rio de Janeiro já se despontava no cenário nacional antes mesmo de ser capital. Todas as conexões do Brasil com o Mundo passavam e atracavam no porto fluminense, a ponto de ser elevada à Capital do Brasil, em substituição à Salvador.

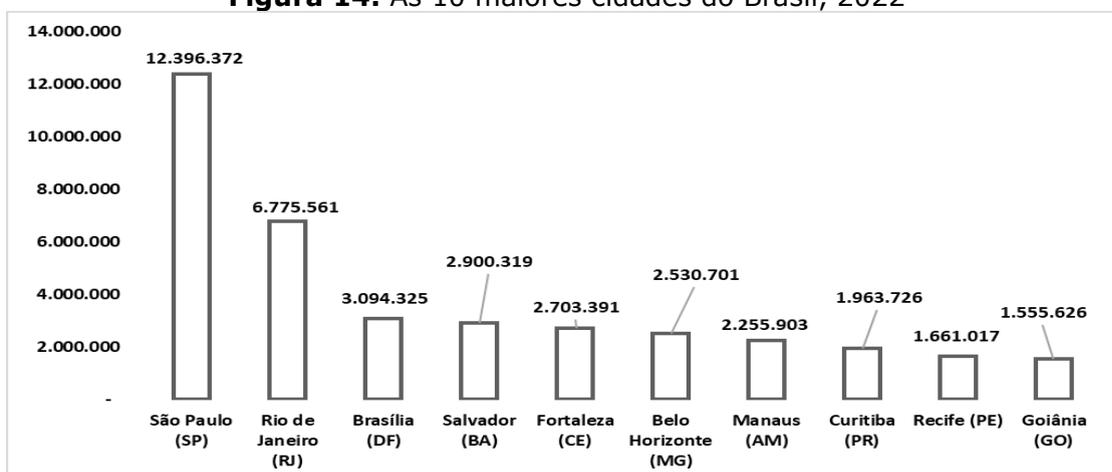
Mesmo transferida a Capital para Brasília, importantes instituições mantêm-se aqui. O Rio sedia importantes bancos públicos, comerciais e de investimento, como o BNDES; empresas estatais como Furnas e Petrobrás; instituições e representações do Governo Federal; e, centros de



representatividade como o Centro Brasileiro de Relações Internacionais, dentre outras.

No cenário estadual, a cidade do Rio de Janeiro, também desponta em posição de destaque socioeconômico. Em decorrência dos indicadores de centralidade, o município do Rio de Janeiro é a segunda maior cidade do país (com 6.775.561 habitantes, correspondendo a cerca de 40% da população estadual), perdendo para São Paulo (55% da população paulista) e superior à terceira cidade, Brasília.

Figura 14. As 10 maiores cidades do Brasil, 2022



Fonte: Elaboração própria com base em Estimativa da População, IBGE (2022)

A cidade do Rio de Janeiro é o destino mais procurado pelos turistas estrangeiros que visitam o Brasil a lazer, e o segundo colocado no turismo de negócios e eventos. Conhecidas por suas atrações históricas, naturais e culturais é internacionalmente conhecida pela beleza de sua geografia – o que lhe rendeu o epíteto de “Cidade Maravilhosa”, cantada em prosa e verso, além de ser um grande polo de turismo cultural, contemplada por diversos museus, teatros e casas de espetáculos.

A Cidade abriga também a maior floresta urbana do mundo, a floresta da Tijuca e o Parque Estadual da Pedra Branca. A natureza e a herança histórico-institucional colocam o Rio de Janeiro na ponta do turismo brasileiro, gerando uma vocação intensa para o setor de serviços.

O Cristo Redentor, eleito uma das sete maravilhas do mundo moderno, o morro do Pão de Açúcar (com seu famoso teleférico), a lagoa Rodrigo de Freitas, as praias de Copacabana, Ipanema e Barra da Tijuca, a floresta da Tijuca, a Quinta da Boa Vista, o Jardim Botânico, a Cinelândia e o Estádio do Maracanã estão entre os principais pontos de visitação. Entre os maiores eventos do calendário carioca, destacam-se o Carnaval, o Festival Internacional de Cinema, a Mostra do Filme Livre, a Bienal do Livro, o Fashion Rio e a festa do réveillon em Copacabana.



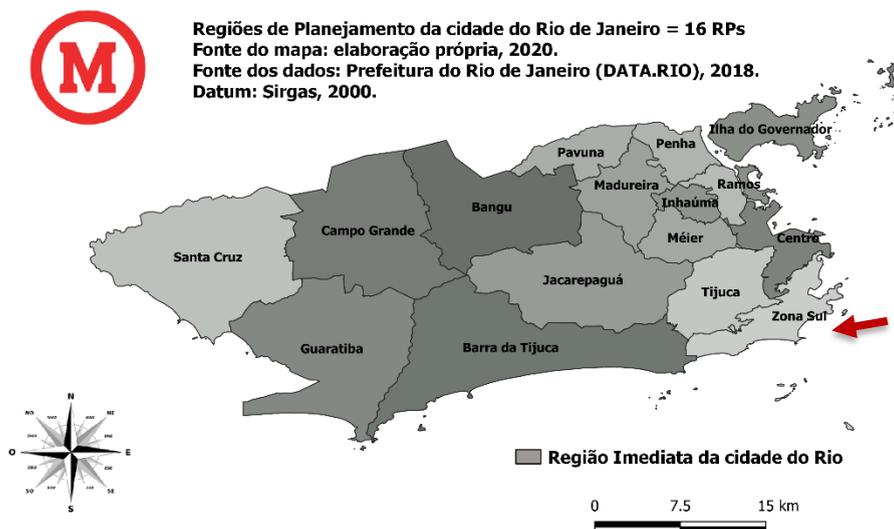
Quanto aos pontos de referência do turismo cultural, destacam-se, entre tantos, o Museu Histórico Nacional, o Museu Nacional de Belas Artes, a Biblioteca Nacional, o Museu de Arte Moderna (MAM), o Real Gabinete Português de Leitura, o Palácio do Catete, o Teatro Municipal e o Riocentro são exemplos dos atrativos turísticos da Cidade.

Administrativamente, o Município do Rio de Janeiro é dividido em 05 Áreas de Planejamento que, por sua vez, se subdividem em Regiões Administrativas e Bairros. A FPM RIO, hodiernamente, está localizada na Área de Planejamento nº 02, Região Administrativa nº 04, abrangendo apenas os bairros de Botafogo, Catete, Cosme Velho, Flamengo, Glória, Humaitá, Laranjeiras e Urca.

A FPM RIO acompanha a história da cidade e, nessa forte relação, esteve e está comprometida com as principais tendências e acontecimentos, contribuindo para a formação de uma sociedade ética e profissional.

Até meados século XX, a população se concentrou no Centro da cidade, de forma pouco organizada e aglutinada, com grandes chácaras no entorno. Já era uma cidade cuja economia se concentrava no setor de Serviços, principalmente, comércio e transporte. O que era permitido de indústria, baseava-se na transformação da agricultura. Avanços industriais só após a chegada da Família Real e, em 1808. Além da Grande Tijuca e Méier, se observava a agricultura em si.

Figura 15. Regiões de Planejamento da cidade do Rio de Janeiro



Fonte: Elaboração própria com base em DATA.RIO, 2023

Na primeira década do século XX, especificamente, no governo de Francisco Pereira Passos, o Centro da cidade do Rio de Janeiro passa por uma grande reforma, se tornando área de referência, principalmente para Educação e Negócios. Surgiram as avenidas: Av. Rio Branco, Av. Beira Mar, Av. Maracanã, Av.



Atlântica, Rua da Carioca, Rua do Catete, Av. Passos, Rua Sete de Setembro, Francisco Bicalho e Rodrigues Alves.

A população foi orientada a migrar para as Zonas Norte e Sul. Ao Norte a população com menor renda, localizando ao longo da linha do trem e, ao sul, a população com maior renda. Se inicia então, o pêndulo logístico entre a Capital e a região metropolitana. O Centro foi a origem da cidade, por onde tudo começou e onde, historicamente, se concentrou a população, as indústrias, empresas e escritórios.

Durante a segunda metade do século XX, a cidade passa por sucessivos reordenamentos urbanos e econômicos. Com a valorização imobiliária da Zona Sul do Rio de Janeiro, as indústrias que ocupavam os atuais bairros da Lagoa, Laranjeiras e Catete foram, progressivamente, sendo transferidos para o Centro (Centro, Praça Onze e São Cristóvão). Sendo assim, o Centro permaneceu com um caráter administrativo, com escritórios e sede de empresas, pois, são de menor porte; as indústrias, são transferidas para o além cidade: Baixada e Avenida Brasil; e a Zona Sul cresce em habitação de alta renda e oferta de serviços especializados.

No século atual, a Zona Sul e a Zona Oeste, especificamente, a Barra da Tijuca, se destacam socioeconomicamente. Dados mostram que a Zona Sul (Área de Planejamento 2) possui como previsão para 2021, uma população quase 04 vezes maior que o Centro da cidade (Área de Planejamento 1).

Tabela 2. Resumo de áreas e população

Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros	Total 2010	Projeção Estimada 2021
Total	6.320.446	6.775.561
Área de Planejamento 1	297.976	319.432
II Centro	41.142	44.105
Área de Planejamento 2	1.009.170	1.081.837
IV Botafogo	239.729	256.991
Área de Planejamento 3	2.399.159	2.571.915
Área de Planejamento 4	909.368	974.849
Área de Planejamento 5	1.704.773	1.827.528

Fonte: DATA.RIO, 2022

Dados da Prefeitura do Rio de Janeiro (Data.rio) mostram que os bairros de Botafogo, Copacabana e Lagoa apresentaram no ano de 2000, as maiores médias de anos de estudo (média de 10 anos). Dados complementares recentes, mostram que os bairros da Zona Sul e a Barra da Tijuca detém as maiores notas do IDEB, reafirmando o potencial educacional da região.



O padrão econômico-espacial atual da cidade do Rio de Janeiro é o Centro como área de escritórios e sedes administrativas, enquanto, para o setor educacional, médico e turismo, estão concentrados na Zona Sul, em especial Botafogo.

Tabela 3. Distribuição do número de empregados por atividade econômica em Botafogo e Barra da Tijuca - 2021

Atividades Econômicas	AP 2 - Botafogo	IV Botafogo	AP 4 – B. Tijuca	AP 4.1 - Jacarepaguá	AP 4.2 - Barra
Total	16,8%	5,8%	14,3%	5,7%	8,7%
Extrativa mineral	45,7%	25,3%	3,6%	0,6%	3,0%
Minerais não-metálicos	0,3%	0,0%	8,1%	4,5%	3,6%
Indústria metalúrgica	0,7%	0,2%	3,6%	3,0%	0,6%
Indústria mecânica	4,0%	3,4%	9,4%	5,9%	3,5%
Indústria do material elétrico e de comunicações	5,5%	4,8%	38,3%	31,1%	7,2%
Indústria de material de transporte	7,7%	7,1%	5,4%	3,7%	1,6%
Indústria da madeira e do mobiliário	1,5%	0,6%	30,3%	26,9%	3,4%
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	4,1%	2,4%	5,2%	3,1%	2,1%
Indústria da borracha, fumo, couros, peles, similares e diversas	11,9%	4,6%	22,0%	3,4%	18,6%
Indústria química de produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria...	9,0%	0,8%	17,0%	14,5%	2,5%
Indústria têxtil do vestuário e artefatos de tecidos	3,7%	0,3%	5,3%	4,0%	1,3%
Indústria de calçados	0,6%	0,0%	1,8%	0,6%	1,2%
Indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico	9,0%	2,3%	27,2%	23,2%	4,0%
Serviços industriais de utilidade pública	1,8%	1,6%	1,5%	0,6%	0,8%
Construção civil	9,8%	4,2%	19,6%	10,2%	9,4%
Comércio varejista	18,8%	5,2%	20,8%	8,4%	12,4%
Comércio atacadista	5,2%	1,7%	16,7%	8,3%	8,5%
Instituições de crédito, seguros e capitalização	14,1%	6,7%	10,6%	1,9%	8,7%



Comércio e administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos	20,3%	7,3%	16,3%	5,2%	11,1%
Transportes e comunicações	11,2%	5,0%	12,6%	4,9%	7,7%
Serviços de alojamento, alimentação, reparação, manutenção, redação...	29,4%	9,2%	23,6%	7,8%	15,7%
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	31,8%	12,0%	16,4%	5,7%	10,7%
Ensino	29,3%	9,2%	16,6%	7,5%	9,0%
Administração pública direta e autárquica	4,1%	1,5%	0,1%	0,1%	0,0%
Agricultura, silvicultura, criação de animais, extrativismo vegetal	7,1%	3,0%	40,2%	11,3%	29,0%
Outros/ignorado	-	-	-	-	-

Fonte: Prefeitura do Rio de Janeiro, 2023

O ano de 2020 foi um ponto fora da curva em todo o mundo, inclusive para o Brasil e o Rio de Janeiro, apresentando um cenário de encolhimento econômico devido à crise exógena provocada pelo Coronavírus. Entende-se que, a retomada é certa e, principalmente, na cidade do Rio de Janeiro, devido a importância regional, histórica e vocacional local, como pode ser constatada nos dados.

Acompanhando a tendência e evolução urbana e econômica da cidade do Rio de Janeiro, o planejamento estratégico da FPM RIO consolida sua marca estando presente no bairro da cidade que lhe propõe referência em ensino e potencialidade de crescimento.

Em Botafogo, seguindo o contexto vocacional regional, a FPM RIO busca consolidar-se como uma Escola de Negócios, ambientada às novas práticas metodológicas e com maior grau de internacionalização, a partir de uma maior conexão local e regional. A Escola de Negócios contará, inicialmente, com a oferta dos quatro cursos existentes, Administração, Ciências Contábeis, Ciências Econômicas e Direito, somados, a partir da solicitação de autorização ao MEC, dos cursos de graduação em Psicologia e Relações Internacionais, e dos tecnólogos em Ciência de Dados, Comércio Exterior e Comunicação Empresarial Estratégica.



3. CONCEPÇÃO DO CURSO

Objetivando uma plena articulação entre a concepção e organização didático- pedagógica do curso aqui proposta e os instrumentos de organização e de gestão da FPM RIO e do IPM, compõem este PPC os instrumentos legais, estatutários e regimentais da FPM RIO e de seu Mantenedor.

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO, terá cumprido sua missão ao formar um profissional capaz de:

- **Analisar e Interpretar Grandes Conjuntos de Dados:** O profissional deve ser capaz de coletar, processar e analisar grandes volumes de dados para extrair informações significativas que possam ser usadas na tomada de decisões estratégicas.
- **Aplicar Técnicas Avançadas de Machine Learning e Inteligência Artificial:** O curso deve preparar o aluno para utilizar algoritmos avançados de aprendizado de máquina e IA para resolver problemas complexos em diversos setores, como saúde, finanças e engenharia.
- **Desenvolver Soluções Éticas e Responsáveis:** Além das habilidades técnicas, o profissional deve ter uma sólida compreensão das implicações éticas do uso de dados e algoritmos, garantindo que as soluções desenvolvidas sejam justas e transparentes.
- **Comunicar Resultados de Forma Clara e Eficaz:** A capacidade de traduzir análises técnicas em insights acionáveis é crucial. O profissional deve ser capaz de comunicar suas descobertas a uma variedade de públicos, desde especialistas em dados até executivos e stakeholders.
- **Colaborar em Ambientes Interdisciplinares:** O curso deve fomentar habilidades de trabalho em equipe e colaboração, preparando o aluno para atuar em projetos que envolvam múltiplas disciplinas e áreas de expertise.
- **Gerenciar Projetos de Ciência de Dados:** Além das habilidades técnicas, é importante que o profissional saiba como gerir projetos, desde a fase de coleta de dados até a implementação de soluções, assegurando que os objetivos sejam alcançados dentro dos prazos e orçamentos estabelecidos.
- **Adaptar-se a Novas Tecnologias e Metodologias:** O campo da ciência de dados está em constante evolução. Portanto, o profissional deve ser capaz de aprender continuamente e adaptar-se a novas ferramentas e técnicas emergentes.
- **Promover a Inovação e o Empreendedorismo:** O curso deve encorajar uma mentalidade inovadora, permitindo que o profissional não apenas resolva problemas existentes, mas também identifique novas oportunidades e desenvolva soluções inovadoras.



- Ser um cidadão que faça parte de uma sociedade e de uma comunidade em busca de avanços em seu processo civilizatório.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso realizará encontros periódicos para aquilatar a qualidade do curso, com base nas avaliações realizadas pela Comissão Própria de Avaliação, bem como nas tendências em educação para área tecnológica em ciência de dados, dados de mercado de trabalho atualizados, opinião de empregados, bem como informações dos conselhos relacionados ao curso.

Após reflexões, são propostas ações de melhoria, levadas ao Colegiado do Curso para deliberação e validação.

3.1. Articulação do curso com o PDI

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da FPM RIO foi construído em atendimento à Resolução CES/CNE nº 10/2002, ao Decreto nº 9.235, de 15.12.2017 e à Portaria Normativa MEC nº 2/2007.

O PDI é o documento institucional que norteia as práticas acadêmicas da FPM RIO, pois, nele estão consagrados os princípios filosóficos e técnico-metodológicos a serem observados no Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados.

Em seu PDI, a FPM RIO é definida como uma instituição de ensino superior pluridisciplinar, confessional, destinada a formar seres humanos com valores de alto nível, capazes de perceber e interpretar os paradigmas atuais, vislumbrar novas possibilidades e propor a criação de caminhos alternativos, face às demandas da contemporaneidade.

O PDI da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio propõe a inovação para além das propostas convencionais de uma faculdade.

Este avanço pretendido, baseado em um ensino de alto padrão associado a valores cristãos explícitos, tem como diretriz um entendimento da realidade, o que pressupõe a consciência do valor tanto da coletividade quanto da singularidade dos indivíduos que a compõem e, por conseguinte, o desenvolvimento de um saber ativo, não apenas de conhecimento, mas de crítica e de construção da sociedade.

Nesse contexto, o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados se mostra alinhado ao PDI quanto aos objetivos e princípios institucionais, contemplando aspectos relacionados com o ideal Mackenzista.

Abaixo, são apresentados os objetivos explicitados no PDI da FPM RIO e as respectivas ações de articulação com o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados:



- **Estímulo à criação cultural e ao desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo:** um dos principais objetivos do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados é a formação de profissionais aptos a desenvolver atividades na área, com a compreensão crítica da atuação profissional, a fim de formar profissionais que atendam às necessidades do mercado de trabalho, porém, com atuação orientada para a cidadania e responsabilidade social e ambiental;
- **Formação de recursos humanos aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira:** o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados privilegia a educação profissional, a fim de formar profissionais que atendam às necessidades do mercado de trabalho, porém, com atuação orientada para a cidadania e responsabilidade social e ambiental;
- **Incentivo à investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia:** na FPM RIO, a pesquisa é considerada parte integrante fundamental de sua missão e do processo de ensino, além de instrumento privilegiado de formação. Nesse sentido, haverá estímulo incessante para que os alunos do Curso Superior de tecnologia em Ciência de Dados se envolvam em atividades de pesquisa, a fim de contribuir para o desenvolvimento social, nos cenários regional, nacional e internacional;
- **Divulgação de conhecimentos culturais, científicos e disseminação do saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação:** trata-se de um dos principais objetivos do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, a disseminação dos aspectos da história e da cultura, nos contextos regional, nacional e internacional;
- **Estímulo ao desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional:** no Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, a formação está voltada para o desenvolvimento da capacidade do profissional de atuar de forma dinâmica e criativa, buscando o contínuo aperfeiçoamento profissional, a comunicação e a troca de experiências com profissionais de outras regiões e nacionalidades.
- **Estímulo ao conhecimento dos problemas do mundo globalizado e prestação de serviços especializados à comunidade:** considerando o contexto da globalização, o aluno do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados é estimulado a compreender tal cenário e assegurar que sua prática profissional seja realizada dentro dos mais altos padrões de qualidade, atuando de forma dinâmica e criativa, incentivando o contínuo aperfeiçoamento profissional, a comunicação e a troca de experiências com



profissionais de outras regiões e nacionalidades, estimulando as atividades de internacionalização;

- **Promoção de atividades de extensão, abertas à participação da população:** por meio de ações de ensino, extensão, de publicações ou de outras formas de comunicação. Dentre elas, a promoção de atividades de extensão, abertas à participação da população, por meio da divulgação das atividades práticas desenvolvidas nas disciplinas específicas de Ciência de Dados, e a integração com a comunidade, com vistas à divulgação da produção acadêmica de professores e alunos;
- **Contribuição para o desenvolvimento socioeconômico da região em que está inserida:** A atuação dos egressos do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO, com reconhecida qualificação profissional, contribui para a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos na região;
- **Aquisição por seus alunos de um Código de Ética baseado nos ditames da consciência e do bem,** voltados para um desempenho crítico e eficaz da cidadania;
- **Formação de cidadãos responsáveis, capazes de exercer a liderança de grupos sociais em que venham a atuar,** buscando soluções éticas, criativas e democráticas, capazes de superar os problemas com os quais venham a se defrontar;
- **Formação de profissionais com inteligência autônoma,** que se utilizem de um diálogo crítico com a realidade social, culminando com a prática do "aprender a pensar" voltada à ação concreta e empreendedora;

Em sua tarefa de ensino e pesquisa, ensinar criticamente a seus alunos, de forma contínua, o conhecimento atualizado das diversas áreas do saber, para honrar seu compromisso com a comunidade na qual se insere; orientar as ações sociais, buscando a consciência crítica e a participação dos diferentes grupos rumo ao desenvolvimento.

Também as Políticas de Ensino, expressas no PDI 2020-2024, estão incorporadas neste projeto pedagógico:

- Metodologias de ensino que promovam o desenvolvimento de competências e habilidades requeridas na formação integral do educando e na sua formação para o trabalho, nas diversas carreiras de nível superior;
- Planos de ensino que propiciem a integração, simultânea, entre teoria e prática;
- Avaliação formativa e continuada da aprendizagem, minimizando as avaliações quantitativas centradas meramente na acumulação de informações de cunho teórico-doutrinário;



- O discente como centro do processo pedagógico, mediante a assistência e atendimento em todos os momentos de sua vida acadêmica, ao lado da oferta de ensino de qualidade, apoiado em um corpo de professores qualificados e em recursos metodológicos, bibliográficos e tecnológicos adequados;
- Sistema organizacional que respeite as individualidades e harmonize a convivência acadêmica, em todos os níveis e categorias;
- Integração do discente à comunidade social, por meio de programas com bolsa de estudo de iniciação científica e extensão e em parceria com organizações, empresas e instituições governamentais;
- Convênios interinstitucionais para viabilizar a troca de experiências e de informações entre a comunidade acadêmica da FPM RIO, a comunidade e organizações brasileiras e estrangeiras.

As disciplinas foram idealizadas e propostas respeitando os princípios de formação generalista voltada à realidade brasileira e atendendo os preceitos éticos e científicos que regem a atuação profissional em Ciência de Dados os objetivos expressos detalhadamente neste PPC.

Nesse sentido, o currículo é composto por disciplinas voltadas à prática profissional nas diversas áreas de atuação de Ciência de Dados, incluindo a investigação científica explicitadas na seguinte ênfase curricular:

- **Ciência de Dados e Processos de Gestão:** consiste na concentração de competências para analisar contextos, diagnosticar necessidades, planejar e implementar procedimentos e intervenções em contextos organizacionais, de forma crítica, teórica e eticamente sustentada, para o desenvolvimento e aprimoramento das relações institucionais, nas suas dimensões interpessoais, grupais, estratégicas, culturais e de gestão, incluindo produção e divulgação científica.

Desta forma, a atuação dos egressos do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO, com reconhecida qualificação profissional, contribuirá para a melhoria da qualidade do capital humano disponível na região. O processo de elaboração do projeto é fruto de discussões entre os professores responsáveis pelas áreas de construção dos eixos estruturantes do curso, buscando o diálogo entre os diversos conteúdos que são trabalhados no processo de desenvolvimento da matriz curricular.

3.2. Perfil do Egresso

No que se refere ao perfil dos egressos, o curso dará condições para que o graduado seja capaz de compreender as questões científicas, técnicas, sociais e



econômicas de sua área profissional, apresentando flexibilidade intelectual e adaptabilidade contextualizada no trato de situações diversas presentes ou emergentes nos vários segmentos do campo de sua atuação.

O profissional de Ciência de Dados formado pela FPM RIO deve:

- Projetar, implementar, documentar, testar e gerenciar bancos de dados, centralizados ou distribuídos, estruturados ou não e em grandes volumes de diversos domínios.
- Avaliar e propor medidas para melhoria do desempenho de bancos de dados.
- Criar soluções para coleta, tratamento, análise, manipulação e extração de conhecimentos e padrões a partir de dados.
- Planejar, implementar e manter políticas de segurança, proteção e integridade de dados.
- Desempenhar ou apoiar diversos papéis envolvidos nos processos de negócio e de tomada de decisão, auxiliando desde a coleta de dados até a construção de modelos preditivos e analíticos automatizados.
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnicos em sua área de formação.

3.3. Competências

3.3.1. Competências Técnico-Profissionais

- Ser capaz de criar ou melhorar, individualmente ou em equipes multidisciplinares, soluções para problemas complexos caracterizados por relações entre domínios de conhecimento e de aplicação;
- Ser capaz de agir de forma reflexiva na construção de soluções analíticas e cognitivas, entendendo o contexto social onde a solução será aplicada e compreendendo o seu impacto direto ou indireto sobre as pessoas e a sociedade;
- Ser capaz de inovar, planejar, gerenciar, escolher e configurar a infraestrutura e plataformas de tecnologia para apoio a soluções analíticas e cognitivas em organizações, bem como desenvolver e evoluir processos analíticos para uso em organizações, departamentais e/ou individuais;
- Ter cultura científica para assimilar e produzir novos conhecimentos científicos e tecnológicos;
- Reconhecer o caráter fundamental da inovação e da criatividade e compreendam as perspectivas de negócios e oportunidades relevantes.



3.3.2. Competências Sociais

- Estar apto a entender o contexto, envolvendo as implicações organizacionais e sociais, no qual as soluções analíticas e cognitivas são desenvolvidas e implantadas;
- Ter responsabilidade social e com o meio ambiente no exercício de suas atividades profissionais;
- Atuar com ética nas situações cotidianas e profissionais;
- Atuar com empatia e respeito à diversidade;
- Agir guiado por princípios e valores cristãos.

Para alcançar o perfil profissional delineado ao longo do curso, será priorizado o desenvolvimento das competências e das habilidades para:

- Reconhecer e definir problemas, equacionar soluções e pensar estrategicamente;
- Agir sobre os processos em que estiver envolvido, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes níveis de complexidade, o processo de tomada de decisão;
- Desenvolver expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional e o meio, inclusive nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais;
- Refletir e atuar criticamente sobre a esfera de sua atuação, compreendendo sua posição e função na estrutura ou sistema sob sua responsabilidade, controle e gerenciamento;
- Desenvolver competências empreendedoras como resiliência; compromisso; perseverança, criatividade e compromisso consigo mesmo e com o semelhante;
- Desenvolver raciocínio crítico e analítico para atuar com base em valores éticos adequados nas relações e fenômenos característicos de sua área de atuação;
- Ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do seu exercício profissional;
- Desenvolver capacidade de transferir conhecimentos da vida e da experiência cotidianas para o ambiente de trabalho e do seu campo de atuação profissional,
- Dominar os conhecimentos científicos básicos da sua área de atuação e ter raciocínio crítico na interpretação dos dados, na identificação da natureza dos problemas e na sua resolução;



- Conhecer os princípios da metodologia científica, possibilitando-lhe a leitura crítica de artigos técnicos ou científicos e a participação na produção de conhecimentos técnicos e científicos;
- Lidar criticamente com a dinâmica do mercado de trabalho e com as políticas de sua área profissional;
- Atuar em equipe multiprofissional;
- Manter-se atualizado com a legislação pertinente à sua área profissional e com a evolução do conhecimento e das práticas profissionais em seu campo de atuação;
- Ter postura ética ao lidar com situações cotidianas, tanto técnicas, como acadêmicas e profissionais.

Nessa perspectiva, a construção de competências vai se refletir nos objetos da formação, na seleção dos conteúdos, nas abordagens metodológicas e no oferecimento de diferentes tempos e espaços para os alunos, nas interações ou nos processos de avaliação.

As competências tratam sempre de alguma forma de atuação, só se efetivam na realidade cotidiana do trabalho ou fora dele e, portanto, não podem ser aprendidas nem apenas no plano teórico, nem no estritamente prático. A aprendizagem por competências só é possível se superada a dicotomia entre essas duas dimensões, definindo-se pela “capacidade de mobilizar múltiplos recursos numa mesma situação, entre os quais os conhecimentos adquiridos na reflexão sobre as questões pedagógicas e aqueles construídos na vida profissional e pessoal, para responder as diferentes demandas”.

O profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados estará capacitado em desenvolver projetos analíticos em qualquer área de atuação, por meio da aquisição de conhecimento de diferentes contextos para agir desde o desenvolvimento de uma ideia até a realização e consumação desta mesma ideia em um projeto ou numa empresa gerando emprego e renda.

Para isso saberá desenvolver etapas de um processo analítico e conhecer ferramentas de apoio para projetos desta natureza. Saberá diagnosticar necessidades avaliando cenários de atuação, insumos de dados e tecnologias disponíveis para produzir insights onde uma organização poderá ao mesmo tempo gerar lucro e melhorar a qualidade de vida dos impactados pelos resultados.

O profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados também poderá atuar nas áreas específicas como infraestrutura de big data, governança de dados, proteção de dados, pesquisa de novas tecnologias ou projetos analíticos, em qualquer ramo de empresas nos campos de indústria e ou serviço, como instituições escolares, esportivas, bancos, e indústrias de



base, pois as competências analíticas são necessárias para entrada de mercado de trabalho em grandes, médias, pequenas empresas e startups.

3.4. Habilidades

As Diretrizes Curriculares Nacionais determinam que os tecnólogos devem estar aptos a atuar em diversas frentes como dentro das organizações com competências em reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo produtivo, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes graus de complexidade, o processo da tomada de decisão; deverão também desenvolver expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais; sendo importante conseguir refletir e atuar criticamente sobre todas as esferas dentro da organização sob seu controle e gerenciamento. Necessitam da capacidade de desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico para operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle, bem assim expressando-se de modo crítico e criativo diante dos diferentes contextos organizacionais e sociais. Precisam ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do seu exercício profissional. Também necessitam conseguir desenvolver capacidade de transferir conhecimentos da vida e da experiência cotidianas para o ambiente de trabalho e do seu campo de atuação profissional, em diferentes modelos organizacionais, revelando-se profissionais adaptáveis; desenvolvendo capacidade para elaborar, implementar e consolidar projetos em organizações; e por fim desenvolverem capacidade para realizar consultoria em planejamento, gestão e desenvolvimento de novos projetos. Estas diretrizes estão intimamente relacionadas com as possibilidades de atuação do profissional de Ciência de Dados, dentro de sua própria organização ou atuando em uma organização como funcionário, pois são competências essenciais conforme estudos nacionais e internacionais.

De forma mais abrangente, esclarece que o estudante deverá adquirir as competências e habilidades técnicas que consistem na integração e utilização de conhecimentos, de métodos, de técnicas e de tecnologias necessárias para a realização das tarefas sob sua responsabilidade.

Em consonância com estas determinações e com os princípios educacionais da FPM-RIO, foram definidas as seguintes Áreas de Conhecimento:



- Matemática e Estatística
- Programação e Desenvolvimento
- Big Data
- Inteligência de Negócios
- Inteligência Artificial
- Formação Cidadã e Profissional

As Trilhas de Conhecimento correspondem aos Núcleos Temáticos do NDE. Na forma como organizado e apresentado na sequência deste projeto, ao tratar da estrutura curricular, asseguram a formação global e específica, em consonância com outras formações correlatas que já possuem DCN.

3.5. Coerência do currículo com as Diretrizes Curriculares Nacionais

A Educação profissional de nível tecnológico, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, objetiva garantir aos cidadãos o direito a aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja a utilização de tecnologias.

Os cursos de educação profissional de nível tecnológico serão designados como cursos superiores de tecnologia e deverão:

- Incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
- Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
- Desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços;
- Propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;
- Promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
- Adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
- Garantir a identidade do perfil do profissional de conclusão do curso e da respectiva organização curricular.

O Profissional (Tecnólogo) em Ciência de Dados deverá desenvolver habilidades e competências necessárias a serem mobilizadas no âmbito do trabalho, quais sejam: as técnicas, as humanas e as conceituais ou cognitivas. As competências e habilidades técnicas tornam o futuro profissional capaz de



integrar os seus conhecimentos, métodos, técnicas e de equipamentos necessários para a realização de tarefas específicas no oferecimento e administração de produtos e serviços ao mercado consumidor.

As competências e habilidades humanas consistem em adquirir capacidade e discernimento para trabalhar com pessoas, compreender suas atitudes, suas motivações, conhecendo e aplicando critérios para que sejam estabelecidos relacionamentos e lideranças eficazes.

As competências e habilidades conceituais ou cognitivas consistem adquirir conhecimento e compreensão das complexidades da organização global, tendo em vista o ajustamento do comportamento das pessoas dentro da organização. Essas competências e habilidades permitem que a pessoa se comporte de acordo com os objetivos da organização como um todo, e não apenas de acordo como os objetivos e as necessidades próprias ou do seu grupo imediato.

3.6. Requisitos de Ingresso ao Curso

O Curso será oferecido a candidatos que concluíram o ensino médio ou equivalente e obtiverem classificação no processo seletivo universal, cujo caráter é classificatório e eliminatório, nos limites das vagas pré-fixadas.

Em atendimento ao Princípio Constitucional da Igualdade, às normas que regem a educação no Brasil e as Políticas Públicas Afirmativas e Estudantis, a FPM RIO empreende continuamente esforços para garantir o acesso, a permanência, a inclusão, a integração, o respeito, a ética e o sucesso do corpo discente, independentemente de sua condição social, econômica, cultural, étnica, racial ou de saúde, garantindo a todos a inviolabilidade ao direito à Igualdade de oportunidades.

Segundo o PDI da FPM RIO, como garantia de acesso e respeito aos princípios democráticos de participação igualitária, prevista constitucionalmente, a Instituição oferece o processo seletivo, objetivando a classificação de candidatos à matrícula, regido por edital próprio, onde são contempladas todas as informações necessárias ao certame, cuja publicação ocorre após autorização do órgão competente.

As modalidades de ingresso oferecidas pela FPM RIO são:

- Processo Seletivo Universal;
- Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);
- Transferência Externa;
- Transferência Interna;
- Portador de Diploma de Curso Superior.

O candidato que tenha realizado estudos equivalentes ao Ensino Médio no exterior deverá apresentar prova de equivalência de estudos fornecida por



autoridade competente. Os requerimentos de equivalência de disciplinas serão analisados rigorosamente sob os aspectos de conteúdos programáticos e suas respectivas cargas horárias, sendo que, eventualmente, o candidato à vaga sofrerá um acréscimo no tempo de integralização do curso pretendido, a depender dos resultados obtidos.

O ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados segue as modalidades previstas no PDI. O aluno ingressante no Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados deve ter um perfil dinâmico, diligente, persistente, pensamento crítico-reflexivo e que esteja interessado em aprender a aprender. Tais características são essenciais para o adequado acompanhamento do curso e a conquista da independência e sucesso profissional.

3.7. Atendimento aos Temas Transversais

É política da IES, em consonância com sua Visão e Missão, garantir o atendimento de todas as leis governamentais. Assim, em cumprimento à Resolução nº 1, de 17.06.2004, referente à **Educação das Relações étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**, o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados prevê, em sua matriz curricular, a disciplina **Ética e Cidadania**, nas quais se trabalha intensamente com textos que servem de reflexão e debate sobre estas questões.

Além disso, em cumprimento ao Decreto nº 5.626, de 22.12.2005, oferecemos a Disciplina de **LIBRAS** como disciplina de Livre Escolha para os discentes. Essa disciplina visa não só preparar o egresso para o atendimento pleno à sociedade, mas, consolidar os conceitos e a formação para a igualdade, objetivando apresentar metodologias que permitam compreender a complexidade dos seres humanos. Registre-se que a IES tem dado apoio aos estudantes com necessidades especiais nesse campo, pois, tem intérpretes de LIBRAS, os quais vêm atuando no processo de ensino, sempre que necessário.

Por fim, atendendo ao direcionamento Constitucional (art. 225), a Educação Ambiental é também uma preocupação da FPM RIO, e em cumprimento à Lei nº 9.795 de 27.04.1999, ao Decreto nº 4.281 de 25.06.2002 e à Resolução CNE/CP nº 2, de 15.06.2012, o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados incorpora ao seu projeto, nas Atividades Complementares e na Extensão atividades acadêmicas voltadas para esse tema, além do estudo dessa abrangente temática no próprio conteúdo da disciplina Ciência, Tecnologia e Sociedade. Contempla-se ainda, ações pontuais que estimulam Projetos na Área Ambiental, debates promovidos em Jornadas Acadêmicas, Científicas,



Seminários, Congressos, Grupos de Trabalho, dentre outros instrumentos de promoção do debate científico.

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO possuirá **três linhas de pesquisa** que se consubstanciam no estudo da cidadania denominadas **Responsabilidade social, inovação e economia solidária, Sustentabilidade e meio ambiente, qualidade de vida e bem-estar e Direitos humanos, cidadania, diversidade e inclusão** que objetiva estudar os enlaces viabilizadores de cidadania, a nível regional e local, além de estudar o comportamento do indivíduo, enxergando tendências e problemas. Destaca-se, ainda, no escopo das atividades de Extensão, o **Projeto Mackenzie Solidário**, que projeta o desenvolvimento de ações que favorecem a aproximação com a comunidade por meio da responsabilidade social.

Também merece destaque especial a Semana de Responsabilidade Social que, ao envolver ações de extensão de vários alunos e cursos da Instituição, cumpre com o que orienta o Plano Nacional de Educação, privilegiando programas de extensão institucionais, e disponibilizando ao público externo o conhecimento adquirido por meio do ensino e da pesquisa, viabilizando assim a interação entre a Instituição e a sociedade.

As ações de extensão se materializam em eventos, projetos, cursos, produções tecnológicas e outras possibilidades, que a partir das disciplinas norteadoras geram frutos em benefício das comunidades atendidas pela Instituição.

Essas atividades serão registradas e operacionalizadas pelos cursos hoje existentes da FPM RIO, envolvendo docentes e discentes, criando oportunidades de participação efetiva de exercício da cidadania e responsabilidade social. Os alunos, docentes e funcionários técnicos-administrativos são instigados a conhecer de perto e se envolver com as questões das comunidades. O material e a documentação específica que detalha cada ação fica disponível para consulta.

Além das ações de responsabilidade social institucionais, há incontáveis iniciativas no âmbito dos cursos, vinculadas ou não, ao atendimento de caráter permanente como nos Núcleos de Práticas Jurídicas, de Práticas Econômicas, de Práticas de Gestão e Tecnologia.

O CST em Ciência de Dados participará ativamente das Atividades de Extensão, da Agenda Institucional das ações de Responsabilidade Social, em conjunto com os demais cursos da FPM RIO, uma vez que considera a extensão importante atividade para o desenvolvimento da educação interprofissional, para o exercício da responsabilidade social e para a prática colaborativa. Além disso, atividades de extensão são evidenciadas nas unidades curriculares, destacando o papel do profissional de Ciência de Dados junto à comunidade.



4. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE ENSINO

4.1 ASPECTOS METODOLÓGICOS DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O Projeto Pedagógico Institucional da FPM RIO, contido em seu PDI, estabelece que a abordagem pedagógica da Faculdade é interacionista, pois tem como ênfase um trabalho pedagógico de docentes e discentes com os conhecimentos específicos das diversas áreas de formação, que considera os processos que devem resultar no desenvolvimento intelectual, profissional e pessoal do aluno, favorecendo a incorporação progressiva e integrada de novos e mais complexos conhecimentos.

Tem como ênfase o trabalho pedagógico que ocorre entre professores e alunos, na interação com estratégias diversas para apropriação de conteúdo. Implica numa interação constante de todos os envolvidos com os conhecimentos específicos das diversas áreas de formação, considerando os processos que levam os alunos a alcançarem os resultados de desenvolvimento intelectual, profissional e pessoal, favorecendo a progressão de novos conhecimentos dentro de cada área.

A abordagem exige que o professor parta de conhecimentos prévios e cotidianos dos alunos, auxilie e dirija-os na significação e aprofundamento dos conceitos teóricos e científicos, de modo que eles alcancem o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes ao longo do processo formativo.

Buscar o **desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes** não pode ser concebido como um esvaziamento do conteúdo, em favor de um trabalho centrado nas experiências e nos desejos dos alunos. Por sua vez, o conteúdo também não pode ser concebido como um instrumento de motivação da aprendizagem do aluno. Pelo contrário, o conteúdo a ser trabalhado deve ser considerado como um conjunto de conceitos teóricos, sistematicamente relacionados, concebidos com base no conhecimento acumulado pelos pesquisadores da área ao longo da história. Assim considerado, o conteúdo disciplinar é fortalecedor da capacidade de organização hierárquica dos conceitos e do pensamento dos alunos, bem como de suas habilidades de lidar com ele nas situações cotidianas, tanto técnicas, acadêmicas, como éticas.

A partir dessa abordagem de caráter **interacionista**, o curso incentiva o protagonismo estudantil no processo de ensino-aprendizagem. O que se propõe ao aluno, inclusive no âmbito das Diretrizes Curriculares Nacionais é que seja ativo no desenvolvimento das habilidades, competências e atitudes que o conteúdo demanda.

As metodologias de ensino devem favorecer esse protagonismo, utilizando-



se de técnicas consideradas ativas, como pesquisa, resolução de problemas, estudos de caso, entre outras que poderão ser desenvolvidas. Essa abordagem pedagógica cria condições para o desenvolvimento da capacidade do aluno de “aprender a aprender”, incentivando-o à busca de informação e da formação continuada exigida para a sua atuação na sociedade.

Diante do exposto, entende-se que o modo como o docente desenvolve o processo de ensino e aprendizagem permitirá o desenvolvimento do discente, onde docente, conteúdo e discente desempenham papéis fundamentais e complementares.

O papel do aluno no processo de aprendizagem é um papel ativo. Os docentes são orientados a desenvolver um trabalho que confirme os valores de formação integral do homem, os valores bíblicos e cristãos de que o homem é uma criatura que deve se responsabilizar pelos seus atos, agir com responsabilidade, segundo princípios de sustentabilidade no uso de recursos da natureza, e agir em direção ao outro, com respeito e valorização pelo outro como criatura semelhante a si.

Na sala de aula, o **protagonismo dos estudantes** precisa ser estimulado com estratégias que os levem a desenvolver pesquisas, a se envolverem ativamente com a resolução de problemas e a aplicarem o conhecimento e os conceitos de que estão se apropriando. Implica em uma prática pedagógica que oferece a escuta do aluno, permitindo-lhe tomar consciência do seu estilo de aprendizagem e de suas metas profissionais, de modo a torná-lo ativo no processo de aprendizagem.

É necessário que o Protagonismo desponte tanto nas estratégias de ensino propostas pelos professores para o desenvolvimento do aluno, quanto na promoção de possibilidades de ampliação do conhecimento, bem como no desenvolvimento de atividades de integração e síntese, espaços e estímulos para o desenvolvimento de Monitorias, Núcleo de Gestão Aplicada, Projetos Integradores, Projetos de Extensão e Projetos de Iniciação Científica.

Assim, o processo de ensino e aprendizagem ganha relevância. O ensino não será centrado no docente, apesar de sabermos que é ele quem articula inicialmente os saberes e a prática ao planejar sua aula; mas não é também centrado no ativismo do discente. Há uma articulação entre os saberes da área, os saberes do docente e as ações do discente com estes saberes no processo de se apropriar e conhecer e de desenvolver suas competências.

Para dotar a formação dos discentes com as características gerais e as específicas retro explicitadas, o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados tem como prática pedagógica, desenvolvida pelos docentes, as metodologias de ensino ativas, que promovem o desenvolvimento de competências e de habilidades requeridas na formação integral do educando e



na sua formação para o exercício de profissão ligada à área de Tecnologia em Ciência de Dados. Nesse sentido, adota-se um sistema didático pedagógico que se destaca pela integração simultânea da teoria com a prática.

Isso deve ser revelado pelo docente e pelas estratégias que ele utilizar, desde a proposição dos objetivos de aprendizagem expressos nos **Planos de Ensino**, de maneira a declararem a inter-relação de competências e habilidades, até o desenvolvimento das atividades de aprendizagem na aula, que utilizem estratégias que promovam a articulação entre o saber fazer e o saber conhecer do discente além de desenvolverem atitudes específicas na direção do saber ser.

Percebe-se que as competências e as habilidades que marcam o Tecnólogo em Ciência de Dados resultam de uma visão formada pelo processo de ensino que não se concentra unicamente no docente, apesar de lhe atribuir o papel de principal articulador entre os saberes e a prática, especialmente, quando planeja suas aulas. E essa visão educacional se completa com o aprendizado, que também não é exclusivamente centrado no ativismo do discente. Portanto, há uma simbiose que se fundamenta na articulação entre os saberes da área, os saberes do docente e as ações do discente.

Desse modo, a gestão da sala de aula é de extrema importância para uma instituição de ensino que promove a pesquisa e a extensão, e que o faz a partir de valores e princípios fundamentados na fé cristã, visto sua confessionalidade. Difunde-se entre os docentes a certeza de que o objetivo da docência é a aprendizagem e o aperfeiçoamento do discente e dos conhecimentos que este tem. É a formação do discente para melhor atuação ética e profissional. Para se atingir este objetivo, o docente deve imprimir esforços didáticos para organizar e desenvolver os programas com diversos métodos de ensino utilizados a fim de alcançar diferentes modos e estilos de aprendizado dos docentes.

Firmando-se no conteúdo programático de cada disciplina, o docente deve descrever quais serão os recursos e procedimentos que serão utilizados no decorrer do semestre letivo de sua disciplina.

Entende-se que as aulas de todas as disciplinas do currículo devem ter natureza teórico-expositiva, visto tratar-se do melhor instrumento de aquisição de conhecimento a propiciar o pensamento crítico-reflexivo. Esse método deve ser necessariamente acompanhado de incessante pesquisa e de aulas teórico-práticas vinculadas ao Núcleo de Estudo e Pesquisas. Nada impede que o docente estimule, alternativamente, o debate ou discussão sobre um texto-leitura, sobre a apresentação de discente ou grupo, mas sempre com a sua introdução prévia, permitindo o direcionamento objetivo da discussão e a confiança dos discente.

Ao assim proceder, o docente promove uma interação com seus discente e provocará uma interação entre eles, além de se relacionar com todos os



aspectos administrativos da instituição, a fim de que a sala de aula tenha um funcionamento adequado.

É claro que a aferição qualitativa dessa estrutura metodológica de saberes, estrategicamente dosada pela sistematização do conhecimento, desenvolvimento e apropriação do processo de ensino-aprendizagem, necessariamente demanda o emprego de um rotineiro sistema de avaliação dos discentes. Por isso é que se adota um **procedimento fracionado de avaliação**, utilizado com o propósito de fornecer dados reais sobre o aproveitamento das competências propostas para cada componente curricular.

4.2. ESTRATÉGIAS DE FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR

As estratégias de flexibilização curricular envolvem:

- Estratégias de internacionalização;
- Estratégias de interdisciplinaridade;
- Estratégias de integração com a pós-graduação;

As possibilidades de **integralização de disciplinas fora da grade curricular** como eletivas.

A flexibilização curricular é garantida por lei. O Plano Nacional de Educação (Lei nº 13.005 de 25.06.2014) prevê Diretrizes Curriculares que assegurem a necessária flexibilidade e diversidade nos programas oferecidos pelas diferentes instituições de ensino superior, de forma a melhor atender às necessidades diferenciais de suas clientela e às peculiaridades das regiões nas quais se inserem.

Há também históricos pareceres do CNE (nºs 776/97 e 583/2001) que defendem a flexibilidade na organização de cursos, para atender à crescente heterogeneidade da formação inicial e às expectativas e interesses dos sujeitos que fazem a educação, bem como a revisão dos cursos que burocratizados e fragmentados revelam incongruência com as tendências contemporâneas para uma boa formação na graduação como uma etapa inicial da formação continuada.

Na “sociedade do conhecimento” uma das habilidades exigidas é a de trabalhar em grupo, pensar coletivamente, com pessoas que apresentam pontos de vistas e conhecimentos diferenciados. Acreditamos que favorecer a convivência entre alunos de diferentes áreas do saber, por meio de disciplinas que tenham um eixo comum, é uma forma de desenvolver essa habilidade. Uma exigência que se faz para a inserção social dos cidadãos é o desenvolvimento de atividades relacionadas a saúde mental e bem-estar social, incluindo no currículo projetos e/ou disciplinas que estimulem estes temas.

Desse modo, as estratégias de flexibilização do currículo adotadas pelo



Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados são aquelas que procuram moldar-se às orientações educacionais estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação e pela própria FPM RIO, descritas no PDI da Instituição.

Nesse sentido, o Curso Superior de tecnologia em Ciência de Dados buscou ampliar a flexibilidade curricular como prática pedagógica que favorece o desenvolvimento da autonomia do discente e a sua formação interdisciplinar e integral. Essa flexibilização exige que se coloque em prática um sistema permanente de atualização, adaptação e revisão interdisciplinar e pluridisciplinar, especialmente no campo das disciplinas propedêuticas que integram as organizações curriculares, bem como nos núcleos optativos.

As **disciplinas optativas** contempladas na matriz curricular do PPC possibilitam a escolha pelos estudantes quanto à respectiva formação, e dada a conformação dos cursos da IES permitem a apreensão de conhecimentos diversos na área de inserção tecnológica uma vez que disciplinas de Administração, Ciências Econômicas e de Direito são ofertadas aos estudantes, no que também permite o contato com discentes dos outros cursos, aspecto que se fará presente na futura atuação profissional, que trabalhará com interação com outros profissionais, promovendo o aprendizado de saber trabalhar em equipe interdisciplinar. Nessa perspectiva, também se busca ampliar a integração entre a graduação e a pós-graduação.

A matriz curricular foi construída na perspectiva de possibilitar ao discente ampliar seu trânsito em outros campos do saber, assim como, a promoção do diálogo com outros cursos. Neste sentido, foi alocada ainda 1 disciplina optativa no 5º período, que possibilitam ao discente escolher entre as várias disciplinas que estejam sendo oferecidas no âmbito da FPM RIO, como por exemplo, Antropologia do Consumo, Fundamentos do Marketing, Negociação Avançada, dentre outras.

Com a progressão na matriz curricular, o discente vai adquirindo maturidade acadêmica, o que permite a concessão de uma margem de liberdade que venha agregar valores subjetivos em sua formação.

O oferecimento de disciplinas com **temas universais**, comuns a todos os cursos, como **Ética e Cidadania; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Introdução à Cosmovisão Reformada**, e **Princípios do Empreendedorismo**, reforçam a interdisciplinaridade, o convívio dos alunos, a sinergia e trabalhos em equipe, torna-se também uma exigência que se faz na inserção social dos cidadãos.

Para melhor aproveitamento dessas estratégias, articula-se, no processo de formação do discente, maior comunicação e permeabilidade entre diferentes áreas disciplinares, buscando eixos comuns, conteúdos e questões que permitam a formação ampla dos graduandos.

Neste sentido, as disciplinas **Ética e Cidadania, Introdução à Cosmovisão**



Reformada, Ciência, Tecnologia e Sociedade e Princípios do Empreendedorismo promovem este **Eixo Universal de integração e flexibilidade** de forma transversal com todos os cursos.

A flexibilidade também pode ser mensurada pela capacidade de construção e utilização de diferentes referenciais e modelos pedagógicos no curso, particularmente os referentes aos trabalhos coletivos.

Outro tipo de flexibilidade está relacionado à progressão no curso que ocorre por meio de ciclos de formação, o que permite a movimentação dos estudantes entre os semestres de um mesmo ciclo. Isso contribui para a redução do tempo de formação e motiva o estudante a continuar estudando, além de participar de um processo de formação profissional que rompe com o enfoque unicamente disciplinar e sequenciado partindo de uma hierarquização de conteúdo.

Com a flexibilização curricular criam-se novos espaços de aprendizagem, buscando a articulação teoria e prática como princípio integrador (conectar o pensar ao fazer), o que possibilita ao aluno ampliar os horizontes do conhecimento e a aquisição de uma visão crítica que lhe permita extrapolar a aptidão específica de seu campo de atuação profissional e propicia a diversidade de experiências aos alunos.

4.2.1. Estratégias de internacionalização

Atualmente, o mundo se apresenta de forma cada vez mais global e com um mercado de trabalho altamente competitivo. Dessa forma, a FPM RIO tem se mostrado pioneira no sentido de ampliar as oportunidades de internacionalização oferecidas a seus estudantes, participando ativamente da diligência de internacionalização e empreendido ativamente para sua realização.

A FPM RIO e a Universidade Presbiteriana Mackenzie, são instituições de ensino superior mantidas pelo IPM. A UPM dispõe de uma Coordenadoria de Cooperação Interinstitucional e Internacional, órgão subordinado à Reitoria, que estabelece parcerias com instituições internacionais e orienta os alunos interessados em busca de oportunidades de intercâmbio, que pode ser realizado em instituições conveniadas em vários países e a partir de diferentes programas, como o Ciência sem Fronteiras. Tal possibilidade é ofertada aos estudantes da FPM RIO por força da manutenção comum pelo IPM.

Neste sentido, segundo o PDI da Faculdade, buscar-se-á estender os convênios internacionais vigentes, entre aquela IES e entidades de ensino de quatro continentes, no que for aplicável, aos corpos discente e docente da FPM RIO. Essas oportunidades existem na forma de Editais. Os programas de mobilidade internacional serão divulgados e apoiados, como estímulo à



participação, de docentes e discentes, com destaque para: Programas Santander – TOP Espanha, TOP China, TOP UK, Bolsas Ibero-Americanas, Bolsas Fórmula Santander; Programa Erasmus Mundus, Projeto Babel, Processo de Fluxo Contínuo - com destino para universidades no exterior conveniadas - e Programa Ciência sem Fronteiras.

O intercâmbio é incentivado visando estimular a participação do discente em uma dimensão global e multicultural, enriquecimento sua aprendizagem com as características de outras culturas, assim como a convivência internacional, cuja viabilização enriquecerá a educação ofertada.

Para o aluno se candidatar a qualquer oportunidade internacional, é essencial possuir bom desempenho acadêmico. Os editais, veiculados pelo Portal Mackenzie Rio, na internet, e através do Diretório Acadêmico, descreverão os requisitos exigidos aos alunos e orientarão a escolha adequada das disciplinas que irão cursar de acordo com as especificidades da instituição de ensino a que se destinam.

4.2.2. Estratégias de interdisciplinaridade

Segundo Ivani Fazenda (1994), a interdisciplinaridade nasceu na França e na Itália, em meados da década de 60, num período marcado pelos movimentos estudantis que reivindicavam um ensino mais sintonizado com as grandes questões de ordem social, política e econômica. De fato, esta visão sobre o trabalho com o conhecimento veio a ser corroborada na filosofia com as contribuições de Edgar Morin.

Este introduziu o conceito de complexidade no mundo pedagógico. Ele a definiu como sendo “o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomenal” (MORIN, 2001, p. 20).

Tem havido grandes movimentos e proposições no campo da pedagogia incentivando e promovendo a organização de currículos de forma mais interdisciplinar; a inserção de temas transversais, o trabalho com projetos. No entanto, o sistema educacional ainda está fragmentado. Os conteúdos e disciplinas são, em geral, trabalhados de maneira isolada pelos docentes. Não costuma haver uma associação entre as disciplinas. Contudo, na FPM RIO, a partir mesmo de sua fundamentação filosófica, há uma busca pelo estabelecimento de relações entre os conhecimentos. Compreende-se, em concordância com Schaeffer (2002), que uma educação verdadeira “significa pensamento pela associação de várias disciplinas, e não apenas ser altamente qualificado em determinado campo, como um técnico deve ser” (SCHAEFFER, 2002, p. 30).



O PDI da FPM RIO entende que a interdisciplinaridade não está ligada apenas à organização dos conteúdos em si, mas também, à ação do professor e do processo de ensino que ele utiliza para que o aluno aprenda, bem como, à organização que a instituição propõe para que o aluno se movimente entre as várias áreas de conhecimento e disciplinas acadêmicas.

Do PDI se extrai que tanto a interdisciplinaridade, quanto a transdisciplinaridade ocorrem no sujeito, ou seja, no docente e no discente, as quais surgem a partir das possibilidades concebidas no âmbito dos processos de ensino e aprendizagem. Com relação ao docente, indivíduo dotado de capacidade reflexiva e hábil para planejar o processo do ensino, cumpre atravessar as fronteiras das disciplinas e facilitar a interlocução do discente com as realidades fáticas contemporâneas. No outro extremo, está o discente sendo constantemente estimulado a praticar o protagonismo estudantil, tendo como desafio utilizar as habilidades e competências adquiridas durante o curso na busca de soluções para os temas revelados no cotidiano.

Por exemplo, as **metodologias ativas** utilizadas em diversos componentes curriculares que propiciarão o diálogo e a construção sincrônica de conhecimentos na área tecnológica de Ciência de Dados, particularmente nas atividades que envolvem tomada de decisão, pesquisa, simulações de modelagem, adequação comportamental, dentre outras.

Não será demasiado lembrar que a Filosofia Educacional, a Missão e a Visão concretamente declaradas pela Instituição e abraçadas pelo Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, objetivam formar profissionais dotados de:

- Formação generalista, humanista e reflexiva;
- Visão do seu contexto socioeconômico e cultural;
- Preocupação ambiental;
- Visão crítica, criativa e empreendedora;
- Competências e habilidades requeridas para o exercício profissional no vasto campo da área tecnológica em ciência de dados;
- Atitudes com ênfase nos princípios e valores de uma da confessionalidade reformada.

Nesse sentido, o Núcleo Docente Estruturante do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados terá liberdade para inovar e usar a criatividade na elaboração e revisão do Projeto Pedagógico, atentos para sempre propiciar a inserção de disciplinas novas, voltadas para produção de efeitos educacionais acima visados, bem como, o redimensionamento das Atividades Complementares e do protagonismo estudantil como forma de estímulo à interdisciplinaridade, que deve ser praticada em termos de realização do Trabalho de Conclusão de Curso.



Em tal jaez, algumas soluções já são adotadas neste PPC:

- O estudo de temáticas de diversos campos do saber, entrelaçando os conteúdos humanísticos e os profissionalizantes;
- Eleição de tema comum a docentes e discente dos cursos da IES para análise no semestre letivo e debate em comum nos Seminários, Encontros e nas Semanas de Iniciação Científica;
- Inserção nos programas de disciplinas de temas sociais e profissionais eleitos pelo NDE do curso para abordagem em distintos enfoques pelo viés de diversas ciências;
- Estudo de conhecimento das outras áreas dos demais Cursos oferecidos pela FPM RIO;
- Incentivo ao trabalho de graduação interdisciplinar;
- Seleção de disciplinas eletivas a ser cursadas nos demais Cursos oferecidos pela FPM RIO.

4.2.3. Estratégias de integração com à Pós-graduação

A Pós-Graduação Lato Sensu é um sistema de formação intelectual e tem como objetivo contribuir para melhorar a competitividade dos profissionais no mercado de trabalho, desenvolvendo suas habilidades empreendedoras por meio da aplicação de técnicas dinâmicas de ensino e aprendizagem que envolvem estudos de casos reais e debates sobre situações contemporâneas, destinada ao aprofundamento dos conhecimentos acadêmicos e técnico-profissionais em campos específicos do saber e integra as áreas de conhecimento vinculadas ou aproximadas aos Cursos de Graduação.

A FPM RIO vem ofertando cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* nas áreas de Ciências Contábeis, Administração e Direito. Objetiva-se ofertar novos cursos de especialização, na área de Tecnologia em Ciência de Dados, o que permitirá o aprofundamento de estudos em temáticas específicas de interesse dos egressos, especialmente, aqueles que tenham vinculação com os parâmetros do PPC.

Esta integração pode ser obtida, principalmente, por meio dos seguintes recursos:

- Participação em projetos de pesquisa liderados por professores pesquisadores dos programas de pós-graduação;
- Desenvolvimento de projetos de iniciação científica vinculados a programas de pós-graduação da FPM RIO ou de outras instituições de ensino e pesquisa, financiados por agências de fomento internas (Bolsa Pesquisa) e externas (CNPq, entre outras);
- Cursar disciplinas da pós-graduação, comuns à graduação.



4.2.4. Possibilidades de integralização de disciplinas fora da grade curricular como eletivas

O Projeto Pedagógico prevê que o discente curse disciplinas eletivas fora da matriz curricular, nos demais cursos de graduação oferecidos pela FPM RIO, desde que assuma os encargos financeiros relacionados. Se aprovado na disciplina, o discente receberá horas de atividades complementares correspondente à carga horária da disciplina cursada, conforme os parâmetros estabelecidos no Regulamento de Atividades Complementares.

Os alunos do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados poderão cursar, como eletivas, quaisquer disciplinas listadas pela coordenação do curso. Além disso, serão aceitas, como eletivas, disciplinas cursadas em outras instituições, desde que aderentes a área de tecnologia em Ciência de Dados, computando horas de atividades complementares.

Os alunos são informados destas possibilidades a partir do ingresso no curso e estimulados a escolherem disciplinas que complementem sua formação como futuros profissionais de ciência de dados. Os meios utilizados para a divulgação dessas informações incluem:

- O site da FPM RIO;
- Canais de comunicação da Coordenação do Curso com os alunos,
- Por meio do Moodle;
- Comunicação direta e eletrônica com os representantes de turma eleitos por seus pares;
- Cartazes nos murais da Faculdade.

4.3. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE ACESSIBILIDADE, INCLUSÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SOCIOEDUCACIONAL E DE RESPEITO À DIVERSIDADE NO CONTEXTO DO ENSINO, DA PESQUISA E DA EXTENSÃO

O IPM, Mantenedor da FPM RIO, desde seus primórdios manifesta a preocupação com a garantia da acessibilidade atitudinal, física e pedagógica. Desde os seus primórdios, o Mackenzie manifesta a preocupação com a inclusão dos menos favorecidos no sistema educacional. Desde 1872, quando ainda era chamada “Escola Americana”, já oferecia bolsas de estudos para aqueles alunos que não podiam custear suas despesas.

É política da FPM RIO, em consonância com sua Visão e Missão, garantir o atendimento dos instrumentos regulatórios. É possível observar na matriz curricular, disciplinas para cumprimento à Lei nº 11.645 de 10.03.2008, à Resolução nº 01, de 17.06.2004 e à Lei 10.639 de 09.01.2003, referente à **Educação das Relações étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-**



Brasileira e Africana. No âmbito da **extensão**, são realizados **eventos** voltados para a cidadania e debates específicos.

Destaca-se que para atender ao determinado nas DCN para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana (Resolução CNE/CP Resolução 1/2004), no Curso estas questões são tratadas nos conteúdos de determinadas disciplinas como: Ética e Cidadania.

A preocupação com a questão dos **Direitos Humanos** é inerente à filosofia da Instituição, sendo parte integrante da sua Visão e Missão. Deste modo, as Diretrizes Nacionais para a educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP nº 8 de 2012, é traduzido e incorporado ao Projeto Pedagógico, sendo garantidas nos objetivos dos cursos de modo transversal e em disciplinas que possibilitarem esse aprofundamento.

A **responsabilidade Socioambiental** é também uma preocupação da FPM RIO, e em cumprimento à Lei nº 9795 de 27.04.1999 e Decreto nº 4.281 de 25.06.2002 e a Resolução CNE/CP nº 2, de 15.06.2012. As disciplinas Estratégia, Ciência, Tecnologia e Sociedade, e Gestão da Sustentabilidade (optativa), contidas na matriz, possuem uma abordagem teórica das temáticas relativas à responsabilidade socioambiental, com o intuito de formar uma consciência de sustentabilidade, para que o egresso possa futuramente aplicar em sua área de atuação e conseqüentemente beneficiando a sociedade. No âmbito institucional, são oferecidos, com um enfoque transdisciplinar, eventos voltados para esse tema como a **Semana de Sustentabilidade**, garantindo a transversalidade.

A preocupação institucional com a acessibilidade consiste no acompanhamento dos casos que necessitam de atendimento específico, de acordo com as diretrizes do Ministério da Educação: “Dotar as instituições de educação superior (IES) de condições de acessibilidade é materializar os princípios da inclusão educacional que implicam em assegurar não só o acesso, mas condições plenas de participação e aprendizagem a todos os estudantes.” (MEC/INEP, 2013)

Tal postura, para a faculdade, implica na observação de aspectos de acessibilidade estrutural e física, bem como a acessibilidade pedagógica e atitudinal, por meio de capacitação docente e apoio psicopedagógico aos discentes.

Ao se identificar as necessidades especiais de discentes ingressantes, a partir do Processo Seletivo de Ingresso, busca-se preparar o ambiente e os profissionais que serão envolvidos com o aluno. Esse trabalho tem sido desenvolvido por meio da Coordenadoria de Apoio ao Discente, subsidiado pelo Núcleo de Apoio e Orientação Psicopedagógico.

Com o objetivo de favorecer a aprendizagem e a oportunidade de pleno



desenvolvimento dos discentes, as políticas de inclusão e de acessibilidade devem:

- Aparelhar a instituição e adequar suas estruturas;
- Disseminar a informação sobre inclusão;
- Sensibilizar a comunidade acadêmica para o desenvolvimento da educação inclusiva.

Deste modo, como parte das políticas da FPM RIO para atender a essas demandas, a acessibilidade é observada em seus vários espectros, considerando as necessidades de comunicação, arquitetônicas, metodológicas, de transporte, instrumentais e programáticas.

Em cumprimento ao Decreto nº 5.626, de 22.12.2005, oferece-se a disciplina de **LIBRAS** como disciplina de Livre Escolha. Também se tem a preocupação e o cuidado em garantir intérpretes de língua de sinais/língua portuguesa, sempre que necessário; flexibilidade na correção de avaliações, valorizando o conteúdo semântico; materiais de informações aos docentes para que se esclareça a especificidade linguística do portador de deficiência auditiva e a formação dos docentes para o atendimento desses discentes.

Com estas medidas e outras que se fizerem necessárias, o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados cumpre o delineado no PDI da FPM RIO.

4.4. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem é um processo que realimenta tanto o desenvolvimento do discente como os processos de ensino e aprendizagem desenvolvidos pelos docentes, portanto, a FPM RIO tem como meta desenvolver estudos permanentes para o aperfeiçoamento desse processo, aprimorando as práticas avaliativas dos docentes e estimulando o uso excelente de recursos tecnológicos voltados para esse fim.

Em seu contexto integral a avaliação caracteriza-se por ser diagnóstica e informativa do próprio sistema metodológico, notadamente pelo fato de que pode auxiliar tanto o docente quanto ao discente a fazer ajustes durante o período de aprendizagem. Por isso, por estar diretamente relacionada ao processo de aprendizagem e de ensino, a avaliação deve ser condizente, inclusive do ponto de vista metodológico, com o que é desenvolvido em sala de aula.

Segundo o PDI da FPM RIO, o processo de avaliação deverá fornecer dados para os professores sobre o processo de desenvolvimento das competências propostas para cada componente curricular. A avaliação será diagnóstica e formativa na medida em que puder auxiliar professor e aluno a fazerem ajustes durante o período de aprendizagem.



Assim, a cada semestre se concretiza um momento de avaliação somatória de atividades, em que os resultados serão aferidos e registrados para fins de aprovação.

Na prática, a avaliação será realizada por meio de instrumentos diversificados, como relatórios, apresentação de trabalhos, trabalhos de equipes, portfólios, provas escritas ou orais entre outros instrumentos que se fizerem necessários para a verificação do alcance das suas habilidades e competências, bem como daquelas atitudes elencadas no Plano de Ensino.

Segundo o Regimento Geral da Faculdade, são atividades curriculares utilizadas para fins de avaliação intermediária: as preleções, pesquisas, exercícios, arguições, trabalhos práticos, seminários, visitas técnicas, estágios, provas escritas e orais, previstos nos respectivos planos de ensino, assim as como Atividades Complementares. O professor, a seu critério e com a aprovação da Coordenação do Curso Superior de tecnologia em Ciência de Dados, pode promover trabalhos, exercícios e outras atividades em classe e extraclasse, que podem ser computados nas notas ou conceitos das verificações parciais.

As avaliações serão realizadas no decorrer do semestre letivo, em caráter contínuo e em acordo com os Planos de Ensino apresentados, em número não inferior a dois processos avaliativos. Dessa forma, a aprendizagem é avaliada mediante verificações parciais (P1 e P2), durante o período letivo e eventual prova final, expressando-se o resultado em notas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

A avaliação da aprendizagem é feita por disciplina, incidindo sobre a frequência e o aproveitamento e seus critérios serão divulgados aos alunos no início de cada semestre letivo. Cabe ao docente a atribuição de notas de avaliação e responsabilidade do controle de frequência dos alunos, devendo a Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados fiscalizar o cumprimento desta obrigação, intervindo em caso de omissão.

A avaliação do rendimento escolar é realizada por via de aferição contínua e composta por:

- **Avaliação intermediária** constituída por provas escritas ou orais, projetos, trabalhos de pesquisa, estágios, relatórios, seminários e textos monográficos, e outras formas de aferição de rendimento escolar;
- **Avaliação final escrita**, obrigatória, sendo o seu cronograma de aplicação elaborado pela Coordenação do Curso, com respaldo no calendário escolar da FPM RIO, encaminhando-o à Coordenação Acadêmica e à Secretaria Acadêmica.

Atendida, em qualquer caso, a frequência mínima obrigatória de 75% (setenta e cinco por cento) às aulas e demais atividades acadêmicas programadas, o aluno é aprovado quando obtiver média das notas P1 e P2 igual ou superior a sete. Mediante exame final, o aluno que obtiver média (das notas



da P1 e P2), somada a nota da prova final, igual ou superior a cinco. Somente poderá prestar exame final o aluno que obtiver média igual ou superior a quatro e inferior a sete, sendo considerado reprovado na disciplina aquele que tiver média inferior a quatro.

Para os estágios básicos e específicos, a nota é decorrente de avaliação qualitativa, feita a partir de acompanhamento contínuo, de acordo com critérios de desempenho preestabelecidos pelo corpo de professores das respectivas disciplinas e referendados pelo Núcleo Docente Estruturante e aprovados pelo Colegiado de Curso.

Ressalte-se que no que diz respeito ao Trabalho de Conclusão de Curso, na disciplina TCC, a aprovação se dará mediante a aprovação em Banca Examinadora de TCC, sendo praticada a mesma média final das demais disciplinas.

O Regimento Acadêmico da FPM RIO destaca ainda:

- A disciplina essencialmente prática, em razão de sua peculiaridade, pode adotar fórmulas próprias de avaliação em substituição à avaliação final escrita;
- Será atribuída nota 0,0 (zero) ao aluno que usar meios ilícitos ou não autorizados pelo professor;
- O aluno que deixar de comparecer às avaliações de aproveitamento individuais, nas datas fixadas, pode requerer, no prazo de três dias úteis após a sua realização, uma avaliação substitutiva para cada disciplina, de acordo com o calendário escolar previamente divulgado;
- No princípio do ano ou do semestre, pode-se aplicar um teste de sondagem, ou pré-teste, que permitirá uma avaliação dos níveis de conhecimento. Tal trabalho de sondagem da base perceptiva não é incorporado à nota.

Com tal perspectiva, o sistema de avaliação do processo de ensino e aprendizagem tem sido debatido nas instâncias da Faculdade, com foco principal nas reuniões pedagógicas do conjunto de professores, sendo formuladas propostas para a sua atualização.

4.5. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Na FPM RIO, as Atividades Complementares são componentes obrigatórios constantes da Matriz Curricular de todos os cursos de graduação oferecidos, tendo como objetivo proporcionar a complementação de conteúdos ministrados e/ou a atualização permanente dos alunos sobre temas emergentes relacionados à sua formação.

Considera-se que as Atividades Complementares se caracterizam pelo aproveitamento de conhecimentos adquiridos pelo estudante através de



estudos e práticas independentes presenciais e/ou a distância, tais como, monitorias, estágios, programas de iniciação científica ou de extensão, voluntariado, estudos complementares, cursos realizados em outras áreas afins, participação em eventos acadêmicos, científicos ou culturais, participação em competições do tipo Hackaton, viagens, programas de estudos e demais atividades pertinentes à formação integral do estudante, sendo componente curricular obrigatório.

O Conselho Acadêmico estabelece a tabela de atribuição de pontos para Atividades Complementares oferecidas pela Instituição, que ficam disponíveis para consulta dos estudantes no Portal do Aluno, assim como no regulamento das Atividades Complementares.

São atividades que devem possibilitar o progressivo amadurecimento do futuro tecnólogo, por meio de avaliação de habilidades, conhecimentos e competências, adquiridas dentro ou fora do ambiente acadêmico.

Diante de tal, o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, sempre atento ao perfil do egresso, descreve as atividades que tenham vinculação direta com o campo de conhecimento e área de atuação do curso, sem, no entanto, desconsiderar as atividades que ampliem a cultura geral, o espírito crítico e a consciência solidária e cidadã do estudante.

Sendo um componente do currículo, as Atividades Complementares são consideradas atividades específicas que envolvem todas as disciplinas do curso e seus respectivos professores, permeando toda a formação do estudante para promover o enriquecimento do conteúdo apreendido em sala de aula.

Dessa forma, ampliam-se os conhecimentos gerais e as habilidades de comunicação, de pensamento crítico, de liderança, de tomada de iniciativa, de resolução de problemas, por meio da vivência com diferentes grupos da sociedade. Busca-se, assim, garantir a integração entre ensino, pesquisa e extensão, bem como a articulação entre teoria e prática.

Nos termos da legislação relativa à educação profissional e tecnológica, parecer CNE/CSS nº 277/2006 e a resolução CNE-CP nº 03/2002, as Atividades Complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridas fora do ambiente escolar, abrangendo estudos e atividades independentes, transversais, opcionais, de interdisciplinaridade, especialmente nas relações com o mundo do trabalho, com os diferentes modelos econômicos emergentes no Brasil e no mundo e as ações de extensão junto à comunidade. Constituem-se, assim, em componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando, sem que se confundam com estágio curricular supervisionado”.

Em linhas gerais, as atividades complementares constituirão um



instrumento fundamental para que o aluno possa moldar o currículo de acordo com sua vocação, possibilidade horária e interesse profissional. Através destas atividades o aluno poderá:

- Enfatizar a formação interdisciplinar que gostaria de ter;
- Aprofundar-se numa área de especialização profissional;
- Obter uma formação mais globalizada e
- Enfatizar um conhecimento mais teórico conceitual do Curso ou uma capacitação técnica maior.

No Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, as Atividades Complementares são fracionadas em ações que possuem vinculação direta com o próprio curso e com outras ciências sociais. Cuida-se de requisito indispensável para a conclusão do curso de graduação, sendo que o discente precisa realizar **cem horas de atividades complementares**, divididas necessariamente ao longo das etapas do curso e em diversificação de atividades, conforme prevê o Regulamento específico de Atividades Complementares. O cumprimento destas horas é uma exigência para a integralização do curso.

Todas as presenças e atividades necessárias para cumprimento das Atividades Complementares devem ser necessariamente comprovadas junto à Coordenadoria de Atividades Complementares, cabendo a esta, por meio do seu regimento e atos internos, estabelecer a forma adequada para o aceite dessa comprovação, seja por via eletrônica ou documental, segundo as especificidades das atividades realizadas, tudo para efeito de lançamento nos cadastros individuais dos discentes.

Assim, as atividades complementares previstas pelo Curso viabilizam a integração ensino, pesquisa e extensão e o desenvolvimento de ações de responsabilidade social, proporcionando aos alunos a vivência de situações que contribuem para o crescimento dos alunos como cidadãos e profissionais.

O curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO elaborará agenda das atividades acadêmicas que serão disponibilizadas no Sistema Acadêmico para que o aluno possa acessar e inscrever-se.

As atividades do semestre iniciarão com aula inaugural, oficinas específicas, palestras de convidados com temas atuais, seminários acadêmicos, semana do curso de Ciência de Dados, visitas externas a instituições.

4.6. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE APOIO DISCENTE

O corpo discente da FPM RIO é o centro de atenção do processo ensino-aprendizagem, sendo constituído de discentes matriculados nos cursos de graduação, e nos cursos de pós-graduação *lato sensu* e outros.

Os discentes têm plena liberdade de se organizarem em associações como



Diretórios Acadêmicos, Ligas Esportivas, Empresas Júnior, com personalidade jurídica própria, regidos por estatuto próprio elaborado e aprovado por eles, de acordo com a legislação vigente.

Em atendimento ao Princípio Constitucional da Igualdade, às normas que regem a educação no Brasil e as Políticas Públicas Afirmativas e estudantis, a FPM RIO empreende continuamente esforços para garantir o acesso, a permanência, a inclusão, a integração, o respeito, a ética e o sucesso do corpo discente, independentemente de sua condição social, econômica, cultural, étnica, racial ou de saúde, garantindo a todos a inviolabilidade ao direito à Igualdade de oportunidades.

Os direitos e deveres do corpo discente, assim como seu regime acadêmico e disciplinar, constam do Regimento Geral da FPM RIO, bem como nos Regulamentos próprios.

A FPM RIO, em cumprimento à sua Visão e Missão institucional e em consonância com seus valores, preocupa-se com o desenvolvimento integral de seus discentes. Uma formação integral deve considerar o discente em seus aspectos cognitivos, afetivos, físicos e espirituais. Esta preocupação se traduz na criação de setores específicos para garantir acessibilidade física, pedagógica e atitudinal.

Por meio dos trabalhos realizados por suas diversas **Coordenadorias**, atua para a realização e divulgação de eventos acadêmicos, tais como congressos, encontros e seminários, além de incentivar o intercâmbio acadêmico nacional e internacional, como também acompanha a execução, das políticas de monitoria, estágios, trabalho de graduação interdisciplinar e atividades complementares e, por final, divulga os trabalhos e a produção científica e tecnológica dos discentes.

Através da **Coordenadoria de Acompanhamento ao Discente (CAD)**, em harmonia com os princípios democráticos de participação coletiva, estabelecidos constitucionalmente e garantidos pelas políticas públicas, a FPM RIO proporciona à comunidade acadêmica a inserção no mercado de trabalho e na vida profissional, por meio de um sólido processo de ensino aprendizagem que objetiva a formação integral do discente e, para tanto, põe em prática diversas ações que possibilitam a excelência do ensino e, também, atividades práticas que o ajudam nesse processo, tais como:

- Auxílio nas demandas didático-pedagógicas, com orientações de professores em regime de plantão, objetivando aumentar a compreensão do discente nos conteúdos programáticos oferecidos, para que ele desenvolva suas competências e habilidades, assim como suas atitudes, evitando dessa forma o aumento dos índices de evasão;



- Oferecimento de seminários de orientações didático pedagógicas, e de disciplinas obrigatórias, para a diminuição do tempo de permanência do discente na Faculdade (retenção);
- Orientações quanto aos assuntos acadêmicos e vocacionais;
- Inserção profissional do discente no mercado de trabalho, estimulando e acompanhando suas atividades práticas, previstas nos currículos dos cursos, estimulando sua expansão e oferta regular pela instituição;
- Garantia de uma formação contextualizada e próxima de seu futuro ambiente profissional, com a realização de eventos que contam com a participação de empresários dos diversos setores econômicos da região e com agentes governamentais, de forma a estimular o convívio da instituição com o meio econômico e social;
- Realização de programas de parceria de estágios e ensino continuado;
- Apoio aos discentes em relação à identificação de postos de trabalho e à sua colocação profissional;
- Disciplina de Empreendedorismo. A Faculdade oferece a referida disciplina aos discentes e a toda comunidade acadêmica, com o objetivo de motivá-los a construir projetos e desenvolver ideias de novos negócios, bem como de torná-los reais; além disso, promove seminários, palestras e workshops e atua como facilitadora propondo disciplinas e outros projetos de empreendedorismo e gestão. Assim, o enfoque da disciplina é o de oferecer aos discentes instrumentos para identificação de oportunidades de novos negócios, bem como apresentar os recursos e etapas necessárias ao seu desenvolvimento para que, ao final do curso, estejam aptos a transformar suas iniciativas em realidade;
- Relatório de Trancamento e Cancelamento de Matrícula. Os cursos da FPM RIO, periodicamente, elaboraram um relatório de trancamento e de cancelamento de matrículas, onde são apontados os mais diversos motivos que ensejaram os discentes a tomarem essa iniciativa. Os relatórios serão submetidos ao “Grupo de Trabalho da Diretoria Executiva do IPM – Meta Especial de Redução e Evasão de Discentes”, com o objetivo de analisar cada um deles e apresentar, ao discente, uma nova perspectiva, um novo olhar para o problema apresentado, ajudando-o a superá-los, ressaltando que os motivos meramente financeiros são encaminhados imediatamente à Gerência Administrativa Financeira que, por meio de diversos programas de apoio aos discentes como, por exemplo, Ampla Política de Bolsas de Estudo, parciais e integrais; Programa Interno de Crédito Universitário – PRAVALER; Programa de Financiamento Estudantil do Governo Federal –



FIES; vai procurar solucioná-los, também com o objetivo de manter o discente em atividade acadêmica;

- Oferecimento de Oficinas Pedagógicas com professores qualificados; orientações pessoais, onde os discentes poderão sanar as suas dúvidas e dificuldades pontuais; plantões de dúvidas realizados por monitores e professores em regime PPI e PPP em espaço próprio.

Essas e outras ações são proporcionadas para minimizar os problemas apresentados, fazendo com que os discentes obtenham uma melhor facilidade na compreensão dos conteúdos oferecidos.

Dentro do escopo da **Coordenadoria de Acompanhamento ao Discente** inserem-se o **Programa de Nivelamento**, de **Monitoria**, o **Núcleo de Orientação Psicopedagógica**, o **Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas**, o **Serviço de Apoio ao Transtorno do Espectro Autista** e as **Jornadas Acadêmicas**.

A **Coordenadoria de Acompanhamento ao Discente** foi criada no âmbito da FPM RIO considerando a necessidade constante de aprimoramento de seu processo didático-pedagógico, visando manter e aprofundar seu compromisso com a educação superior de excelência, bem como a constatação de que a formação dos discentes no ensino superior demanda a oferta de serviços de orientação e acompanhamento pedagógico, psicológico e/ou psicopedagógico, destinada a discentes cuja dificuldade de adaptação à vida acadêmica é percebida, observada e acolhida.

Mister a necessidade da existência de serviços de orientação e acompanhamento pedagógico, psicológico e/ou psicopedagógico durante a formação dos discentes no ensino superior, em função do surgimento, nestes discentes, de demandas que devem ser percebidas, observadas e acolhidas pelas Instituições de Ensino Superior, como a FPM RIO.

A preocupação com o ingressante das Instituições de Ensino Superior deve ser ampliada para além dos aspectos cognitivos, ressaltando-se a importância da busca de soluções para questões de adaptação à vida acadêmica do ensino superior do discente, tendo em vista a importância do componente emocional na vida humana, o que não pode ser desprezado no discente.

Assim, a CAD atua diretamente no processo de formação dos alunos da FPM RIO, constatado o momento delicado do desenvolvimento do corpo discente e, paralelamente vem para cumprir o caráter confessional da FPM RIO, que modela a qualidade das relações humanas de maneira geral, lançando um olhar diferenciado ao discente, de tal maneira que o impulsione em direção à sua autonomia intelectual, crítica, cidadã, encontrando eco na missão institucional, qual seja: educar e cuidar do ser humano, criado à imagem de Deus, para o exercício pleno da cidadania, em ambiente de fé cristã reformada.



Surge também para ir ao encontro de demanda real apresentada por professores e coordenadores de Curso de Graduação, que se deparam com uma diversidade de dificuldades apresentadas por discentes dos cursos nos quais estão matriculados; e para cumprir exigência do Ministério da Educação, atento à necessidade de que as Instituições de Ensino Superior ofereçam serviços aos seus discentes, que busquem garantir sua formação integral.

Em boa hora o MEC estimula e preconiza a proteção dos direitos da pessoa com transtorno do espectro autista, conforme disposto na Lei nº 12.764, de 27.12.2012 e às questões de acessibilidade pedagógica e atitudinal que envolvem a instituição de ensino superior, incluídos o currículo e as relações na sala de aula, e em todos os espaços de ensino-aprendizagem.

Os ingressantes merecem atenção quanto ao processo inicial da formação acadêmica, a fim de facilitar sua inserção, destacando-se aqueles que chegam de outras cidades ou estados da Federação, que rompem o ciclo de amizades e podem apresentar dificuldades em formar ou integrar novos grupos e de acompanhar novos modelos de ensino.

Os graduandos de meio de curso demandarão orientação e apoio em situações que interfiram na sua vida acadêmica, seja na forma de estudar ou em possíveis crises relacionadas à sua formação superior, necessitando de uma escuta especial que possa detectar a origem e o tipo de dificuldade, o que subsidiará orientação adequada. Neste período podem surgir insatisfações quanto ao curso ou carreira escolhida, uma vez que o indivíduo já tem informações suficientes sobre a formação e profissão pela qual optou.

Os concluintes demandarão apoio para o planejamento, construção e desenvolvimento de carreira. Assim, este se consolida como um período difícil, no qual podem surgir inseguranças quanto à transição da Faculdade para o mundo do trabalho e dificuldades em assumir novos papéis adultos.

A CAD possui como objetivos:

- Orientar e acompanhar os discentes com necessidades educacionais especiais relativas, por exemplo, Transtorno do Déficit de Atenção e hiperatividade/impulsividade, Transtorno do Espectro Autista e Transtorno Específico de Aprendizagem, dentre outras, que se encontrar em dificuldades em suas atividades acadêmicas, em razão de interferência das dificuldades psicológicas, que atrapalham o desempenho acadêmico;
- Orientar e acompanhar os discentes com necessidades como motoras, visuais, auditivas e outras dessa natureza, proporcionando atendimento e assistência psicopedagógica;
- Zelar pela dignidade e integridade do discente, seu bem-estar e pelas condições psicológicas necessárias ao cumprimento de suas tarefas acadêmicas;



- Orientar ações didático-pedagógicas para diminuir a interferência das dificuldades psicológicas dos discentes no desempenho acadêmico;
- Oferecer apoio ao discente que, no processo de aprendizagem, ao longo de sua formação, apresente dificuldades decorrentes de: transtornos sensoriais como, por exemplo, alterações de audição e visão; exemplo -, transtornos funcionais como TDAH, dislexia, discalculia; transtornos psíquicos como eventos depressivos ou pânico; deficiências físicas tais como paralisia cerebral, paraplegia e outras situações de crise como luto, separações ou dificuldades emocionais;
- Acolher discentes ingressantes;
- Promover e apoiar a Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, no desenvolvimento de estratégias pedagógicas de nivelamento de conteúdos e de habilidades de estudo;
- Planejar e executar, com parcerias internas, ações de capacitação docente voltadas para as diferentes necessidades que vierem a se configurar, a fim de buscar aperfeiçoamento da prática docente, que favoreça a acessibilidade pedagógica e atitudinal -observação/identificação das referidas dificuldades dos discentes e aplicação de metodologias de ensino-aprendizagem adequadas;
- Propor a adoção de diferentes metodologias de ensino para os discentes que apresentem diferentes necessidades nos processos de aprendizagem;
- Orientar e acompanhar os discentes portadores de necessidades educacionais especiais de aprendizagem, que se encontrarem em dificuldades em suas atividades acadêmicas, em razão da interferência de dificuldades psicológicas, que atrapalhem seu desempenho acadêmico;
- Discutir com professores e Coordenador do Curso, em todas as situações aqui previstas, sobre formas de atendimento e encaminhamento de discentes em casos específicos como por exemplo desorganização familiar, lutos, dúvidas quanto às escolhas profissionais, acidentes com sequelas cognitivas e/ou psicológicas, uso abusivo de drogas lícitas ou ilícitas e outras.

Não competirá à CAD a realização de diagnóstico e/ou tratamento específico ao discente. A responsabilidade desse Programa restringe-se à orientação e à proposição, em articulação, com outras instâncias da FPM RIO, de ações facilitadoras, voltadas para o processo de ensino/aprendizagem, que resultem melhor desempenho acadêmico dos discentes. Para todos os casos, o Programa é responsável por supervisionar a implantação e andamento das ações. Em casos nos quais for absolutamente imprescindível, familiares ou responsáveis serão também ouvidos e orientados.



A Coordenadoria possui como eixos de ação:

- **Ingressante.** Atividades destinadas à recepção dos novos discentes que ingressam na FPM RIO, com o objetivo de adaptação;
- **Nivelamento.** Ações com o intuito de igualar as condições pedagógicas dos discentes para acompanhamento dos cursos de Graduação oferecidos pela FPM RIO;
- **Transtornos sensoriais, funcionais ou psíquicos.** Acompanhamento, desde o ingresso, e uma vez apresentada a demanda, de discentes que tenham algum tipo de deficiência ou distúrbio de aprendizagem.
- **Deficiência física.** Acompanhamento, desde o ingresso, e uma vez apresentada a demanda, de discentes que tenham algum tipo de deficiência física;
- **Prevenção.** Ações de orientação para a prevenção (e para a intervenção, quando aplicável) quanto ao uso de álcool e outras drogas lícitas ou ilícitas;
- **Afetivo/relacional.** Apoio a discentes que apresentem dificuldades emocionais durante seu curso. Orientação para carreira de graduandos ao longo da formação;
- **Capacitação docente.** Apoio aos docentes por meio de minicursos, oficinas e/ou grupos de discussão para lidar pedagogicamente com a diversidade de necessidades de aprendizagem na sala de aula e para o desenvolvimento de competências e habilidades voltadas para a acessibilidade pedagógica e atitudinal, favorecendo um ambiente saudável de aprendizagem para todos.

As atividades e acompanhamento serão oferecidas por meio de suporte direto ao discente ou por meio de orientação/capacitação aos professores e Coordenador do Curso, destacando que, sendo detectada a necessidade, será recomendado o encaminhamento para atendimento psicológico ou psiquiátrico, ou para algum outro serviço de acompanhamento relacionado à demanda; e os professores envolvidos nesse programa participarão, desde que agendadas previamente, de reuniões com professores, coordenadores de cursos, diretores de unidades, para esclarecimentos e orientação dos discentes.

Institucionalizado na FPM RIO, o **Programa de Nivelamento** tem por escopo identificar e corrigir deficiências na formação dos ingressantes, principalmente nos aspectos de leitura, compreensão de textos, escrita e, também, deficiência de conhecimento de matemática e lógica.

A FPM RIO possui em seu âmbito de jurisdição o **Núcleo de Orientação Psicopedagógica**, como fruto de seu compromisso com a melhoria permanente e contínua dos processos acadêmico, pedagógico e organizacional, favorecendo o bem-estar pessoal dos sujeitos sociais, a otimização de resultados



institucionais e, conseqüentemente, a excelência acadêmica e a inserção profissional qualificada dos discentes egressos da instituição. O Núcleo de Orientação Psicopedagógica assenta-se em bases de naturezas interdisciplinar e interfuncional. No contexto dessa diretriz básica o citada Núcleo organiza-se funcionalmente em torno do objetivo geral e permanente de planejar, programar e desenvolver ações e práticas direcionadas a favorecer e a potencializar desempenhos e resultados docente e discente, visando à melhoria contínua do desempenho institucional.

Elencam-se entre suas áreas de desempenho: atendimento individualizado ao corpo discente, docente e funcional da FPM RIO; pesquisas e investigações a respeito de necessidades e ações necessárias à qualificação e aperfeiçoamento permanentes do corpo docente da instituição; assessoria acadêmica pedagógica aos professores e Coordenador do curso. O atendimento é prestado por profissional devidamente registrado junto ao Conselho Regional de Psicologia, em horários e dias pré-agendados.

Especificamente orienta-se pelas seguintes metas:

- Promover atendimento individualizado de aconselhamento ao discente solicitante ou encaminhado;
- Promover atendimento individualizado de aconselhamento a professores e funcionários diretos da instituição, que lidem com tais casos;
- Promover aperfeiçoamento dos docentes da instituição, apresentando-lhes as melhores práticas pedagógicas voltadas ao atendimento de tais discentes;
- Assessorar os professores e à Coordenação do Curso Superior de tecnologia em Ciência de Dados em assuntos relacionados às práticas psicopedagógico-acadêmicas.

A FPM RIO, preocupada com o respeito e o convívio com as diferenças individuais e em respeito aos princípios da igualdade e diversidade e, também, em atendimento às políticas públicas de educação inclusiva do Governo Federal, possui **Programa de atendimento a pessoas com necessidades específicas**, consubstanciado em Núcleo próprio, considerando as questões pertinentes à inclusão e à acessibilidade em seus diferentes níveis, como por exemplo: atitudinais, físicas, cognitivas, digitais, pedagógicas, nas comunicações, nos transportes, envolvendo discentes com necessidades de atendimento específico, voltado também à necessidade de adoção de medidas que assegurem não só o acesso, mas condições plenas de pertencimento, participação e aprendizagem a todos os discentes.

O Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Específicas tem como objetivo precípua a eliminação gradativa de barreiras físicas, de



comunicação e de informação, que restrinjam a participação e o desenvolvimento acadêmico e social do corpo discente com necessidades de atendimento específico terá um responsável, nomeador pelo Diretor-geral e desenvolverá suas atividades visando implementar as legislações e regulamentos específicos que atendam à Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Ao Núcleo compete:

- Promover atividades que propiciem à comunidade acadêmica da FPM RIO a mudança cultural da homogeneização do ensino e o desenvolvimento de ações de formação continuada para a inclusão;
- Organizar estratégias para o enfrentamento e superação das fragilidades que venham a ser constatadas;
- Promover a intersetorialidade e a transversalidade da educação especial;
- Orientar os docentes na adoção de novos encaminhamentos avaliativos e estratégias metodológicas, apoiando, complementando e suplementando os serviços educacionais para os discentes da educação especial;
- Acompanhar a implementação da política institucional de acessibilidade voltada à inclusão plena dos discentes com necessidades educacionais específicas e/ou mobilidade reduzida, valendo-se dos levantamentos e conclusões do Comitê de Acessibilidade;
- Proporcionar, através de atividades de integração, elementos que contribuam para a efetivação de uma vida acadêmica autônoma segundo a capacidade de cada um;
- Ofertar nos casos de portadores de deficiência visual, o fornecimento de todo o apoio necessário, incluindo a aquisição de material e acervo bibliográfico acessível e nos casos de deficiência auditiva, o oferecimento de serviço de tradutor e intérprete de Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, sempre que necessário e solicitado.

A FPM RIO, considerando a necessidade de adequação à política de Apoio ao Transtorno do Espectro Autista, disciplinado pela Lei nº 12.764, de 27.12.2012, decidiu criar o **Serviço de Apoio ao Transtorno do Espectro Autista**, destinado a todos os docentes, discentes e colaboradores não docentes da Instituição.

O Serviço de Apoio ao Transtorno do Espectro Autista tem por objetivos:

- Acompanhar o discente, assegurando um melhor aproveitamento acadêmico, não obstante as influências geradas em face do transtorno do espectro autista;



- Assegurar o desenvolvimento de atividades de suporte pedagógico, psicológico, fonoaudiológico e do serviço social aos discentes que façam por requerer este ato reforçador para o seu desenvolvimento acadêmico;
- Acompanhar a vida profissional dos docentes, proporcionando momentos de revisão pedagógica, acolhimento psicológico, orientação fonoaudiológica e do serviço social, para o bom desempenho de sua atividade;
- Assistir os colaboradores não docentes em suas dificuldades no exercício das diferentes funções, por força do transtorno do espectro autista, nos campos pedagógico, psicológico, fonoaudiológico e do serviço social;
- Promover o desenvolvimento de projetos pedagógicos específicos, que contemplem toda a comunidade acadêmica, para assim assegurar a efetividade do ensino em sua mais ampla dimensão.

O citado Serviço, para a consecução dos objetivos propostos, conta com o Setor Permanente de Avaliação e o Setor de Desenvolvimento de Habilidades. O Setor Permanente de Avaliação terá as seguintes atribuições: conjugar esforços que viabilizem a evolução progressiva da linguagem; promover ações que assegurem o desenvolvimento no plano da cognição; desenvolver projetos que assegurem a evolução contínua no plano da socialização; estimular a identidade com ações pessoais que assegurem cuidados próprios com a postura, alimentação e higiene; oferecer uma interação com a família do acadêmico, compartilhando com a mesma os desafios e os avanços experimentados.

O Setor de Desenvolvimento de Habilidades terá as seguintes atribuições: promover o estímulo a leitura, considerando a sua importância no processo do ensino-aprendizagem; utilizar das técnicas de interpretação, como reforço ao aprendizado, buscando alimentar o processo do conhecimento; valer-se de estratégias para melhor identificação do potencial do acadêmico e, como instrumento reforçador para ampliação das habilidades; identificar o cenário ideal para o desenvolvimento das habilidades, identificando no segmento das artes a identidade do acadêmico; incentivar o exercício do raciocínio analítico, crítico e reflexivo, valendo-se para tanto dos recursos computacionais.

O Serviço conta com uma equipe técnica permanente, composta por profissionais das áreas pedagógica e psicológica. Em caso de necessidade de outros profissionais não disponíveis no quadro funcional, eles serão contratados para a prestação de serviços eventuais.

Caberá ao Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados o levantamento dos discentes com transtorno do espectro autista, encaminhando-os para o Serviço de Apoio ao Transtorno do Espectro Autista, onde será posto à disposição o acompanhamento pedagógico, psicológico,



fonoaudiológico e o de serviço social, para investigação de outras dificuldades que estejam ocorrendo.

Os atendimentos a serem promovidos pela equipe técnica do Serviço, aos pais dos discentes, inicialmente ocorrerão na presença do discente.

Tanto os docentes, como o Coordenador e colaboradores técnicos-administrativos da FPM RIO poderão encaminhar os discentes que apresentarem dificuldades pedagógicas e psicológicas, para o Serviço, sempre com a ciência deles.

Aos casos que apresentarem necessidades especiais de outros tipos de acompanhamento, os pacientes serão aconselhados a procurar um profissional da área, recaindo sobre os mesmos o ônus do tratamento particular.

Os profissionais que integram a equipe técnica do Serviço têm a obrigação de manter o sigilo sobre os atendimentos realizados, respaldados pelo Código de Ética Profissional, sendo vedado aos mesmos disponibilizar cópias de pareceres, registros e dossiês, aos atendidos, bem como participar de comissões de sindicância interna da instituição, de atividades periciais e da elaboração de laudos psicológicos. Também será vedada aos membros da equipe técnica do Serviço de Apoio ao Transtorno do Espectro Autista, qualquer interferência na vida profissional do docente, na vida acadêmica do discente e na vida funcional do colaborador não docente, restando-lhe apenas dar conhecimento ao responsável pelo setor próprio.

Por meio das **Jornadas Acadêmicas**, a FPM RIO oferece a cada período que antecede ao início dos semestres letivos, atividades como cursos, palestras, workshops, lives, com temáticas abordadas em suas áreas de ensino, por professores da Instituição. Tais cursos serão oferecidos gratuitamente e certificados, visando aprimorar o conhecimento técnico-científico e profissional.

Outras Coordenadorias da FPM RIO estão direcionadas à orientação e apoio ao discente. São elas:

- A **Coordenadoria de Atividades Complementares e Estágio**, é o órgão responsável pela organização didático-científica das atividades de estágio e as atividades complementares dos cursos de graduação, com parceria de empresas, na busca de estágios para os discentes (**Mackenzie Oportunidades**).
- O **MACKENZIE VOLUNTÁRIO**. Discentes, docentes e integrantes do corpo técnico-administrativo são estimulados a criarem projetos de atendimento social voluntário, e na execução das quais o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados deverá interagir plenamente, colaborando com os seus docentes e discentes, incentivando a participação em eventos.
- A **Coordenadoria de Pesquisa e Trabalho de Conclusão de Curso**, é o órgão responsável pela organização didático-científica das atividades de pesquisa



e trabalho de conclusão de cursos. Através da mesma, objetiva aprofundar as atividades de pesquisa científica, e divulgação de eventos acadêmicos, tais como congressos, encontros, seminários, oficinas, produção científica e tecnológica. Sob essa Coordenadoria está também a orientação à produção do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.

- Além das Coordenadorias, há o desenvolvimento dos programas de:
- **Apoio Financeiro ao Aluno.** A FPM RIO atendendo à sua visão e missão e em consonância com seus valores, concede aos alunos apoios financeiros, tais como bolsa de estudo parcial e/ou integral, além de outros instrumentos desta natureza para que todos tenham acesso ao ensino e à aprendizagem de qualidade, independentemente de sua condição social e financeira, por meio do seu **Núcleo de Atendimento ao Aluno** e por meio da **Gerência Social e Filantropia** da Mantenedora, que oferecem os seguintes instrumentos:
- Ampla política de bolsas de estudo parciais e integrais para a graduação, através do **Setor de Bolsas de Estudos**, além de participar do Programa Universidade Para Todos – **ProUni**, do Governo Federal;
- Programa de Financiamento Estudantil do Governo Federal – **FIES**;
- Programa de **Iniciação Científica** Institucional;
- Políticas de **estágios** supervisionados e prática profissional;
- Política de **convênios e intercâmbios** com instituições envolvendo os discentes;
- **Monitoria.**

A **Monitoria**, tem o propósito de despertar nos discentes o interesse pela prática pedagógica. A atividade implica em acompanhamento do projeto de algum docente, como objetivo despertar, no aluno, o interesse de compartilhar experiências do processo de ensino aprendizagem, de formação integral e autônoma na construção do conhecimento. O Monitor é estimulado por meio de orientações dos docentes vinculados ao projeto e recebe um auxílio financeiro denominada **Bolsa-Auxílio Monitoria**. A duração máxima do exercício da Monitoria será de um semestre, renovável uma única vez pelo mesmo período, mediante avaliação e recomendação do Professor Orientador. O aluno monitor, recebe horas complementares, por disciplina.

A **Capelania** é mais um setor fundamental de apoio ao discente da FPM RIO. A Capelania Institucional, como descrito no PDI, presta o serviço de apoio e assistência espiritual, respeitando a liberdade de consciência de cada um, centrado nos princípios bíblicos, em conformidade com a natureza confessional presbiteriana, comprometida com a formação integral do ser humano no resgate dos valores construtivos, transmitindo palavra de orientação e encorajamento



às pessoas em momentos especiais ou de crise, respeitando a liberdade religiosa e de consciência de cada um.

De fato, há a efetiva participação da Capelania, que presta significativo apoio espiritual aos discentes e docentes da Comunidade Acadêmica.

As atividades da Capelania são ininterruptas e funcionam normalmente nos dias letivos destacam-se como benefícios produzidos: o atendimento aos discentes, funcionários e parentes quando procurada para aconselhamento; a distribuição de bíblias e de publicações de orientação espiritual.

A FPM RIO conta com o apoio do IPM, por meio do setor denominado **Gerência de Responsabilidade Social e Filantropia**. Na atual conjuntura da gestão de Ensino Superior, sobretudo numa IES filantrópica, confessional e comunitária, o fortalecimento da ligação extensão/responsabilidade social ganha destaque para tratar da relação missão e imagem da instituição.

A Faculdade se relaciona com a **Extensão** amparada na Legislação (Lei nº 12.101, de 27.11.2009; Decreto nº 7237, de 20.07.2010) e fundamentada na indissociabilidade da responsabilidade social e extensão. Assim, em decorrência da natureza comunitária da FPM RIO, diversos **programas e projetos** são realizados em cooperação com a Gerência de Responsabilidade Social e Filantropia do IPM, a exemplo do que já acontece em outras entidades por ele mantidas.

A coordenação do curso realiza ainda algumas atividades locais de apoio aos discentes, entre elas:

- Plantões de dúvidas para os discentes que tenham apresentado desempenho abaixo da média;
- Monitores e aulas de recuperação para as disciplinas onde os discentes apresentam maior dificuldade de aprendizagem;
- Reuniões constantes com os representantes de turma, para identificação das necessidades e anseios das turmas;
- Suporte diferenciado aos discentes com deficiência física.



5. POLÍTICA INSTITUCIONAL DE PESQUISA E EXTENSÃO

5.1. ATIVIDADES DE INTEGRAÇÃO E SÍNTESE DE CONHECIMENTOS

As atividades de síntese e integração de conhecimentos são oportunidades, tanto para o desenvolvimento do protagonismo estudantil como para o estímulo à interdisciplinaridade. Por intermédio não apenas do Trabalho de Conclusão de Curso, como também por meio de outras atividades de síntese, o aluno poderá atravessar as fronteiras de disciplinas específicas dentro de sua área de formação e até vizinhas e complementares à sua área de formação, fazendo as sínteses de saberes, como nos ensina Edgar Morin (2008) em sua obra *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*.

Relativamente às atividades de integração e síntese de conhecimentos, o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados inclui em seu programa os seguintes componentes:

Mecanismos e Programas de Iniciação Científica e Tecnológica; Trabalho de Conclusão de Curso – TCC; e Projetos de Extensão. O detalhamento dessas atividades educacionais segue explicitado nos subitens abaixo.

Ao longo do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, os estudantes terão diversas oportunidades de realizar atividades para integração e síntese de conhecimentos. Periodicamente, deve ser realizado um **teste para Análise do Conhecimento Consolidado**, com o propósito de fornecer informações, para a Coordenação e docentes, sobre a capacidade dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados lidarem, de forma integrada e contextualizada, com os conhecimentos adquiridos em etapas efetivas anteriores. Além disso, diversas disciplinas funcionarão como agregadoras de conhecimento e desenvolverão atividades em que os estudantes devem lidar com os diferentes conteúdos, habilidades, competências e atitudes desenvolvidos durante o curso.

5.2. MECANISMOS E PROGRAMAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados está comprometido com a linha educacional propagadora da pesquisa em seu curso de tecnologia. São múltiplas as referências quanto à exposição deste tema, razão pela qual detalhamos essa missão descrevendo-a nos seguintes tópicos: **a) Programa Institucional de Iniciação Científica; b) Iniciação à Pesquisa; c) Programas de Iniciação Tecnológica; d) Mecanismos de acompanhamento e formas de apresentação dos resultados; e) Relação discente/orientador.**



5.2.1. Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica - PIBIC&T

A FPM RIO considera a Iniciação Científica elemento chave para o desenvolvimento da capacitação e das competências do estudante, sendo parte integrante de sua política de ensino. Por meio de sua área de pesquisa vem ampliando o Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica, visando o desenvolvimento de uma política de estímulo a vivência de pesquisa e produção intelectual, científica e tecnológica, indispensável ao ensino e a extensão. Tal política prevê o aproveitamento criterioso dos recursos financeiros disponibilizados pela Entidade Mantenedora.

O discente de Graduação que participar de um Programa de Iniciação Científica, sob a orientação de um professor, terá o seu primeiro contato com a pesquisa científica, aprendendo a aplicar técnicas e métodos científicos pertinentes à área de conhecimento de seu interesse, e ainda, obterá uma qualificação diferenciada para o seu ingresso na Pós-Graduação.

Elemento estratégico, o Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica permite, por conseguinte, a formação de uma nova mentalidade no âmbito da Graduação que, ao se voltar para a criação e consolidação de linhas de pesquisas, propicia não só o aprimoramento do ensino e da extensão, mas também, o fortalecimento da Pós-Graduação.

O Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC&T), em consonância com as premissas, as orientações e as normas emanadas dos órgãos oficiais de fomento e apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, decorre da missão da FPM RIO de trabalhar de forma a ser reconhecida como referência na promoção plena das potencialidades individuais e na capacitação para o trabalho e a cidadania, por meio do ensino e da produção científica e tecnológica, integrados sob a mediação da extensão, da cultura e das demandas de desenvolvimento regional.

O PIBIC&T destina-se a complementar e enriquecer academicamente a formação superior inicial, ao nível de graduação, dos discentes da FPM RIO, por meio da participação direta e ativa no processo de produção do conhecimento científico e do desenvolvimento tecnológico, sob a condução e supervisão de um pesquisador-orientador titulado e qualificado para este tipo de atividade.

O PIBIC&T é um programa centrado na Iniciação Científica e Tecnológica de estudantes regularmente matriculados nos cursos de graduação da FPM RIO que possuam motivação e potencial talento, servindo de incentivo à formação de novos pesquisadores, por meio da participação ativa no desenvolvimento de projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico com qualidade acadêmica, mérito científico e orientação adequada, individual e continuada.

Os objetivos PIBIC&T retratam os ideais inerentes à instituição, ao



pesquisador-orientador e ao estudante bolsista ou voluntário.

Em relação à **FPM RIO**, o PIBIC&T tem como objetivos:

- Institucionalizar, sistematizar e incrementar a produção científica e tecnológica.
- Promover, à luz dos projetos pedagógicos curriculares, a integração da produção científica e tecnológica com as atividades de ensino e de extensão.
- Incentivar a formação e a consolidação de grupos de pesquisa;
- Propiciar condições institucionais de infraestrutura e financiamento para o atendimento aos projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico visando a consolidação de grupos de pesquisa a serem cadastrados no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq.
- Incentivar a qualificação de recursos humanos e criar a base científica e tecnológica para a implantação, consolidação e apoio aos cursos de pós-graduação lato sensu e programas de pós-graduação stricto sensu.

Em relação ao **pesquisador-orientador**, o PIBIC&T tem como objetivos:

I - Estimular e criar condições operacionais para que docentes titulados, com motivação e qualificação para a produção científica e tecnológica, possam contribuir para o desenvolvimento local, regional e nacional.

II - Apoiar docentes pesquisadores produtivos a engajarem e orientarem estudantes de graduação na atividade de iniciação científica e tecnológica, identificando aqueles que possuem vocações e estimulando-os a darem continuidade à formação acadêmica em níveis de pós-graduação lato sensu e stricto sensu.

III - Fomentar o aumento da produção científica dos docentes pesquisadores, em desejável coautoria com os estudantes bolsistas ou voluntários.

Em relação ao **estudante bolsista ou voluntário**, o PIBIC&T tem como objetivos:

I - Estimular a participação de estudantes dos cursos de graduação nas atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico orientados por docentes pesquisadores, visando à formação de recursos humanos qualificados.

II - Proporcionar ao estudante bolsista ou voluntário, orientado por docente pesquisador qualificado, o aprofundamento de conhecimentos, a aprendizagem de técnicas e métodos científicos, por meio do envolvimento direto com as atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico.

III - Contribuir para que os estudantes de cursos de graduação deem continuidade a sua formação acadêmica em nível de pós-graduação, preparando-os para futuras atividades de produção de conhecimentos



científicos e tecnológicos.

O projeto de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico do pesquisador-orientador deve conter uma introdução ao problema, objetivos específicos bem delimitados, a caracterização da metodologia de desenvolvimento do trabalho, as referências bibliográficas, o cronograma de desenvolvimento do trabalho, bem como o plano de trabalho de cada estudante bolsista ou voluntário.

A responsabilidade pela elaboração do projeto de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico é do pesquisador-orientador, devendo o estudante candidato a bolsista ou voluntário estar preparado para analisar, discutir e apresentar seus resultados.

São **requisitos** essenciais ao projeto de pesquisa ou de desenvolvimento tecnológico com vistas à submissão ao PIBIC&T:

I - Ser endossado previamente pelo coordenador do curso de graduação onde o pesquisador-orientador.

II - Ser apresentado pelo pesquisador-orientador ao CC&T dentro das condições e do prazo estabelecidos no Edital Anual para seleção do PIBIC&T.

III - Ter sido aprovado previamente por um conselho de ética, caso seja necessário.

Além do pesquisador-orientador e da indicação do estudante bolsista ou voluntário, o projeto poderá prever a participação de um coorientador.

O acompanhamento do estudante bolsista ou voluntário dar-se-á por meio de relatórios semestral e final, será por meio da apresentação dos resultados da pesquisa Seminário Anual de Iniciação Científica & Tecnológica da FPM RIO e em eventos científicos de âmbitos nacional e internacional.

O PIBIC&T será avaliado, anualmente, com a realização de um evento científico - Seminário Anual de Iniciação Científica & Tecnológica da FPM RIO e deverá publicar resumos contendo os resultados dos trabalhos dos estudantes bolsistas ou voluntários e seus respectivos pesquisadores- orientadores.

O Comitê de avaliação será composto por um representante do CNPq e pelos integrantes do Comitê Externo de Avaliação designado para este fim.

O Comitê Externo de Avaliação do PIBIC&T deverá ser integrado por pesquisadores de outras instituições de ensino e pesquisa, com qualificação compatível com o nível I do CNPq (ou qualificação similar) ou de outros órgãos oficiais de fomento e apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, para participar dos processos de seleção e avaliação do PIBIC&T.

5.2.2. Iniciação à Pesquisa

Paralelamente ao Programa Institucional de Iniciação Científica da FPM RIO, projeta-se ainda o que se denomina de **Iniciação à Pesquisa**, supervisionado pela



Coordenação de Pesquisa.

Disponibiliza-se a participação do discente **na Iniciação à Pesquisa a partir do 2º semestre do Curso**, e tem a duração de 1 a 2 semestres, cabendo uma única prorrogação (por mais 1 semestre). É desenvolvida individualmente ou em grupo, cabendo a orientação de um docente-pesquisador.

Os projetos de pesquisa tomam como ponto de partida, prioritariamente, os dados da realidade local, regional e nacional, buscando aprofundar conhecimentos adquiridos e, principalmente, produzir conhecimentos que possam contribuir com soluções para problemas imediatos que emergem das novas relações sociais, com a ressalva, de não desconsiderar outros enfoques relevantes para o desenvolvimento científico das Ciências Sociais em geral.

5.2.3. Semana Científica da FPM RIO

Como importante modo de estimular a pesquisa, faz parte das atividades acadêmicas da FPM RIO a realização da **Semana Científica**, a qual acontece anualmente.

Nela os docentes expõem as conclusões de seus trabalhos de pesquisa, cumprindo a necessária divulgação de conhecimentos produzidos, em que os acadêmicos que participam dos grupos de pesquisa têm participação efetiva, e o alunado do curso do CST em Comunicação Estratégica Empresarial recebe essa valiosa contribuição formativa, de forma a despertar o interesse pela pesquisa.

5.2.4. Relação Discente/Orientador

A orientação de trabalhos de Iniciação à Pesquisa, na forma do Regulamento do Núcleo de Pesquisa da IES, cabe prioritariamente aos docentes PPI e PPP, por sua estreita vinculação à pesquisa, no regime de trabalho na FPM RIO.

Haverá estímulo à criação de grupos de pesquisa e de grupos de estudo pelos docentes da Unidade. A orientação geral aos docentes do curso de graduação é a de que seus grupos devem inicialmente ter a forma de grupos de estudo para uma vez adquirida consistência teórica e manifestado um sentido de permanência na sua composição, eventualmente assumirem a forma de grupos de pesquisa.

5.2.5. Mecanismos e Programas de Iniciação Científica e Tecnológica

O estudante poderá participar de Iniciação Científica e assim poderá experimentar e desenvolver, dentro da FPM RIO, projetos de pesquisa, orientados por professores capacitados. Este estudante poderá obter vários



tipos de bolsa, com ou sem remuneração para exercer estas atividades:

- **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/Mackenzie – com bolsa remunerada; PIVIC/Mackenzie – não remunerada):** é um programa voltado para o desenvolvimento do pensamento científico e iniciação à pesquisa. Este programa, através de editais anuais, oferece aos alunos oportunidades de desenvolvimento de projetos de Iniciação Científica, com o acompanhamento de um orientador, docente-pesquisador da sua Unidade Universitária.
- **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI e PIVITI/Mackenzie – com e sem remuneração, respectivamente):** Este programa através de editais anuais visa proporcionar ao bolsista, orientado por docente - pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa tecnológica, bem como estimular o desenvolvimento do pensar tecnológico e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.
- **Solicitação de bolsas a órgãos de fomento FAPESP, CNPq e CAPES** que devem ser solicitadas diretamente pelo orientador, professor-pesquisador da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio – FPM RIO.

As informações sobre Iniciação Científica constam da página da Internet da FPM RIO e são, também, divulgadas através de outros meios de comunicação.

Cabe ao orientador do projeto realizar o acompanhamento contínuo de seus estudantes- bolsistas. O estudante deve apresentar relatórios parciais e final, além de apresentação, no final do período de IC, dos resultados de seu trabalho, na Jornada de Iniciação Científica, evento anual da FPM RIO.

5.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

A FPM RIO considera a elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), um momento privilegiado da formação do discente no sentido da possibilidade de elaboração da síntese dos conhecimentos adquiridos e do exercício da interdisciplinaridade. Neste sentido, é indispensável o cumprimento do TCC para a obtenção do respectivo diploma.

A finalidade primordial do desenvolvimento do TCC na graduação é de propiciar à discente capacidade para a construção do conhecimento, amparada por base científica, para que possa atingir efetiva autonomia intelectual e, assim, garantir sua formação para resolução de problemas complexos teoricamente fundamentados. Por isso mesmo, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais, é considerado como estrutura do Eixo de Formação Prática.



A Resolução Parecer CNE/CP nº 29/2002, aprovado em 03.12.2002 estabelece o TCC como formato do trabalho de conclusão do CST da Tecnologia da Informação. Esse tipo de atividade tem por característica a elaboração de trabalho individual, sob supervisão docente. Tal trabalho deve obedecer às normas técnicas vigentes para efeito de publicação de trabalhos científicos e versar sobre questões objetivas, baseando-se em bibliografia e dados secundários de fácil acesso.

Esse tipo de atividade tem por característica a elaboração de trabalho individual, sob supervisão docente. Tal trabalho deve obedecer às normas técnicas vigentes para efeito de publicação de trabalhos científicos e versar sobre questões objetivas, baseando-se em bibliografia e dados secundários de fácil acesso.

Ainda de acordo com a citada Resolução, o processo de produção do trabalho de conclusão de curso compreende desde o ensino de metodologia e técnicas de pesquisa nas áreas afins de tecnologia do curso, passando pela atividade orientada, podendo envolver também projetos de atividades que reúnam e consolidem as experiências em atividades complementares, até culminar com a entrega e avaliação da versão final do TCC.

Desse modo, o processo de produção do trabalho de conclusão do CST em Ciência de Dados da FPM RIO se configura da seguinte maneira:

- **Trabalho de Conclusão de curso I (TCC I)** - Elemento curricular obrigatório do processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso e destinados à orientação presencial do TCC (40 h). O aluno deverá iniciar a materialização e construção do projeto para a apresentação de um produto aplicado à Tecnologia da Informação correlacionado com Ciência de Dados.
- **Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II)** - Elemento curricular obrigatório do processo de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, destinado à orientação presencial do TCC (40 h). O aluno deverá realizar a apresentação final de seu projeto, ou produto ou atividade tais como: artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, projetos de inovação tecnológica.

O TCC se caracteriza como experiência de investigação científica e pesquisa, a ser desenvolvida nas etapas finais do curso de Graduação, sob a orientação de um docente orientador, preferencialmente em regime de trabalho de dedicação em período integral ou em período parcial (PPI/PPP), vinculando-se às linhas de pesquisa do CST em Gestão da Tecnologia da Informação.

O TCC no âmbito do CST em Ciência de Dados da FPM RIO, tem ainda por objetivo:



- Desenvolver no discente a capacidade de realizar uma investigação planejada, manifesta em uma pesquisa acadêmica de caráter interdisciplinar a respeito de temas pertinentes ao conteúdo do currículo pleno;
- Iniciar o discente na prática de desenvolvimento da pesquisa científica, preparando-o para o ingresso em cursos de pós-graduação que venham a permitir o aprofundamento dos tópicos apresentados no curso de graduação;
- Propiciar a demonstração do grau de habilidades adquiridas quanto à seleção dos problemas e sua análise, crítica e proposição;
- Desenvolver e exercitar o comportamento metodológico científico com o necessário aprofundamento temático, o estímulo à consulta bibliográfica especializada e à produção científica;
- Desenvolver no discente sua capacidade de interpretação crítica e aprimoramento da comunicação por meio de expressões gráfica, escrita e verbal;
- Concluir o processo de formação e capacitação profissional do graduando, a fim de incentivá-lo a novas descobertas científicas para a solução dos mais variados problemas, promovendo de tal forma o progresso da ciência na sua área de especialização profissional.

O acompanhamento, avaliação e divulgação do TCC encontram-se em Regulamento próprio.

Como características da formação desejada para o discente egresso do CST em Ciência de Dados da FPM RIO, deverão ser incentivados os TCCs, que tenham aspectos multi e interdisciplinares, bem como deverá ser incentivado que os trabalhos apresentem uma visão clara da realidade e proponham uma interlocução prática com a mesma, fazendo a síntese de conhecimentos teóricos e práticos aprendidos durante o curso.

Ainda, haverá permanente estímulo à participação dos discentes de TCC em grupos de pesquisa e de grupos de estudo do Curso.

A orientação de trabalhos TCC, será individual, cabendo prioritariamente aos docentes PPI e PPP, por sua estreita vinculação à pesquisa, no regime de trabalho na FPM RIO, em virtude de sua necessária familiaridade com a pesquisa e produção bibliográfica.

A aprovação no TCC ocorrerá com a obtenção da nota exigida quando da apresentação e avaliação perante Banca Examinadora especialmente designada para Avaliação daquele trabalho. A Banca Examinadora, indicada para a avaliação final do TCC, será constituída pelo Orientador e dois docentes convidados, pertencentes ao quadro de docentes em regime de trabalho integral



e parcial (PPI/PPP) da FPM RIO.

Na avaliação do TCC em Banca Examinadora e observada a ponderação constante dos instrumentos orientadores de avaliação, deverão ser considerados os seguintes critérios:

- Apresentação sistematizada do trabalho final, em acordo com as normas nacionais e internacionais (ABNT)
- Caráter científico do trabalho, com a necessária explicitação metodológica;
- Fundamentação conceitual do trabalho e referencial explicitado;
- Procedimento analítico do corpus;
- Apresentação oral e escrita do trabalho

Por fim, vale ressaltar que os discentes serão encaminhados a respeitar a Política de Ética em Pesquisa da Instituição em todos os momentos.

Tabela 4. Participação dos Componentes do Trabalho de Curso (TCC) na carga horária no CST em Ciências de dados

COMPONENTES	HORAS-RELÓGIO
1. Componentes do Trabalho de Curso	
1.1. Disciplina “Ciência, Tecnologia e Sociedade”	40
1.2. Projeto Aplicado I	80
1.3. Projeto Aplicado II	80
1.3. Projeto Aplicado III	85
1.2. Atividade supervisionada de orientação do TCC I	40
1.3. Atividade supervisionada de orientação do TCC II	40
1.4. Atividades complementares que contribuem para o processo monográfico e a elaboração do relatório parcial e final de pesquisa	40
TOTAL GERAL	405

O TCC se caracteriza como experiência de investigação científica e pesquisa monográfica, a ser desenvolvida nas etapas finais do curso de Graduação, sob a orientação de um docente orientador, preferencialmente em regime de trabalho de dedicação em tempo integral ou em tempo parcial (TI/TP), vinculando-se às linhas de pesquisa do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, preferencialmente aqueles relacionados com os temas delineados no âmbito da dos temas transversais e da extensão.



No âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO, o TCC tem ainda por objetivo:

- Desenvolver no discente a capacidade de realizar uma investigação planejada, manifesta em uma pesquisa acadêmica de caráter interdisciplinar a respeito de temas pertinentes ao conteúdo do currículo pleno;
- Iniciar o discente na prática de desenvolvimento da pesquisa científica, preparando-o para o ingresso em cursos de pós-graduação que venham a permitir o aprofundamento dos tópicos apresentados no curso de graduação tecnológica;
- Propiciar a demonstração do grau de habilidades adquiridas quanto à seleção dos problemas e sua análise, crítica e proposição;
- Desenvolver e exercitar o comportamento metodológico científico com o necessário aprofundamento temático, o estímulo à consulta bibliográfica especializada e à produção científica;
- Desenvolver no discente sua capacidade de interpretação crítica e aprimoramento da comunicação por meio de expressões gráfica, escrita e verbal;
- Concluir o processo de formação e capacitação profissional do graduando, a fim de incentivá-lo a novas descobertas científicas para a solução dos mais variados problemas, promovendo de tal forma o progresso da ciência na sua área de especialização profissional.

O acompanhamento, avaliação e divulgação do TCC encontram-se em Regulamento próprio.

Como características da formação desejada para o discente egresso da FPM RIO, **deverão ser incentivados os TCCs, que tenham aspectos multi e interdisciplinares**, bem como deverá ser incentivado que os trabalhos apresentem uma visão clara da realidade e proponham uma interlocução prática com a mesma, fazendo a síntese de conhecimentos teóricos e práticos aprendidos durante o curso. Ainda, haverá permanente estímulo à participação dos discentes de TCC em grupos de pesquisa e de grupos de estudo do Curso.

A orientação de trabalhos TCC, será individual, cabendo prioritariamente aos docentes TI e TP, por sua estreita vinculação à pesquisa, no regime de trabalho na FPM RIO, em virtude de sua necessária familiaridade com a pesquisa e produção bibliográfica.

A avaliação do TCC, em virtude de sua especificidade, também será objeto de metodologia específica.

A aprovação no TCC ocorrerá com a obtenção da nota exigida quando da apresentação e avaliação perante Banca Examinadora especialmente designada



para Avaliação daquele trabalho. **A Banca Examinadora, indicada para a avaliação final do TCC, será constituída do Orientador e dois docentes pertencentes ao quadro da FPM RIO, em regime de trabalho integral e parcial (TI/TP)**

Na avaliação do TCC, em Banca Examinadora, será observada a ponderação constante dos instrumentos orientadores de avaliação, e serão considerados os seguintes critérios:

- Apresentação sistematizada do trabalho final, em acordo com as normas nacionais e internacionais (ABNTs);
- Caráter científico do trabalho, com a necessária explicitação metodológica;
- Fundamentação conceitual do trabalho e referencial explicitado;
- Procedimento analítico do corpus;
- Apresentação oral e escrita do trabalho

Por fim, vale ressaltar que os discentes serão encaminhados a respeitar a Política de Ética em Pesquisa em todos os momentos.

5.4. PROJETOS DE EXTENSÃO

As ações de extensão sustentadas pelo planejamento institucional e que são efetivamente realizadas no transcurso dos semestres letivos, objetivam promover uma interação transformadora entre a FPM RIO e a sociedade, disponibilizando ao público externo o conhecimento adquirido em todos os âmbitos da atividade universitária.

Desenvolve-se esse processo como via de mão dupla, de tal modo que a atividade extensionista procura produzir um novo conhecimento, que se articula com o ensino e a pesquisa. Mantendo essa perspectiva dinâmica, as atividades de extensão nascem da captação de demandas e de necessidades da sociedade, que se coadunam com as expertises internas e que permitem pautar a produção do saber e o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Desse modo, tendo em vista os sólidos elementos que compõem a Visão e a Missão institucional da FPM RIO, os quais já foram detalhadamente esquadrinhados em itens anteriores, e, dando cumprimento à legislação vigente e aos princípios que regem a educação brasileira, as atividades extensionistas encontram-se institucionalmente organizada e sob uma Coordenação própria, visando a se desenvolver por dois importantes vetores: **a) Desenvolvimento da Extensão com o propósito de fomentar o alinhamento e parcerias entre a Faculdade e a sociedade; b) Extensão Acadêmica, que se caracteriza pelas atividades complementares, visando o aprofundamento acadêmico dos discentes.**



Seguindo essa linha, a FPM RIO exerce a Extensão como uma prática acadêmica que possibilita sua interligação com as necessidades da comunidade acadêmica (contribuindo para a formação do aluno) e com as demandas sociais e comunitárias, possibilitando a prática da responsabilidade e do compromisso social do ensino superior, orientada para o exercício pleno da cidadania.

Em consonância com a Resolução nº 07, de 18.12.2018 que estabelece as **Diretrizes para Extensão no Ensino Superior do Conselho Nacional de Educação**, e sua curricularização no patamar de, no mínimo, 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, a ser estabelecida até o final do ano de 2022, a FPM RIO oferecerá atividades extensionistas por meio de **programas, projetos, cursos e/ou eventos**, vinculados a cada eixo temático e projetos definidos por período na matriz curricular do curso como, por exemplo: projetos e eventos artístico-culturais, criação de cartilhas de orientação, atendimento à comunidade, seminários, cursos livres, simpósios, palestras abertas à comunidade externa, prestação de serviços, projetos, programas. A participação de parceiros externos será buscada para otimizar a execução das ações, dentro do espírito do fazer extensionista.

Dessa forma, cada curso incentivará e promoverá a participação dos alunos em projetos extensionistas, resultantes da articulação de conteúdos e pesquisas e até dos estágios obrigatórios.

Os componentes curriculares de “Princípios de Empreendedorismo” e de “Ética e Cidadania” promovem o desenvolvimento de projetos que deverão atender às necessidades de comunidades, totalizando 245 horas de trabalho extensionista.

Além de tais componentes, serão desenvolvidos projetos extensionistas relacionados aos trabalhos integradores elaborados nas disciplinas previstas em cada eixo/período. Dois canais importantes de divulgação e extensão à comunidade são a Semana do CCSA e a Semana de Ciência e Tecnologia, que ocorrem anualmente, respectivamente no primeiro e no segundo semestre de cada ano.

5.5. POLÍTICAS DE ÉTICA EM PESQUISA

A FPM RIO em razão da preocupação institucional com a ética em pesquisa, e tendo em vista que objetiva consolidar uma política de pesquisa séria para os cursos de graduação, tem como necessário referencial nesta área acadêmica a atuação do Comitê de Ética em Pesquisa, que segue as normas determinadas pela Resolução nº 466/12 e a Norma Operacional CNS/CONEP nº 001/2013, provenientes do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (CNS/MS)



o qual entende que: “toda pesquisa envolvendo seres humanos deverá ser submetida à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa”.

O Comitê de Ética em Pesquisa se consubstancia em uma instância deliberativa, colegiada e multidisciplinar. Trata-se de um Colegiado composto por um mínimo de sete membros escolhidos entre profissionais e pesquisadores das áreas sociais e humanas, bem como um representante do corpo discente, preferencialmente pós-graduando, corpo técnico-administrativo e um representante indicado por associação de usuários, conforme as disposições presentes no Regulamento do Comitê de Ética em Pesquisa da FPM RIO, e tem como atribuições principais:

I - Avaliar, mediante provocação do Coordenador de Pesquisa ou do Coordenador de TCC, conforme o caso, eventual falta de originalidade dos trabalhos de pesquisa produzidos por discentes (discentes de graduação) da Unidade;

II - Avaliar se há necessidade de submeter o projeto de pesquisa à prévia análise da Coordenação de Pesquisa.

Além disso, delineiam-se campanhas preventivas e de orientação ética realizadas junto aos discentes e docentes, em ocasiões diversas, particularmente nos eventos que serão promovidos pela Coordenação de Pesquisa. A importância de se manter a originalidade na pesquisa científica é desde logo realçada no conteúdo programático da disciplina de Ciência, Tecnologia e Sociedade, ministrada aos discentes na primeira etapa do Curso e da disciplina Metodologia do Trabalho Científico, ministrada na quarta etapa. Tem sido realizado também o comprometimento do docente orientador no processo de verificação da originalidade do trabalho dos discentes sob sua supervisão e, toda vez que for constatada cópia de trechos sem atribuição do crédito ao autor.

A primeira providência que deverá ser adotada é dar ciência ao orientador do ocorrido e pedir que ele se manifeste a respeito, através de documento comum da Coordenação de Pesquisa e da Coordenação do Curso, e a partir do esclarecimento inicial, caso constatada a existência de trechos de outros autores, sem o devido crédito, o Coordenador de Pesquisa ou o Coordenador de TCC, comunicará o fato ao Comitê de Ética em Pesquisa, que avaliará o caso, formulando um relatório a ser encaminhado ao Diretor da FPM RIO.

O Comitê de Ética em Pesquisa é encarregado de avaliar qualquer projeto de pesquisa envolvendo seres humanos, desde que redigido conforme padrões metodológicos e científicos reconhecidos, que seja realizado com a participação de pesquisadores e discentes da FPM RIO ou de instituições que mantenham convênio científico.

Constatada a ocorrência de plágio, total ou parcial, será efetuado o cancelamento da iniciação científica, ou do TCC, sendo que o discente, neste



último caso, deverá refazer o trabalho, com procedimento ético, para obter aprovação na disciplina.

5.6. POLÍTICA DE EGRESSO

Como resultado de sua ação educacional, social e confessional, construída com muita responsabilidade, o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados não poderá deixar de valorizar o relacionamento fraternal e ricamente pródigo que mantém com seus egressos. Esse fortíssimo laço construído sob o prisma da amizade e submetido aos bons propósitos do nosso plano de ensino-aprendizagem, tornou-se sensivelmente enobrecido pelo amadurecimento profissional dos Mackenzistas.

O acompanhamento de egressos no âmbito do CST em Ciência de Dados é realizado pelo **Serviço de Acompanhamento de Egressos (SAE)**, coordenado por docente indicado pela Direção Acadêmica. O acompanhamento de egressos tem por objetivos averiguar a congruência da sua formação com as expectativas da sociedade e do mercado de trabalho, assim como estabelecer vínculo com os ex-alunos de cursos de Graduação, Pós-graduação e Extensão oferecidos pela FPM RIO.

A FPM RIO, plenamente identificada com os princípios ensejados em seu PDI, criou o SAE, visando assegurar a integração dos egressos com as bases acadêmicas, oferecendo-lhes alternativas para a formação continuada. Através do SAE os egressos desfrutam de acompanhamento sistemático no tocante às inserções no mercado de trabalho profissional, como também serão pontuadas as dificuldades vivenciadas, com acompanhamento através de cadastro próprio.

Em todas as atividades desenvolvidas pela Faculdade, sejam de caráter de ensino, de pesquisa e de extensão, os egressos terão conhecimento e serão convidados a participar, através de comunicação institucional.

Com o desenvolvimento contínuo do Serviço de Acompanhamento de Egressos, a FPM RIO pretende estabelecer mecanismos que permitam assegurar o aperfeiçoamento do planejamento no processo de ensino/aprendizagem, para que o mesmo esteja sempre respaldado pela eficiência e gerando a eficácia.

Como instrumentos da promoção do Serviço de Acompanhamento de Egressos são considerados:

- Portal Alumni Mackenzie (<https://alumnimackenzie.com/>) rede social onde egressos de todas as escolas e instituições Mackenzie tem a oportunidade de se conectar para estabelecer trocas acadêmicas, de trabalho, culturais e sociais;



- Manutenção dos registros atualizados dos egressos;
- Promoção de encontros, simpósios, seminários, congressos, cursos de extensão, com direcionamento para profissionais formados pela FPM RIO;
- Divulgação da inserção dos egressos no mercado de trabalho;
- Utilização de indicadores que assegurem a avaliação do desempenho institucional, por meio do acompanhamento da situação profissional dos egressos;
- Utilização da experiência e da vivência profissional dos egressos, como referenciais para os alunos em processo de formação nos cursos ofertados pela Faculdade.

Para o desenvolvimento de suas atribuições, o Serviço contará com os seguintes mecanismos à sua disposição:

- **Cadastro através de um banco de dados** - O formulário contará com o auxílio da Web, com questões objetivas e interpretativas que serão respondidas pelo próprio egresso. Vencida essa etapa, as respostas serão tabuladas e analisadas pela Comissão Própria de Avaliação, encaminhando o resultado para análise junto à Coordenação do Curso e Direção Geral.
- **Endereço eletrônico** - Aos egressos será assegurado um canal de comunicação virtual com a FPM RIO, incluindo a Ouvidoria, para que possam ser sanadas dúvidas, informações, solicitadas sugestões ou críticas. O retorno dessa intervenção será dado por um profissional da FPM RIO ou pelo canal de comunicação originalmente utilizado.
- **Promoção de eventos** – FPM RIO tem diante de si uma diversidade de eventos, como palestras, seminários, congressos, fóruns e workshops, para atender à política de egressos, buscará uma maior contextualização dos temas que serão abordados, assegurando-lhes efetiva participação.

Além do SAE, destaca-se que o IPM instituiu o Programa de Acompanhamento de Egressos, denominado “Para Sempre Mackenzista”, encontrando-se a FPM RIO inserida no mesmo, que objetiva a oferecer ao egresso oportunidades de educação continuada nos cursos e programas de extensão e de pós-graduação e informações sobre oportunidades profissionais para a sua inserção no mercado de trabalho profissional e, também, colher informações sobre a vida profissional, para verificar a parcela de contribuição relevante que o Mackenzie desempenhou neste processo.

Dentro do Programa, insere-se o **Alumni**, iniciativa que visa manter e fortalecer os vínculos entre a faculdade e seus ex-alunos, oferecendo uma série de benefícios e oportunidades para os ex-alunos se envolverem com a faculdade, colaborarem entre si e continuarem a se desenvolver profissionalmente. Por meio de eventos, workshops, palestras e redes sociais dedicadas, o programa



Alumni proporciona um espaço para os ex-alunos se conectarem, compartilharem experiências, atualizarem seus conhecimentos e ampliarem suas redes de contatos. Essas atividades também possibilitam que os antigos estudantes contribuam para o aprimoramento contínuo da instituição, compartilhando seus insights e feedbacks.

Para facilitar essa interação, O Mackenzie criou o Portal “Alumni” buscando manter viva a chama da identidade mackenzista. O Portal Alumni se insere como uma plataforma virtual onde ex-alunos de diferentes gerações podem se reunir compartilhando experiências, realizando networking e relembando os momentos que moldaram suas trajetórias. Esse espaço digital se torna um arquivo vivo de memórias e realizações, inspirando tanto os recém-formados quanto os veteranos.

O Portal não é somente uma ferramenta de nostalgia, mas também um espaço que reflete o compromisso do Mackenzie com a excelência educacional, onde os ex-alunos podem continuar aprendendo e se atualizando, fortalecendo assim sua ligação com a faculdade. Palestras online ministradas por ex-alunos de destaque ou por profissionais renomados em suas áreas proporcionam uma ponte entre o conhecimento acadêmico e sua aplicação prática no mundo real.

Além disso, o Portal Alumni serve como um canal valioso para oportunidades de emprego e colaboração. As empresas reconhecem o valor de ex-alunos de instituições de ensino respeitadas, e o Portal se torna um espaço onde essas conexões podem ser facilitadas. A troca de informações, mentorias e parcerias de negócios floresce nesse ambiente, beneficiando tanto os recém-formados em busca de orientação quanto os profissionais experientes que desejam contribuir. O Portal Alumni é mais do que uma plataforma online; é um elo que une de forma significativa os ex-alunos da Mackenzie, com a comunidade acadêmica atual e com as possibilidades do futuro, tendo um papel crucial na celebração de conquistas, no fomento de relações atuais e criação de oportunidades para o crescimento conjunto.

Em um mundo cada vez mais conectado e dinâmico, o Alumni transcende barreiras físicas e temporais. Ele reforça a noção de que a educação é um processo contínuo. Ao promover a troca de conhecimentos, inspirações e oportunidades, o Alumni desempenha um papel fundamental em moldar o legado da Mackenzie e em capacitar seus ex-alunos a moldarem um futuro mais promissor. É um testemunho do poder duradouro da educação, pois celebra o passado, enriquece o presente e orienta o futuro dos Mackenzistas, reafirmando que a jornada acadêmica é uma etapa vitalícia e interconectada. Nessa plataforma, ex-alunos encontram uma comunidade acolhedora e recursos valiosos, transformando-se em agentes de mudança em suas respectivas áreas e perpetuando o espírito Mackenzista por gerações vindouras.



6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1. INTEGRALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados objetiva a formação de profissionais com sólidos conhecimentos teóricos, aliados à experiência prática, focando alternativas diferenciadas e inovadoras para as diversas formas de explorar e analisar intensivamente os dados acumulados nos diversos contextos organizacionais e realidades nacionais para gerar informações para a tomada de decisões.

Para tanto, este profissional estará apto a pensar em cenários de aplicação, de modo projetual, em todos os seus aspectos para transformar ideias em soluções de valor real. O campo de atuação é vasto e diversos, destacando-se as empresas de tecnologia; o mercado eletrônico; as fintechs e os bancos de investimento; as edtechs, lawtechs, os diversos segmentos da esfera pública; a empresas de capital misto; organizações não governamentais (ONGs); consultorias; empresas de mídia e comunicação e a área de pesquisa, para aqueles que optarem pela carreira acadêmica.

O curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, contempla uma formação plena em 5 semestres letivos, em regime seriado semestral, com 2.425 horas de carga horária, distribuída em cinco Trilhas de Conhecimento que, juntas, irão compor a formação necessária para este profissional.

As trilhas de Conhecimento foram projetadas para fornecer aos alunos um conjunto coerente de habilidades e conhecimentos dentro de uma área específica. Elas são formadas por uma série de disciplinas que, juntas, constituem um caminho claro para o aprendizado em um campo particular. As Trilhas de Conhecimento são as seguintes:

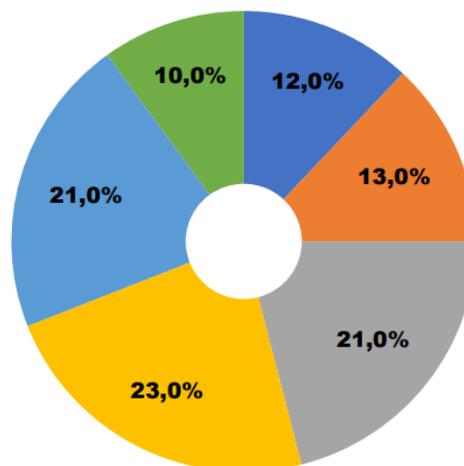
- Matemática e Estatística
- Programação e Desenvolvimento
- Big Data
- Inteligência Artificial
- Inteligência de Negócios
- Formação Cidadã e Profissional

A Figura a seguir apresenta a distribuição da carga horária dos componentes curriculares do curso segmentados por Trilha de Conhecimento.

Figura 16. Distribuição de Carga Horária do curso por Trilha de Conhecimento

Trilhas de Conhecimento

- Matemática e Estatística
- Programação e Desenvolvimento
- Big Data
- Inteligência de Negócios
- Inteligência Artificial
- Formação Cidadã e Profissional



O uso de Trilhas de Conhecimento é importante para a organização do curso e facilita o cumprimento das habilidades e das competências exigidas para um Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados. As trilhas obrigam a concentração das disciplinas nos assuntos core e a distribuição dos componentes curriculares em assuntos específicos diminui a sobreposição de temas, diminui a quantidade de oferta de disciplinas e, conseqüentemente, auxilia na construção de um curso mais confortável para o aluno.

A matriz curricular proposta é distribuída ao longo de 05 semestres, e formada por 32 disciplinas curriculares obrigatórias, uma disciplina optativa interdisciplinar, três disciplinas de projetos aplicados e duas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso perfazendo o total de 38 disciplinas oferecidas pelo curso. Elas buscam articular teoria e prática e estimular a reflexão e a crítica, tanto sobre conteúdos básicos da formação do profissional quanto sobre conteúdos relativos às trilhas propostas nesta formação. O conjunto das disciplinas que compõem a matriz curricular busca igualmente oferecer ao egresso as habilidades necessárias à consolidação do perfil de pesquisador e profissional em Ciência de Dados.

6.2. FLEXIBILIZAÇÃO CURRICULAR

A flexibilização curricular pode ser observada na oferta de Atividades Interdisciplinares oferecidas nas disciplinas Projeto Aplicado I, II e III. Estas disciplinas criam oportunidades para o enriquecimento do processo ensino-aprendizagem, o estímulo à prática de estudos independentes e a conexão com



outros cursos de graduação para o desenvolvimento de soluções de negócios. Detalhamento sobre esse aspecto poderá ser observado na seção “Atividades Complementares” deste documento.

A possibilidade de o aluno optar por estágios supervisionados específicos que melhor se adequem ao desenvolvimento das competências previstas no curso também contribui para a flexibilização n sua formação.

A flexibilização curricular prevista no curso possibilita a criação de novos espaços de aprendizagem, buscando a articulação entre teoria e prática como princípio integrador (conectar o pensar ao fazer), o que possibilita ao aluno ampliar os horizontes do conhecimento e a aquisição de uma visão crítica que lhe permita extrapolar a aptidão específica de seu campo de atuação profissional e propicia a diversidade de experiências aos alunos.

6.3. ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA E A VALORIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Em nosso currículo há a obrigatória articulação entre teoria e prática, com uso de metodologias ativas, cujo pressuposto é que se aprende melhor fazendo (ou simulando), e esse movimento permanente de ir e vir, facilita e legitima o processo de ensino-aprendizagem. Essas evidências constam do corpo da matriz curricular indicando a carga horária de cunho teórico e prático, com disciplinas que enfatizam a leitura, a escrita e o debate de ideias, bem como aquelas que levam este saber teórico para os laboratórios onde o saber-fazer é o principal objetivo a ser atingido. A matriz curricular foi concebida considerando e valorizando a construção de situações formativas dos discentes focadas na prática desde o primeiro semestre do curso. Essa inserção na prática profissional desde o primeiro momento proporciona a integração, tão necessária, da realidade profissional aos conhecimentos que a fundamentam. No princípio da aprendizagem significativa, nenhuma estratégia supera a inserção do discente no cotidiano e nas próprias experiências.

As práticas profissionais foram cuidadosamente mensuradas, assistidas e de complexidade crescente. Esse processo contínuo de inserção na prática profissional avança, semestre a semestre, em conformidade com as competências do perfil profissional do egresso a serem desenvolvidas.

Gradativamente, o processo de aprendizagem vem evoluindo no sentido de ampliar referenciais teóricos e de desenvolver situações de aprendizagem que articulam prática-teoria-prática. Cabe ressaltar que o equilíbrio entre esses aspectos deve ser observado como premissa importante na criação e planejamento da Educação Profissional, uma vez que a decisão de estratégias aplicadas a mesma precisa estar ligada às competências que serão desenvolvidas



por nossos discentes.

A Educação Profissional está explícita durante todo o processo de formação estabelecido conceitualmente, sendo constituída pelas disciplinas que trabalham temas específicos aplicados à prática profissional.

Além de atender as Diretrizes Curriculares Nacionais, a matriz curricular do curso preza pela formação profissional do egresso e as contrapartidas exigidas em termos de atualização dos conteúdos curriculares em conformidade com a evolução do mundo do trabalho, induzindo contato com conhecimento recente e inovador. Essa atualização pode ser detectada na nomenclatura das disciplinas e confirmada a partir da análise dos Planos de Ensino e bibliografias das disciplinas. Além disso, há um zelo na adequação das cargas horárias cuja confirmação se obtém ao analisar o agrupamento das disciplinas afins e o encadeamento proposto.

6.4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DE FORMA INTEGRADORA E INTERDISCIPLINAR

A estrutura curricular proposta para o Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados busca contemplar as novas demandas da sociedade, os avanços técnico-científicos e a própria construção de uma nova realidade para o curso na Cidade do Rio de Janeiro, tendo como orientação as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados.

Diante da preocupação de construir uma nova realidade para o curso, vale destacar, como exemplos, a constituição de um corpo docente modificado e ampliado em sua diversidade, e a expansão atual da nossa Instituição como um todo, com a conseqüente diversificação do perfil de seus alunos. O currículo procura atender a proposta atualmente em voga que é a de formação integral e prática, dando uma ênfase maior na participação do cientista de dados nas organizações, tendo por objetivo a compreensão do negócio para o desenvolvimento criativo de propostas de intervenções que gerem valor para a organização a partir do conhecimento e letramento em ciência de dados. Ou seja, a partir dos dados e da inteligência de negócios, de uma forma integradora e interdisciplinar, o profissional será capaz de ser um agente de transformação positiva nos processos organizacionais em que atuar.

A educação deve possibilitar aos sujeitos interagir com as transformações de ordem tecnológica ocorridas em nossa sociedade, de modo a dialogarem com a realidade e intervirem criticamente em um mundo ainda impactado pela pandemia por Covid-19. Através das ferramentas tecnológicas, além de estudar o conteúdo, o discente está aprimorando sua fluência tecnológica e desenvolvendo habilidades necessárias, na contemporaneidade, à sua formação



como profissional. Estas habilidades envolvem o trabalho cooperativo, a autonomia na educação continuada, a seleção de informação qualitativa, entre outras, capazes de proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades tais como:

- Realizar pesquisa bibliográfica em indexadores, periódicos, livros e outras fontes especializadas, por meios eletrônicos ou convencionais;
- Ler e interpretar comunicações científicas e relatórios no campo da Tecnologia em Ciência de Dados;
- Ler, redigir e interpretar códigos computacionais
- Ler e interpretar documentações técnicas de linguagens de programação
- Redigir os relatórios de pesquisa de acordo com as normas acadêmicas;
- Fazer levantamento e aplicação do conhecimento científico necessário à atuação profissional, assim como gerar conhecimento a partir dela.

Quanto à iniciação científica da estrutura curricular, ela não mais é sustentada por áreas de conhecimento isoladas que configuravam um perfil destacado, apesar de inserido no próprio curso. Os fundamentos metodológicos e a prática da pesquisa perpassam toda a estrutura curricular, constando do conteúdo programático de disciplinas, em particular as que preveem carga horária prática e fazem uso dos laboratórios. Os Laboratórios de Informática e as atividades de extensão, desenvolvidas pelos professores, também possibilitam a prática de pesquisa para os alunos.

Outro aspecto relevante da estrutura curricular, está ligado à tentativa de se impor a prática, a iniciação científica ainda que, não obrigatória, na medida em que verificamos que todo o trabalho desenvolvido neste sentido ao longo do curso de Graduação, precisa desembocar em um vínculo com as etapas futuras da formação acadêmica do futuro egresso. Na estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO, as disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e II privilegia o fechamento de um ciclo no qual o estudante é orientado a realizar uma produção que reflita um trabalho de relevo constante de sua formação acadêmica. Tal produção, no entanto, orientava-se muito mais de forma conclusiva, e não prospectiva e propositiva, sendo insuficiente no sentido de tornar o aluno apto a desenvolver projetos que estivessem direcionados ao seu possível ingresso em processos seletivos de pós-graduação *stricto sensu* e/ou *lato sensu*.

Assim sendo, nas áreas de conhecimento referentes à Pesquisa em Ciência de Dados e TCC I e II, o estudante é, então, capacitado para a elaboração de projetos que refletem a proposta de uma educação continuada, necessária à formação de um profissional de qualidade.

As trilhas de conhecimento buscam abarcar campos de atuação do cientista



de dados de acordo com a realidade tanto em termos da demanda social quanto em termos de oportunidades de inserção profissional, assim como manter os objetivos gerais e específicos do curso, anteriormente destacados.

Além disso a escolha dessas trilhas de conhecimento se justifica pela tradicional história da FPM RIO na área de Gestão, Processos Organizacionais e Negócios, bem como pela necessidade de uma atenção aos processos utilizando tecnologias emergentes nos mais diversos contextos, principalmente nas questões relacionadas a tomada de decisão baseada em dados no âmbito organizacional.

6.5. ESTRUTURA CURRICULAR

A matriz curricular está voltada ao alcance dos objetivos traçados neste PPC e a proposta curricular é desenvolvida por meio de uma matriz baseada em competências relacionadas às Trilhas de Conhecimento, composta por 5 períodos que possuem unidades curriculares com conteúdos relacionados.

A finalidade deste programa é criar as condições necessárias para que o aluno possa desenvolver competências e habilidades alinhadas ao perfil profissional desejado, satisfazendo assim os objetivos estabelecidos e a experiência de ensino-aprendizagem com uma perspectiva interdisciplinar. A matriz curricular é composta por conteúdos de formação básica e específica, que se conectam e se complementam através de um processo educativo, cuja fundação é a articulação harmoniosa entre teoria e prática.

6.6. METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO é construído com base na premissa de que a aprendizagem é um processo contínuo que integra teoria e prática. A metodologia ativa utilizada coesamente articula os conteúdos propostos para abordar situações e problemas reais. Já o método de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), considerado uma estratégia pedagógica essencial, viabiliza a vivência dos estudantes nas três dimensões da competência: Conhecimentos (informação, saber o quê, saber o porquê), Habilidades (técnica, capacidade, saber como) e Atitudes (querer fazer, identidade, determinação).

Como parte integrante das Metodologias Ativas, a ABP é considerada um pilar que fomenta a autonomia do estudante, tornando-o ativo no processo de aprendizagem. Ela permite a construção do conhecimento através da resolução colaborativa de problemas reais com todo o ecossistema. Essas metodologias rompem com o modelo tradicional centrado em conteúdo e incentivam os



estudantes a serem sujeitos ativos em sua aprendizagem.

A proposta metodológica da FPM RIO visa, portanto, o aprimoramento da formação acadêmica dos alunos, o fomento ao desenvolvimento do espírito científico e a promoção da formação de cidadãos autônomos. Desta forma, a aprendizagem baseada em projetos surge como modelo que viabiliza a sua consecução através de projetos multi e interdisciplinares em resposta a questões reais da sociedade.

A abordagem pedagógica também vai além de aulas meramente expositivas, enfatizando pesquisas, recursos multimídia e o uso da internet como ferramenta de trabalho e aprendizado, favorecendo abordagens interativas, de construção do conhecimento e de debates que incentivam o desenvolvimento de habilidades tanto cognitivas, quanto de sociabilização.

A adoção de um currículo orientado por Trilhas de Conhecimento alinha as práticas pedagógicas com o objetivo de ensinar a aplicar conhecimentos. A ABP é destacada como facilitadora da autonomia do estudante, permitindo a resolução colaborativa de problemas reais.

Os projetos são estruturados com o objetivo de ensinar os alunos a aplicar os conhecimentos acumulados durante o curso e o processo avaliativo reflete essa abordagem, enfatizando análises subjetivas e dissertativas do aprendizado, onde a capacidade de solucionar problemas, e não apenas a repetição de conceitos, é o foco.

A metodologia adotada pela FPM RIO é inovadora e abrangente, alinhada às tendências pedagógicas contemporâneas e enfatiza uma abordagem prática centrada no estudante. A FPM RIO se compromete a oferecer uma educação transformadora, preparando seus alunos para serem protagonistas na resolução de desafios complexos e reais da sociedade.

6.7. MATRIZ CURRICULAR

PERÍODO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	EXTENSÃO	TEÓRICA	PRÁTICA	CAMPO
1º	ALGEBRA LINEAR	40	0	40	0	0
	ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO PARA CIÊNCIA DE DADOS	80	0	30	50	0
	ANÁLISE DE FUNÇÕES	40	0	40	0	0
	INTRODUÇÃO A CIÊNCIA DE DADOS	80	0	60	20	0



	GESTÃO DE PROJETOS PARA CIÊNCIAS DE DADOS: Design Thinks e Metodologias Ágeis	40	0	20	20	0
	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	40	0	40	0	0
	TÉCNICAS DE RACIOCÍNIO LÓGICO	40	0	40	0	0
	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	40	0	40	0	0
	PROJETO APLICADO I		80	0	0	0
	TOTAL	400	80	310	90	0

PERÍODO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	EXTENSÃO	TEÓRICA	PRÁTICA	CAMPO
2º	ANÁLISE DESCRITIVA DE DADOS	80	0	80	0	0
	PROGRAMAÇÃO PARA CIÊNCIA DE DADOS	80	0	0	80	0
	AQUISIÇÃO E PREPARAÇÃO DE DADOS	40	0	20	20	0
	TÉCNICAS DE DERIVAÇÃO E INTEGRAL	80	0	80	0	0
	BANCO DE DADOS	40	0	40	0	0
	INTRODUÇÃO A INTELIGENCIA ARTIFICIAL	80	0	40	40	0
	PROJETO APLICADO II		80	0	0	0
	TOTAL	400	80			0
3º	CIÊNCIA DE DADOS PARA NEGÓCIOS	80	0	50	30	0
	APRENIZADO DE MÁQUINA I	80	0	40	40	
	ECOSSISTEMA E BIGDATA I	80	0	40	40	
	INTRODUÇÃO A COSMOVISÃO REFORMADA	40	0	40	0	0



	INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE SOFTWARE	40	0	40	0	0
	TÓPICOS AVANÇADOS EM CIÊNCIA DE DADOS	80	0	50	30	0
	PROJETO APLICADO III		85	0	0	0
		400	85			0

PERÍODO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	EXTENSÃO	TEÓRICA	PRÁTICA	CAMPO
4º	APRENDIZADO DE MÁQUINA II	80	0	40	40	0
	ECOSSISTEMA DE BIGDATA II	80	0	20	20	0
	PRINCÍPIOS DE EMPREENDEDORISMO	40	0	40	0	0
	COMUNICAÇÃO EMPRESARIAL	40	0	40	0	0
	INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS	80	0	20	60	0
	ÉTICA E CIDADANIA	40	0	40	0	0
	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	40	0	40	0	0
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1 EM CIÊNCIA DE DADOS	40	0	40	0	0
	TOTAL	440	0			0
5º	SERVIÇO DE NUVEM	80	0	40	40	0
	APRENDIZADO DE MÁQUINA III	80	0	40	40	0
	PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL	80	0	40	40	0
	GOVERNANÇA E COMPLIANCE	40	0	40	0	0
	MLOps: PRÁTICAS DE DESENVOLVIMENTO E OPERAÇÕES EM APRENDIZADO DE MÁQUINA	40	0	20	20	0
	OPTATIVA	40	0	40	0	0



	PROTEÇÃO E ASPECTOS LEGAIS DE ACESSO A DADOS	40	0	40	0	0
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 2 EM CIÊNCIA DE DADOS	40	0	40	0	0
	TOTAL	440	0			0

PERÍODO	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	EXTENSÃO	TEÓRICA	PRÁTICA	CAMPO
TOTAL DE CARGAS	CARGA HORÁRIA DE DISCIPLINAS	2.245 h				
	HORAS EXTENSIONISTAS	245 h				
	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	80 h				
	HORAS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES	100 h				
	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (Disciplina de Livre Escolha)	40 h				
	CARGA TOTAL DO CURSO	2.425 h				

6.8. INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO

A carga horária total do curso é de 2.425 horas-relógio (ou seja, a hora aula de 60 minutos), dentre elas 100 horas são de atividades complementares. Para integralizar, o aluno precisa cursar, 01 optativa e 02 disciplinas destinadas a elaboração de trabalho de conclusão de curso, com 40h cada. A extensão está curricularizada no curso como preconiza a Resolução nº 07, de 18.12.2018 do CNE, perfazendo um total de 245 horas.

O Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados deverá ser integralizado em no mínimo 05 (cinco) semestres e no máximo em 10 (dez).



6.9. INTEGRALIZAÇÃO DAS DISCIPLINAS

6.9.1. Quadro resumo da carga horária

TOTAL DOS PERÍODOS	
Carga horária mínima de disciplinas	2.245 h
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	80 h
Total da Carga Horária de Atividades Extensionistas	245 h
Carga horária de Atividades Complementares	100 h
TOTAL DO CURSO	2.425 h

6.9.2. Atividades e Ações Extensionistas

Entendida como prática acadêmica, a Extensão promove atividades integradas com o ensino e a pesquisa, tendo como objetivo a integração entre segmentos da faculdade e desta com a comunidade externa. As ações extensionistas ampliam o alcance do saber construído ou adquirido na academia, compartilhando-o com a comunidade externa. Desse modo, a FPM RIO exerce a Extensão como uma prática acadêmica que possibilita a interligação da Faculdade - nas suas atividades de ensino e pesquisa - com as necessidades da comunidade acadêmica (contribuindo para a formação do aluno) e com as demandas sociais, possibilitando o exercício da responsabilidade e do compromisso social do ensino superior.

Dessa forma, através das atividades de Projeto Aplicado I, Projeto Aplicado II e Projeto Aplicado III, totalizando 245 horas de atividades extensionistas, serão desenvolvidos projetos de extensão, que envolverão as disciplinas inerentes ao período de cada projeto dentro do curso, propiciando assim, que o aluno esteja sempre aprendendo e se atualizando com essas práticas, uma vez que estarão alinhadas às tecnologias interligadas com o mercado de trabalho.

Os componentes curriculares de Empreendedorismo e de Ética e Cidadania promoverão o desenvolvimento de projetos visando atender às necessidades de comunidades. Além desses componentes, os Projetos Aplicados poderão ser um recurso para o desenvolvimento de projetos e ações de extensão.



6.9.3 Atividades de Integração e Síntese de Conhecimentos

As atividades de Integração e Síntese se apresentam nos Componentes Curriculares que favorecem um momento importante e singular no processo de aprendizagem. São atividades com as quais os alunos organizam e aplicam as diversas teorias que aprenderam, desenvolvendo o desenvolvimento no processo de aprendizagem. Por meio desses componentes curriculares os alunos fortalecem seu próprio processo de construção da identidade profissional.

Com o desenvolvimento dessas atividades, o desenvolvimento estudantil é mais acionado do que por meio das aulas regulares, que compõem o horário de aulas fixas dos alunos. As horas exigidas e computadas para os alunos em cada uma das atividades de integração e síntese serão registradas na matriz do Curso.

Essas atividades devem compor o currículo dos alunos considerando que podem ser organizadas em Atividades Monitoradas, Atividades de Integração e Síntese e Atividades Integradoras, com a seguinte configuração:

- **Encontros Integradores** – são encontros que acontecerão uma vez por mês da 1ª a 5ª etapas, através de palestras online que contam com temas interdisciplinares daquela etapa de ensino, buscando a interlocução entre a teoria e a prática do mercado. São conduzidos por professores, profissionais convidados para oferecer de forma sistemática a compreensão dos conceitos, ferramentas, metodologias por meio da apresentação de estudos de caso, debates, dentre outros.
- **Projeto Aplicado** – constituem atividades práticas que desenvolvem conteúdos com foco na formação profissional dos alunos. Serão desenvolvidas nas etapas 1 a 3, propiciando ao discente o desenvolvimento de competências necessárias para atuação na área prática de sua formação.

6.10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A bibliografia básica de cada disciplina é composta por no mínimo três referências, a serem parte do catálogo de uma das editoras conveniadas com o Instituto Presbiteriano Mackenzie para a disponibilização dos títulos em biblioteca virtual.

Dos livros da bibliografia básica serão selecionados capítulos a serem indicados na íntegra como parte das leituras obrigatórias que permitirão o diálogo com o material didático institucional. O objetivo é que os textos do professor/autor estejam articulados com os livros da bibliografia básica, com destaque para esses capítulos selecionados, de forma a organizar os conteúdos didaticamente e promover o engajamento do corpo discente.



6.11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Cada componente curricular tem a indicação de, no mínimo, cinco referências para compor a bibliografia complementar.

Essas publicações são selecionadas dentro das possibilidades disponíveis no acervo virtual que a Universidade Presbiteriana Mackenzie oferece aos estudantes, inclusive títulos disponibilizados em portais científicos, além de outros bancos e bases de dados com os quais a Instituição mantém convênio ou contrata o acesso.

A bibliografia complementar também poderá contar com a indicação de referências disponíveis gratuitamente aos estudantes por meio da Internet, tais como os encontrados na biblioteca eletrônica SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e outros recursos educacionais abertos com a qualidade acadêmica reconhecida.

Recursos Educacionais Abertos (REA) são materiais de ensino ou pesquisa, em qualquer formato ou mídia, que estão em domínio público ou possuem uma licença aberta.

Essas leituras complementares podem ser acompanhadas de vídeos, podcasts, websites ou outros recursos disponíveis como REA. No caso de textos, devem ser confiáveis e preferencialmente com origem em associações de classe ou outras fontes relacionadas ao tema tratado.

6.12. ARTICULAÇÃO DA AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO COM A AUTOAVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados é permanente e estruturada, internamente, através da Comissão Própria de Avaliação (CPA), Núcleo Docente Estruturante (NDE), Colegiado do Curso (CC) e pelas avaliações externas, como o ENADE.

A FPM RIO possui o Programa de Avaliação Institucional - PAI, elaborado para atender à Lei nº 10.861/04, que instituiu o SINAES, criou a CONAES e a CPA em cada IES do Sistema Federal de Ensino.

São princípios fundamentais no processo de avaliação institucional da FPM RIO: responsabilidade social com a qualidade da educação superior; reconhecimento da diversidade do sistema; respeito à identidade, à missão e à história das IES; compreensão de que a instituição deve ser avaliada a partir de um conjunto significativo de indicadores de qualidade, vistos em sua relação orgânica e não de forma isolada.

A Comissão Própria de Avaliação é responsável pela coordenação de todo o sistema de Avaliação Institucional da FPM RIO, de seus cursos de graduação e



de pós-graduação, bem como das atividades de pesquisa e de extensão, atuando de forma autônoma em relação à Direção Geral, Conselho Acadêmico e demais órgãos colegiados existentes na instituição, regida por regulamento próprio.

Compete à CPA da FPM RIO coordenar os processos internos de autoavaliação e o cotejamento das ações planejadas no PDI com as observadas nos processos avaliativos, bem como fornecer subsídios para o planejamento das ações acadêmicas e administrativas, visando a manutenção da qualidade e excelência do ensino. Também deve atender aos objetivos:

- Avaliações sistemáticas e periódicas de todos os docentes;
- Avaliações dos funcionários (gestores, administrativos e técnicos);
- Pesquisas sistemáticas e periódicas do nível de satisfação dos discentes,
- Propostas de ações, considerando os resultados da autoavaliação como instrumento de gestão.

As atividades de avaliação realizadas contemplam a análise global e integrada do conjunto de dimensões, estruturas, relações, prestação de serviços, compromisso social, atividades, finalidades e responsabilidades sociais da instituição de educação superior.

A participação da comunidade Acadêmica é de imensa relevância, pois, o envolvimento dos atores, por diferentes que sejam entre si, auxilia na construção do conhecimento gerado na avaliação. O compromisso explícito dos dirigentes das instituições em relação ao processo avaliativo, é igualmente essencial ao processo de avaliação. A informação fidedigna é o elemento fundamental do processo avaliativo e sua disponibilização pelos órgãos pertinentes da instituição é prioritária.

O uso efetivo dos resultados, o conhecimento que a avaliação interna proverá à comunidade institucional deve ter uma finalidade clara de planejar ações destinadas à superação das dificuldades e ao aprimoramento institucional. Ao final do processo de autoavaliação é realizada uma reflexão (devolutiva), visando a sua continuidade, com o aperfeiçoamento das estratégias utilizadas. São realizadas periodicamente diferentes avaliações, como a Avaliação Docente e a Avaliação da Infraestrutura e de Serviços, com a participação dos estudantes, professores e funcionários técnico-administrativos.

Cada docente tem acesso ao resultado da sua avaliação. Os resultados dessas avaliações são importantes ferramentas para reflexão do desempenho individual e coletivo do quadro docente bem como do coordenador do curso, e dessa forma, têm contribuído para o planejamento de novas ações pedagógicas, melhoramento da infraestrutura e dos procedimentos administrativos do curso. O processo avaliativo oferece suporte de gestão para o planejamento e mudanças necessárias com vistas à melhoria contínua das condições de oferta.



Os resultados dos relatórios anuais da Avaliação Institucional e todos os resultados das avaliações externas, como resultados do ENADE, são utilizados como subsídios para a revisão dos processos de planejamento estratégico do Curso.

Por sua vez, no âmbito do CST em Ciências de Dados, o Núcleo Docente Estruturante se reunirá periodicamente, para avaliar, por meio de discussões contínuas, o currículo, a matriz curricular, os planos de ensino, a bibliografia e as atividades complementares, com subsídios das avaliações da CPA, para encontrar caminhos que levem a identificação de problemas e a proposta de soluções e de possíveis mudanças para inovações. O NDE é órgão de acompanhamento didático-pedagógico de concepção, consolidação e atualização do PPC.

Por seu turno, o Colegiado de Curso delibera sobre o Projeto Pedagógico do curso e sobre os programas e planos de ensino das disciplinas; emite parecer sobre os projetos de ensino, pesquisa e de extensão que lhe forem apresentados; pronuncia-se, em grau de recurso, sobre aproveitamento e adaptação de estudos, assim como, sobre aceleração e recuperação de estudos; e emite pareceres a respeito de propostas de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados.

Todas as atualizações curriculares serão explicadas aos alunos em reuniões discentes.

Também como subsídio, a avaliação externa (Indicadores oficiais de qualidade da educação superior), impacta na atualização do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados. Os resultados do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE são amplamente analisados com foco nos resultados obtidos em cada ciclo avaliativo e são compilados por eixo temático. A partir dessa compilação, é construído um planejamento de reforço de conteúdo programático e/ou atualização do professor. Dentre a atualização de conteúdo, podemos citar a construção de aulas de nivelamento denominadas Atualização de Conteúdos.

Ao longo do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados, os estudantes realizam teste para Análise do Conhecimento Consolidado, com o propósito de fornecer informações, para a Coordenação e docentes, sobre a capacidade dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados lidarem, de forma integrada e contextualizada, com os conhecimentos adquiridos em etapas efetivas anteriores. Além disso, diversas disciplinas funcionarão como agregadoras de conhecimento e desenvolverão atividades em que os estudantes devem lidar com os diferentes conteúdos, habilidades, competências e atitudes desenvolvidos durante o curso.



PARTE 2 - CORPO DOCENTE

7. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

7.1. COORDENAÇÃO DO CURSO

De acordo com o artigo 17 do Regimento Geral da FPM RIO, a **Coordenação de Curso de Graduação** é o órgão responsável pela organização didático-científica, abrangendo e supervisionando as atividades dos professores no respectivo curso. O Regimento define ainda que o Coordenador de Curso será nomeado pelo Diretor Geral, em regime parcial ou integral, por prazo indeterminado, portador no mínimo, do título de Mestre.

- Supervisionar e orientar os trabalhos da Coordenação, buscando a excelência do seu Curso;
- Organizar o trabalho docente e discente;
- Promover o desenvolvimento do PPC no âmbito de sua área de atuação;
- Atribuir encargos de ensino aos docentes segundo suas capacidades e especializações;
- Organizar, supervisionar e responder pela aplicação e avaliação de exercícios domiciliares ao discente em regime especial de frequência, previsto em lei;
- Sugerir providências para o constante aperfeiçoamento dos docentes;
- Supervisionar e orientar a elaboração dos planos de ensino das disciplinas nas respectivas áreas de atividade, atendidas as Diretrizes Curriculares;
- Convocar e dirigir as reuniões do Colegiado de Curso, do Núcleo Docente Estruturante e dos docentes;
- Zelar pelo cumprimento da regulamentação pertinente aos regimes de trabalho do Corpo Docente;
- Elaborar pareceres quando solicitado pelos órgãos superiores;
- Supervisionar as atividades de monitoria;
- Encaminhar à Coordenação Acadêmica, em datas previamente estabelecidas, a programação da oferta de disciplinas e demais componentes curriculares para o próximo período letivo;
- Analisar e decidir sobre solicitações dos discentes, no âmbito administrativo-pedagógico;
- Revisar e aperfeiçoar os documentos referenciais relativos ao seu curso de graduação, tais como o PPC e regulamentos específicos;
- Promover a supervisão contínua de todas as atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão;



- Promover a adequação do PPC às respectivas Diretrizes Curriculares Nacionais e outras determinações dos órgãos reguladores;
- Formular e coordenar as atividades de prática profissional do curso de graduação;
- Atender os discentes, em horários agendados, sobre questões acadêmicas;
- Acompanhar os relatórios da CPA e do INEP referente aos resultados;
- Desempenhar outras atribuições inerentes à função de Coordenador de Curso.

7.2. COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado é órgão administrativo, normativo, deliberativo e de supervisão da organização acadêmica, constituído para cada um dos Cursos de Graduação oferecidos pela FPM RIO.

Em conformidade com o Regimento Geral da FPM RIO, art. 19, o Colegiado de Curso é composto por 05 (cinco) representantes do corpo docente de áreas representativas do curso, sendo 03 (três) escolhidos pelo Coordenador do CST em Ciência de Dados e 02 (dois) eleitos pelos seus pares, com mandato de 01 (um) ano, podendo haver recondução; além de (um) representante do corpo discente do curso, indicado pelo órgão de representação acadêmica, com mandato de 01 (um) ano, com direito a recondução. Todos os integrantes são nomeados por Portaria da Direção Geral.

De acordo com o Regulamento do Colegiado de Curso de Graduação da FPM RIO, o Colegiado deve se reunir, ordinariamente, duas vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que necessário, por convocação do Coordenador de Curso, atribuindo duas horas semanais para o cômputo das atividades acadêmico-administrativas. O Artigo 3 do mesmo documento apresenta as principais atribuições do colegiado, que são:

- Analisar e deliberar sobre o Projeto Pedagógico do Curso;
- Apreciar e aprovar semestralmente os Planos de Ensino;
- Manter em arquivo todas as informações de interesse do Curso de Graduação, inclusive atas de suas reuniões, a fim de zelar pelo cumprimento das exigências legais;
- Discutir e analisar o desempenho do Curso de Graduação e questões acadêmico-administrativas relacionadas às atividades do Coordenador de Curso, respeitadas o Regimento Geral da FPM RIO;
- Estimular e apoiar o aperfeiçoamento do pessoal docente;
- Analisar, sempre que houver necessidade, outras questões acadêmicas de natureza não pedagógica apresentadas por docentes e discentes;



- Analisar os casos de infração disciplinar e, quando necessário, encaminhar à Direção Geral;
- Emitir parecer sobre os projetos de ensino, pesquisa e extensão que lhe forem apresentados;
- Zelar pelo cumprimento de suas decisões.

7.3. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

O **Núcleo Docente Estruturante (NDE)**, segundo a Resolução da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) nº 01 de 17.06.2010 e o artigo 22 do Regimento Geral da FPM RIO, é **órgão de acompanhamento didático-pedagógica de concepção, consolidação e atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Graduação (PPC)** oferecido pela FPM RIO, cujos membros serão designados pelo Coordenador do CST em Ciência de Dados e nomeados por Portaria da Direção Geral.

Sua composição, definida no art. 3º do Regulamento do Núcleo Docente Estruturante da FPM RIO em consonância com a Resolução CONAES nº 01/2010, é integrada por docentes pertencentes ao corpo docente do Curso, **é presidido pelo Coordenador de Curso e deve situar-se entre o mínimo absoluto de 5 (cinco) e o máximo de 10 (dez)**, obedecendo, simultaneamente, aos seguintes parâmetros e características:

- Reconhecida liderança acadêmica, percebida na produção de conhecimentos na área, no desenvolvimento do ensino e em outras dimensões relevantes do Curso;
- Ser portador de título de titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *stricto sensu*;
- Ter todos os membros em regime de trabalho de tempo integral ou parcial, sendo pelo menos 20% em tempo integral;
- Pelo menos **60% (sessenta por cento)** dos integrantes do NDE devem ter Graduação em áreas das chamadas Disciplinas “STEM”: Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática.

Será assegurada estratégia de renovação parcial dos integrantes do NDE de modo a garantir continuidade no processo de acompanhamento do curso.

Dentre as competências do NDE, a citada Resolução destaca: a promoção, reflexão e proposição de diretrizes e normas para o regime didático-pedagógico do CST em Gestão em Comunicação Empresarial Estratégica; a construção e acompanhamento do desenvolvimento do PPC, definindo concepção e fundamentos; o zelo pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o CST em Gestão em Comunicação Empresarial Estratégica; o zelo pela regularidade e qualidade de ensino ministrado pelo Curso, através de



acompanhamento junto à CPA e aos indicadores oficiais de qualidade da educação superior; a proposição de ações em busca dos melhores resultados nos indicadores oficiais da educação superior.

*Art. 1º. O Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação constitui-se de um **grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do projeto pedagógico do curso.***

*Art. 2º. São **atribuições** do Núcleo Docente Estruturante, entre outras:*

*I - contribuir para a consolidação do **perfil profissional do egresso** do curso;*

*II - zelar pela **integração curricular** interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;*

*III - indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de **linhas de pesquisa e extensão**, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;*

*IV - zelar pelo **cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais** para os Cursos de Graduação (Resolução CONAES nº 01, 2010).*

O Regimento Geral e o Regulamento dos Núcleos Docentes Estruturantes da FPM RIO definem as atribuições do NDE, que são:

- Promover reflexão e propor diretrizes e normas para o regime didático-pedagógico do Curso, respeitada a política acadêmica aprovada pelos órgãos superiores da FPM RIO;
- Construir e acompanhar o desenvolvimento do PPC, definindo concepção e fundamentos;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação;
- Zelar pela regularidade e qualidade de ensino ministrado pelo Curso, através de acompanhamento junto à CPA;
- Propor ações em busca dos melhores resultados nos indicadores oficiais da educação superior de graduação;
- Acompanhar os resultados no ensino-aprendizagem constantes do PPC;
- Emitir parecer sobre as formas de avaliação e acompanhamento do Curso, após analisar documentos de avaliações discentes intermediárias e finais com os respectivos gabaritos;
- Estabelecer e atualizar o perfil profissional do egresso do Curso, contribuindo para a sua consolidação;



- Promover a interdisciplinaridade, zelando pela sua integração curricular entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- Promover a integração horizontal e vertical do Curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo PPC;
- Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho profissional e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do Curso;
- Promover a reflexão e, periodicamente, a atualização do PPC do Curso;
- Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação nos órgãos competentes, sempre que necessário;
- Revisar as ementas e os conteúdos programáticos;
- Colaborar na elaboração e recomendar a aquisição de obras indicadas como referências bibliográficas e demais equipamentos pedagógicos necessários, conforme o PPC;
- Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares e os planos de aulas;
- Propor a alteração fundamentada da carga horária da matriz curricular, ou de seus componentes isoladamente;
- Indicar cursos a serem ofertados em nível de atividade complementar como forma de nivelar o aluno ingressante ou reforçar o aprendizado;
- Realizar outras atividades indicadas ou recomendadas pelo Coordenador de Curso de Graduação.

O artigo 8º do Regulamento do Núcleo Docente Estruturante da FPM RIO estabelece que o NDE deve se reunir ordinariamente, por convocação do seu Presidente, 02 (duas) vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu Presidente, atribuindo 02 (duas) horas semanais aos integrantes do NDE, quando no desempenho de suas competências.



8. CORPO DOCENTE

8.1. PERFIL DOCENTE

A FPM RIO em relação ao seu corpo docente pauta-se nas diretrizes e princípios que propiciem a valorização dos seus profissionais e reconhecimento por sua produção intelectual e científica e dedicação às atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Inobstante, resguarda e promove condições e ambiente de trabalho saudáveis e adequado, bem como incentiva a participação na elaboração dos projetos e atividades pedagógicas do curso relacionados ao ensino e à extensão com ampla liberdade de expressão e participação.

Na contrapartida, o corpo docente pauta-se por uma atuação que zele pelo cumprimento de suas atividades essenciais, bem como o compromisso com o desenvolvimento e a promoção de uma educação de qualidade de forma contínua.

O docente do CST em Ciências de dados da FPM RIO, deve possuir a **titulação mínima de Especialista**, priorizando aqueles que dominam as estratégias ativas de ensino e exercem seu papel no desenvolvimento do protagonismo estudantil entre os discentes.

Quanto ao regime de trabalho, os docentes do curso de Ciências encontram-se registrados em Regime de Período Integral (PPI) ou Regime de Período Parcial (PPP) e, ainda, como Professor em Período de Hora-aula (PPA).

O Quadro Docente pode ainda ser constituído de Professores integrantes da Carreira Docente, Professores Colaboradores, e/ou, Professores Visitantes, organizados por categoria (Auxiliar, Assistente Mestre, Assistente Doutor e Adjunto) e nível (Auxiliar I, II, III e IV; Assistente Mestre I, II, III e IV; Assistente Doutor I, II, III e IV; e, Adjunto I, II, III e IV).

Compete ao professor (art. 108 do Regimento Geral da FPM RIO):

- Participar da elaboração do projeto pedagógico e institucional da FPM RIO;
- Elaborar o plano de ensino de sua disciplina ou atividade, submetendo-o à aprovação do Colegiado de Curso, por intermédio da coordenação respectiva;
- Orientar, dirigir e ministrar o ensino de sua disciplina, cumprindo-lhe integralmente o programa e a carga horária;
- Registrar a matéria lecionada e controlar a frequência dos alunos;
- Organizar e aplicar os instrumentos de avaliação do aproveitamento e julgar os resultados apresentados pelos alunos;



- Fornecer ao setor competente as notas correspondentes aos trabalhos, provas e exames, bem como a frequência dos alunos, dentro dos prazos fixados pela Direção Geral;
- Observar o regime disciplinar da FPM RIO;
- Participar das reuniões e trabalhos dos órgãos colegiados a que pertencer e de comissões para as quais for designado;
- Recorrer das decisões dos órgãos deliberativos ou executivos;
- Comparecer a reuniões e solenidades programadas pela Direção Geral da FPM RIO e seus órgãos colegiados;
- Responder pela ordem na turma para a qual estiver lecionando, pelo uso do material e pela sua conservação;
- Orientar os trabalhos escolares e quaisquer atividades extracurriculares relacionadas com a disciplina;
- Planejar e orientar pesquisas, estudos e publicações;
- Não defender ideias ou princípios que conduzam a qualquer tipo de discriminação ou preconceito ou que contrariem o Regimento Geral da Faculdade e as leis da República Federativa do Brasil;
- Comparecer ao serviço, cumprir a grade horária em face das disciplinas atribuídas, mesmo no período de recesso letivo, sempre que necessário, por convocação da Coordenação do Curso ou da Direção Geral da FPM RIO;
- Elaborar, quando convocado, questões para os processos seletivos, aplicar as provas e fiscalizar a sua realização;
- Exercer as demais atribuições que lhe forem previstas em lei e no Regimento Geral da FPM RIO.

8.2. EXPERIÊNCIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL

Todos os docentes apresentam aderência às disciplinas ministradas, com experiência profissional e acadêmica na área de conhecimento e devem possuir titulação acadêmica conforme descrita no item acima, bem como apresentar experiência acadêmica e profissional, de modo a atender às exigências quanto ao perfil esperado do corpo docente, conforme Instrumento de Avaliação de Cursos e normativas institucionais.

Quanto ao regime de trabalho, parte dos docentes deve se enquadrar em regime de dedicação parcial ou integral.

8.3. PUBLICAÇÕES

O corpo docente deverá gerar produção bibliográfica qualificada na área de Concentração do Curso, que será mensurada a cada Triênio.



A fim de promover a pesquisa e de difundir o conhecimento, as publicações deverão se pautar nos Critérios Qualis para Artigos em periódicos acadêmicos, bem como na elaboração de livros e/ou capítulos de livros.

Ainda o corpo docente participará de reuniões ou eventos acadêmicos indexados, preferencialmente apresentando trabalhos completos. Espera-se que os docentes tenham presença recorrentes nos principais congressos da área. Por fim, a publicação será também mensurada a partir de trabalhos publicados e divulgados em meios de projeção científica, técnica e/ou artística reconhecida. Esta dinâmica de publicação será considerada para efeitos de promoção e progressão na Carreira Acadêmica.

O PDI da FMP RIO, no esclarecimento de suas diretrizes e ações, estimula produção acadêmica docente e discente (qualidade e quantidade), objetivando:

- Atualizar política de incentivo à participação docente e discente em eventos acadêmicos
- Realizar eventos de iniciação científica para apresentação dos trabalhos dos discentes
- Promover intercâmbio com outras IES, para fins de produção acadêmica docente e discente
- Divulgar os trabalhos acadêmicos (docentes e discentes) em publicações próprias em meios digitais ou impressos

8.4. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE APOIO DOCENTE

No âmbito da atuação educacional exercida pela Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, reserva-se especial atenção ao docente. O docente é o agente Mackenzista em quem se deposita a esperança de que reúna plenas condições de executar, bem próximo ao aluno, as diretrizes acadêmicas desenhadas pela Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio. Por isso, a coordenação do Curso deve ter redobrada cautela na seleção de docentes para ingresso na carreira do Curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados.

Após a contratação do docente, contando sempre com o indispensável apoio dos órgãos superiores da Faculdade, efetua-se o acompanhamento, a avaliação e a formação continuada. De modo geral, independente do grau de titulação, os docentes devem ser submetidos a um processo semestral de renovação da capacitação docente, quando da realização da **Semana de Atualização Pedagógica**, bem como pela participação do **Fórum Permanente de Reflexão Docente**. Entende-se que essas são relevantes políticas educacionais da FPM RIO, sistematicamente executada para que se efetive e se cumpra a Visão e Missão da Instituição, garantindo, dessa maneira a excelência almejada.



Como atos de efetiva formação continuada dos docentes referencia-se àqueles que englobam:

- **Semana de Atualização Pedagógica**, programada para ser semestralmente realizada;
- **Encontro Docente**, realizado no início de cada semestre letivo;
- Promoção e apoio a **eventos e congressos** que tratam de questões relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem;
- O **Fórum Permanente de Reflexão Docente** para debater sobre a Prática Docente;
- Apoio no processo de **planejamento** de ensino e avaliação;
- **Incentivo às titulações obtidas em Pós-Graduação**, visando integração cada vez mais sólida do ensino, pesquisa e extensão, isto é, proporcionar ao corpo docente do CST em Gestão em Comunicação Empresarial Estratégica, condições de realizar estudos de extensão e de Pós-Graduação, apoiando seu ingresso em programas de especialização, mestrado e doutorado, incluindo os Programas existentes na Universidade Presbiteriana Mackenzie;
- **Contribuição para o aprimoramento pessoal e profissional dos docentes**, de modo a assegurar um quadro docente qualificado, com apoio à sua participação em Congressos Nacionais ou Internacionais, Palestras e Seminários, visando combinar a apresentação de trabalhos e a atualização acadêmico-profissional, em nome da FPM RIO;
- **Incentivo às atividades desenvolvidas na área da pesquisa e extensão** ou concernentes à produção, ampliação, revisão ou aprofundamento do conhecimento, ou seja, estimular e apoiar o desenvolvimento de habilidades e posturas que visem o aprimoramento do docente em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Incentivo a toda atividade que venha a ampliar a Experiência Profissional, Produção Científica e Intelectual do Docente;
- Propiciar acesso às informações e novidades tecnológicas necessárias ao bom desempenho do docente, seja em funções acadêmicas, de pesquisa ou administrativas, abrangendo treinamento na plataforma Moodle, ferramentas de pesquisa on-line como EndNote, Intranet e sobre o funcionamento de softwares específicos;
- Apoiar a publicação dos materiais científicos e tecnológicos produzidos pelos docentes;
- Apoiar a **participação em eventos científicos** relacionados à sua área de atividades e que apresentem contribuições consistentes ao aprimoramento do projeto educacional da FPM RIO, bem como **em entidades de classe** relacionadas à atuação profissional de Ciência de Dados.



A FPM RIO conta ainda com a **Assessoria Didático-Pedagógico**, órgão responsável pelo apoio a organização didático-pedagógica da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, supervisionando as atividades dos professores que ministram aulas nos respectivos Cursos. Ela possui natureza interfuncional, e desenvolve suas funções articulando-se com as demais Coordenações da Faculdade e a Comissão Própria de Avaliação. O Assessor Didático-Pedagógico é nomeado pelo Diretor Geral, e deve preferencialmente possuir especialização em pedagogia, e ser portador no mínimo, do título de Mestre.

8.5. IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS DE CAPACITAÇÃO NO ÂMBITO DO CURSO

Para manter e incentivar uma prática que alcance esses objetivos inovadores e que reflita a excelência do ensino, envolvendo e contagiando a todos, a IES busca ampliar a formação continuada dos professores que nela atuam.

A FPM RIO possui política de formação pedagógica permanente, que alcança seus professores em todos os semestres, com oficinas, cursos e palestras relacionadas a temáticas sobre ensino, estratégias, metodologias, avaliação e outros aspectos da docência no Ensino Superior, bem como sobre o trabalho com algumas necessidades especiais dos alunos, sobre a relação professor-aluno e outras temáticas que atravessam a sala de aula e a atuação pedagógica do professor.

A FPM RIO também busca incentivar e apoiar a educação superior por meio de cursos de mestrado, doutorado e estágios de pós-doutoramento para os docentes da Instituição, inclusive junto aos programas oferecidos pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, mantida, tal qual a Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, pelo Instituto Presbiteriano Mackenzie.

A direção da FPM RIO propõe políticas de capacitação docente na Faculdade, como o **Fórum Permanente de Reflexão Docente**, o **Encontro Semestral de Docentes** e o **Plano de Carreira Docente**.

8.5.1. Fórum Permanente de Reflexão Docente

Como uma das ações em busca da formação em serviço dos docentes, a Direção Acadêmica, lançou o projeto **“Reflexões sobre a Prática Docente”**. São enviadas aos docentes, periodicamente, reflexões didático-pedagógicas sobre questões da prática cotidiana como professores de Ensino Superior. Espera-se com isso, aguçar os docentes no que se refere ao pensar sobre as práticas pedagógicas cotidianas.



Desde 2013, a FPM RIO conta com o **Fórum Permanente de Reflexão Docente**, um programa de formação de estudos e discussões sobre assuntos relacionados à docência, recursos e metodologias pedagógicas, Fórum que acontece periodicamente durante o ano letivo.

Este Fórum é um órgão destinado a estimular, apoiar e desenvolver a formação continuada de professores por meio de pesquisa, produção docente e organização de atividades que permitam o desenvolvimento e a atualização didático-pedagógica e da prática docente aos professores da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio.

8.5.2. Encontro Semestral de Docentes

O Fórum propõe ainda, como uma de suas ações, desenvolver a cultura de estudo e reflexão sistemática sobre a prática docente na FPM Rio. Para tanto, são propostos encontros semestrais denominados de **Semana de Atualização Pedagógica**. Em tais oportunidades, são abordados temas diversos, de interesse dos docentes da FPM Rio, tratando de questões mais técnicas até questões afetivas e filosóficas que fazem parte da prática pedagógica. Os diálogos ocorrem sob a liderança de um professor cuja expertise se relaciona com a temática em questão. Os fóruns têm como objetivo promover a troca de experiência entre os professores e oferecer um espaço para a sistematização das ações pedagógicas na FPM Rio.

A cada início de semestre letivo, é realizada a **Semana de Atualização Pedagógica**, com temário voltado para o desafio da prática docente, com palestras e seminários, culminando com o Encontro de Docentes. É constituída por:

- Conferências pedagógicas sobre assuntos relativos ao ensino-aprendizagem, com convidados que possuem vasta experiência na atividade em questão;
- Práticas pedagógicas do professor do Ensino Superior: Relatos de Experiência;
- Ciclos de palestras.

8.5.3. Plano de Carreira Docente

A carreira de Magistério Superior na Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio está regulada com base no seu Regimento Geral e na CLT, assim como as demais normas regimentais pertinentes, **notadamente no Plano de Carreira Docente homologado pela Superintendência Regional do Trabalho e Emprego no Estado do Rio de Janeiro, nos termos do Processo nº 46215.012216/2013-26, publicado no D.O. de 10/02/2014.**



A Carreira Docente é estruturada em sistema de cargos, com categorias e níveis, o qual possibilita as progressões vertical e horizontal do professor. As categorias se organizam em auxiliar; assistente mestre, assistente doutor e adjunto, conforme Plano homologado perante o órgão competente.

A progressão funcional vertical ou horizontal se dará mediante a observância de titulação acadêmica, tempo e mérito, além da existência de vaga e de disponibilidade financeira da entidade Mantenedora, conforme o Plano de Carreiras em vigor.

O Professor da carreira do Magistério Superior será submetido a um dos seguintes regimes de trabalho: a) dedicação “integral”, com obrigação de prestar quarenta horas semanais de trabalho; b) dedicação “parcial” de trinta, vinte, dezesseis ou doze horas semanais de trabalho; ou, c) “horista”.

Além da dedicação às aulas, correspondente a 50% da jornada semanal no regime de dedicação integral e a 75% da jornada no regime de dedicação parcial, respectivamente, admite-se a esses regimes de trabalho: participação em órgãos de deliberação coletiva relacionados às funções de magistério; participação em comissões julgadoras ou verificadoras, relacionadas com o ensino ou a pesquisa; percepção de direitos autorais ou correlatos; colaboração esporádica, remunerada ou não, em assuntos de sua especialidade e devidamente autorizada pela instituição, de acordo com as normas aprovadas pelo Conselho Acadêmico.

8.6. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO

Os processos de seleção e contratação de docentes para o CST em Ciência de Dados levam em consideração a demanda nos componentes curriculares/áreas de conhecimento, o número de vagas, o regime de trabalho, os requisitos específicos e a titulação exigida para o cargo especificado. A admissão de professor é feita mediante seleção procedida pela Coordenação do Curso a que pertença a disciplina e homologada pelo Diretor-geral da FPM RIO.

O processo seletivo para admissão de professores obedecerá aos princípios expressos no Regimento Geral e na legislação em vigor, sendo certo que, além da idoneidade moral do candidato, serão considerados seus títulos acadêmicos, científicos, didáticos e profissionais, assim como experiência docente e/ou profissional, relacionados com a disciplina a ser por ele lecionada.

Constituem requisito básico para contratação, os diplomas de graduação e pós-graduação, correspondentes às áreas de conhecimento em que atuará.

As atribuições do professor contratado, deverão seguir os mesmos moldes do proposto no tópico relativo ao perfil docente. As atribuições dos professores



contratados nos diversos regimes de trabalho estão estabelecidas nas normas e Regimento Geral da FPM RIO.

8.7. POLÍTICAS DE COMUNICAÇÃO INSTITUCIONAL

Na FPM RIO a comunicação não é entendida como uma atividade ou disciplina isolada – como um fim em si mesmo – mas como uma metadisciplina, ou seja, como uma ferramenta que permite aos diversos atores que integram os coletivos da organização exercerem melhor suas atividades. E, dessa forma, toda a comunidade acadêmica é convocada a assumir o papel de emissor e receptor de mensagens e conteúdos competindo à instituição criar os meios para isso. Assim, busca-se alinhar a Faculdade ao movimento global (e globalizante) que remodela aquilo que, até as últimas décadas, chamávamos de "comunicação de massa", permitindo uma comunicação diversa e plural, que podemos intitular de desmassificada e tem na internet sua maior e mais presente expressão.

A Visão e a Missão regem o espírito que permeia as práticas de comunicação interna e externa na Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio. Nesse sentido, a comunicação acadêmica deve apresentar um fluxo claro e ágil, tanto com os órgãos internos quanto externos. Para tanto, há órgãos e setores exclusivos, tais como o **Fale Conosco**, a **Ouvidoria Acadêmica**, o **Fale com o Diretor**, a **Secretaria Acadêmica** e a **Coordenação dos Cursos de Graduação**. Além disso, a FPM RIO preza pelo diálogo nas várias esferas de atuação.

Sobre tais premissas, estruturam-se os esforços de comunicação da Faculdade. Toda a comunicação de caráter mercadológico e institucional (que envolvam posicionamento de marca) é conduzida pela Mantenedora, por meio de sua **Gerência de Marketing e Relacionamento**. Entre as ações mais visíveis tem-se: **campanhas de divulgação** dos diversos processos seletivos (graduação, especialização, extensão); **confeção de materiais de apresentação institucional**; e a **promoção de eventos** (institucionais e mercadológicos).

Docentes, discentes e gestores encontram no site da FPM RIO, o fácil acesso aos serviços educacionais, com o emprego da plataforma Moodle.

O site institucional torna-se, dessa maneira, a ferramenta de comunicação mais indicada para que toda a sociedade, assim como nossos alunos e ex-alunos, estabeleça processos permanentes de comunicação.

8.7.1. Ouvidoria Acadêmica

A Ouvidoria configura-se como uma **forma de comunicação direta com a comunidade acadêmica e a comunidade externa**. A Ouvidoria assume uma



posição mais ampla, diagnosticando problemas e percebendo aspectos positivos em um contexto de supervisão mais abrangente.

A Ouvidoria tem por finalidade: **receber, analisar e encaminhar sugestões, reclamações, questionamentos, representações e elogios oriundos da comunidade em geral**; acompanhar as providências relativas aos fatos comunicados, até a sua solução final; direcionar a solicitação de informações gerais aos canais competentes sobre os diversos setores e atividades da FPM RIO; sugerir aos órgãos superiores medidas que contribuam para a melhoria dos serviços prestados; elaborar estudos sobre a qualidade dos serviços com o objetivo de torná-los cada vez mais eficazes.

Esta atuação é desenvolvida com o objetivo de levar a Instituição a:

- Identificar aspectos dos serviços que os discentes valorizam mais;
- Identificar possíveis problemas de várias áreas;
- Identificar ansiedades mais frequentes dos discentes iniciantes;
- Ajudar na identificação do perfil dos discentes;
- Receber todo tipo de manifestação;
- Prestar informação à comunidade externa e interna;
- Agilizar processos e,
- Buscar soluções para as manifestações dos discentes.

Para a atuação eficiente da Ouvidoria, o Ouvidor exerce suas funções com independência e autonomia, devendo ter também, livre acesso a todos os setores acadêmicos e:

- Representar a comunidade interna e externa junto à IES;
- Encaminhar manifestações apresentadas aos setores competentes;
- Acompanhar o andamento dos processos e seus prazos, até a solução;
- Atuar na prevenção e solução de conflitos;
- Identificar e sugerir correções de erros e soluções de problemas, ao responsável do órgão em que ocorre.

Em outra frente, o **Núcleo de Comunicação e Marketing** e a **Ouvidoria Acadêmica**, promovem a comunicação entre os públicos que denominamos de "acadêmicos" (discentes, docentes e gestores), ampliando e qualificando esse processo. Estão entre as ações: **campanhas internas** voltadas para temas relacionados ao ensino, pesquisa e extensão; a **confecção de informativos setoriais**, da Direção Geral e das Coordenações de Cursos; a **publicação de material de apresentação** da produção acadêmica (também nas áreas de ensino, pesquisa e extensão); o apoio aos esforços de **assessoria de imprensa**; e a **publicação de guias de informação** à comunidade acadêmica, como o Guia do Aluno de Graduação. A Ouvidoria Acadêmica participa ativamente nesse processo, permitindo a personalização no atendimento das situações de crise



(característica do trabalho de uma ouvidoria), e integrando de forma qualitativa aos esforços de comunicação e atendimento aos públicos acadêmicos.

8.7.2. Núcleo Docente Estruturante

Na comunicação interna do curso, o NDE propicia, em cada uma das etapas, um canal direto de comunicação entre o representante de classe com o Coordenador do curso, com o objetivo de dirimir dúvidas da turma, ocorrências, problemas e solicitações. Todos os semestres são realizadas reuniões entre o coordenador do curso e os representantes de turma. São formas de comunicação: e-mails e WhatsApp dos representantes de turmas e alunos; Moodle; mídia indoor; redes sociais e recursos visuais, como cartazes e anúncios espalhados pelas instalações da Faculdade.

Na FPM RIO, isso é feito de maneira sistemática, envolvendo vários setores da Instituição (Secretaria, Direção, Coordenações, Departamento de tecnologia, apoio audiovisual, manutenção, apoio administrativo, equipe técnico-pedagógica e apoio da Capelania) para que as atividades curriculares sejam desenvolvidas e o resultado final seja alcançado.

8.7.3. Secretaria Acadêmica e Coordenação Acadêmica do Curso

A Secretaria Acadêmica é o **órgão de apoio da vida acadêmica**, ao qual compete centralizar todo o movimento de registro acadêmico e administrativo da FPM RIO. São funções da Secretaria Acadêmica:

- Fornecimento de atestados e declarações;
- Expedição do histórico escolar;
- Recebimento de pedido de aproveitamento de estudos;
- Reabertura de matrícula; trancamento de matrícula; cancelamento de matrícula; ajuste de matrícula;
- Transferência interna e externa;
- Atualização de dados pessoais dos acadêmicos;
- Revisão de notas;
- Justificativa de faltas;
- Solicitações diversas e expedição de diplomas.

Os discentes demandarão a Coordenação do Curso veiculando questões, colocações e contribuições. Esta via é cotejada com os processos automatizados formulados na Secretaria. Também no Fale com o Diretor este processo acontece.

Cada discente possuirá o seu endereço eletrônico: **matricula@mackenzie.br**. Essa identificação eletrônica corresponde ao T.I.A. (Terminal Informativo Acadêmico), isto é, um sistema on-line disponibilizado



pela IES e que permite ao discente visualizar suas notas, faltas, horários, situação financeira etc. O acesso ao T.I.A. pode se dar pela Internet ou nos terminais distribuídos no Campus.

A Secretaria Acadêmica se comunica por meio eletrônico, com o qual entra em contato sempre que surja a necessidade de transmitir avisos relativo à vida acadêmica do estudante e da faculdade como um todo. Também o SMS e o WhatsApp são meios de comunicação rápida com o alunado em situações específicas.

O representante de turma é eleito entre os alunos, sendo o interlocutor natural com o Coordenador do CST em Gestão em Comunicação Empresarial Estratégica. Seu mandato é semestral, não existindo limites para reeleição.



PARTE 3 – INFRAESTRUTURA

9. INFRAESTRUTURA DA FPM RIO

9.1. ÁREA FÍSICA E INSTALAÇÕES PREDIAIS

9.1.1. Espaço Físico Atual

Por iniciativa da Mantenedora, tendo em vista a premente necessidade de expansão e melhor conforto ao corpo discente, docente e técnico-administrativo da FPM RIO, foram adquiridas propriedades no bairro de Botafogo, Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro, para abrigar as atividades da Instituição, situadas na Rua Marquês de Olinda, nº 51 e 70.

A aquisição dos imóveis ocorreu em setembro de 2019. Por força da pandemia, contudo, as obras de adaptação e criação dos espaços acadêmicos só pode ser iniciada em março de 2022, com aprovação plena do projeto pela Prefeitura do Rio de Janeiro, iniciando as atividades docentes na nova sede em março de 2023.

Além da ampliação do número de ambientes acadêmicos e laboratórios, os imóveis contam também com maior espaço de convivência e áreas verdes, proporcionando melhoria na qualidade de ensino e crescimento acadêmico a partir de uma ambiência moderna e que favorece a criatividade e interação entre alunos e professores.

Esse novo e moderno ambiente acadêmico possui características dinâmicas, possibilitando diferentes usos e configurações que acolham métodos ativos de ensino-aprendizagem, interação de pequenos e grandes grupos, áreas criativas para projetos e *design thinking*, possibilidade de conectividade digital e áreas de estudo em uma ampla biblioteca.



Tabela 5. Espaço físico da FPM RIO

MARQUES DE OLINDA 51			
Andar	Descrição	Ocupação	M ²
3º Pavimento	Sala de aula		64,00
	WC Feminino		4,00
	WC Masculino		4,00
	Sala da aula		62,00
	WC PNE		5,00
2º Pavimento	Núcleo de Formação em Direito		66,00
	WC Feminino		4,00
	WC Masculino		4,00
	Sala de aula		64,00
	WC Feminino		3,00
	WC Masculino		3,00
	Sala de aula		54,00
	Sala de aula		46,00
	Coordenação		8,00
	Recepção		12,00
Térreo	Recepção		18,00
	Sala de Controle		8,00
	Empresa Júnior		22,00
	WC Feminino		12,00
	WC Masculino		12,00
	Coworking 1		40,00
	Sala de Reuniões		12,00
	Coworking 2		22,00
	WC PNE		5,00
	Café		8,00
	Vest. Feminino		10,00
	Vest. Masculino		10,00
	Área de Convivência		66,00
		TOTAL	648,00



RUA MARQUÊS DE OLINDA Nº 70			
Andar	DESCRIÇÃO	OCUPAÇÃO	M²
5º andar	Sala de reunião		32,00
	Secretaria		16,00
	Coord. Acadêmico	Sala do Coordenador	10,00
	Coord. Adm. Financeiro	Sala do Coordenador	13,00
	Sala de reunião		40,00
	Direção Geral	Sala do Diretor-geral	62,00
	Terraço	Área de Convivência Colaboradores	178,00
	Wc feminino		8,00
	Wc masculino		7,00
	Coord. Direito	Sala do Coordenador de Curso	12,00
	Coord. Pós-Graduação	Sala do Coordenador	12,00
	Coord. Psicologia	Sala do Coordenador de Curso	12,00
	Coord. Administração	Sala do Coordenador de Curso	12,00
	Coord. Ciências Contábeis	Sala do Coordenador de Curso	12,00
	Coord. Ciências Econômicas	Sala do Coordenador de Curso	12,00
	Wc feminino		12,00
	Wc masculino		12,00
	Copa	Refeições	6,00
	Wc PNE		4,00
	Capela		74,00
	Sala 501	Sala de aula	82,00
	Sala 502	Sala de aula	72,00
	Sala 503	Sala de aula	50,00
Sala 504	Sala de aula	58,00	



RUA MARQUÊS DE OLINDA Nº 70 (Continuação)			
Andar	DESCRIÇÃO	OCUPAÇÃO	M²
4º Pav	Sala 401	Sala de aula	42,00
	Sala 402	Sala de aula	42,00
	Sala 403	Sala de aula	42,00
	Sala 404	Sala de aula	40,00
	Sala 405	Sala de aula	40,00
	Wc feminino		21,00
	Wc masculino		17,00
	Wc PNE		4,00
	Sala administrativo	Área de trabalho	16,00
	Sala 406	Sala de aula	42,00
	Sala 407	Sala de aula	40,00
	Sala de reunião		15,00
	Coord. Ciência de Dados	Sala do Coordenador do Curso	12,00
	Coord. Comercio Exterior	Sala do Coordenador do Curso	12,00
	Coord. Relações Internacionais	Sala do Coordenador do Curso	12,00
	Coord. Comunicação Empresarial	Sala do Coordenador do Curso	12,00
	Professores PPI	Área de trabalho	12,00
	Copa	Refeições	4,00
	Wc feminino		15,00
	Wc masculino		15,00
	Wc PNE		4,00
	Wc feminino		20,00
	Wc masculino		20,00
	Sala 408	Sala de aula	68,00
	Sala 409	Sala de aula	104,00
	Sala 410	Sala de aula	104,00
	Sala informatizada 411	Laboratório	55,00
	Sala informatizada 412	Laboratório	55,00
	Sala informatizada 413	Laboratório	55,00



RUA MARQUÊS DE OLINDA Nº 70 (Continuação)			
Andar	DESCRIÇÃO	OCUPAÇÃO	M²
3º Pav	Sala 301	Sala de aula	40,00
	Sala 302	Sala de aula	42,00
	Sala 303	Sala de aula	40,00
	Sala 304	Sala de aula	40,00
	Sala 305	Sala de aula	40,00
	Sala 306	Sala de aula	40,00
	Sala 307	Sala de aula	40,00
	WC feminino		21,00
	WC masculino		17,00
	WC masculino		17,00
	WC PNE		4,00
	Sala de reunião		15,00
	Coord de Atividades Complementares	Sala do Coordenador	12,00
	Coord de Pesquisa	Sala do Coordenador	12,00
	Coord de estágio	Sala do Coordenador	12,00
	Comissão Própria de Avaliação	Área de trabalho	12,00
	Coord de Acompanhamento ao Aluno	Sala do Coordenador	12,00
	Ouvidoria	Área de trabalho	12,00
	WC masculino		15,00
	WC feminino		15,00
	WC PNE		4,00
	Copa	Refeições	5,00
	Sala 308	Sala de aula	64,00
	Sala 309	Sala de aula	102,00
	Sala 310	Sala de aula	100,00
	Sala 311	Sala de aula	68,00
	Sala 312	Sala de aula	70,00
	Sala informatizada 313	Laboratório	55,00



RUA MARQUÊS DE OLINDA Nº 70 (Continuação)			
Andar	DESCRIÇÃO	OCUPAÇÃO	M²
2º Pav	Sala dos Docentes		42,00
	Núcleo de Novos Alunos	Área de trabalho	40,00
	Marketing	Área de trabalho	26,00
	Recursos humanos	Área de trabalho	12,00
	Sala de reunião		10,00
	Contas a pagar	Área de trabalho	16,00
	Inspetoria	Área de trabalho	10,00
	WC feminino		22,00
	WC masculino		16,00
	WC PNE		4,00
	Setor de Compras	Área de trabalho	12,00
	Sala de Descompressão	Área de Convivência	42,00
	Sala 201	Sala de aula	42,00
	Sala 202	Sala de aula	40,00
	Sala 203	Sala de aula	40,00
	Sala de Controle Operacional	Área de trabalho	14,00
	Copa	Refeições	18,00
Mezanino	Sala de Estudos com mesas, cadeiras + Sala Bibliotecária	84,00	
Térreo	Depósito		6,00
	Área técnica		52,00
	Serviço de psicologia aplicada	Área de atendimento da Prática	83,00
	Secretaria acadêmica	Área de trabalho	32,00
	CPD	Área técnica	18,00
	Setor de permanência	Área de trabalho	11,00
	Secretária Acadêmica	Área de trabalho	8,00
	Sala de reunião		12,00
	Recepção		25,00
	Atendimento ao aluno	Área de trabalho	30,00
	Livraria		52,00



RUA MARQUÊS DE OLINDA Nº 70			
Andar	DESCRIÇÃO	OCUPAÇÃO	M ²
Térreo	WC feminino		4,00
	WC masculino		3,00
	Capelania	Área de trabalho	35,00
	WC feminino		16,00
	WC masculino		14,00
	WC PNE		3,00
	Área de convivência externa	Área de Convivência	267,00
	Biblioteca		180,00
	Salas de estudo da Biblioteca	08 salas para estudos	44,00
	Área de Leitura		200,00
	Auditório		124,00
	Lounge + lanchonete	Área de convivência	128,00
Subsolo	Núcleo de Suporte Operacional	Área de trabalho	90,00
	Depósito do Suporte Operacional	Área de trabalho	4,50
	Copa	Refeições	6,00
	Gráfica	Área de trabalho	20,00
	Banheiro feminino		9,00
	Banheiro masculino		9,00
	Sala de descanso	Área destinada aos colaboradores	12,00
	Sala de apoio	Área de trabalho	10,00
	Manutenção	Guarda de materiais e equipamentos	13,00
	Vigilância	Guarda de materiais e equipamentos	13,00
	Limpeza	Guarda de materiais e equipamentos	8,00
	Depósito de resíduos		29,00
	Oficina manutenção	Trabalhos de manutenção	47,00
	Núcleo de Tecnologia	Área de trabalho	43,00
Depósito do Núcleo de Tecnologia		32,00	
		TOTAL	4.856,5









9.2. BIBLIOTECA

A preocupação em criar espaços adequados para leitura e estudo existe desde 1886 no IPM, quando era ainda Mackenzie College, e contava com uma coleção de livros deixada por missionários americanos que retornavam à sua pátria. Com o crescimento de seu acervo, inaugurou-se em 1918 uma pequena construção de dois cômodos abrigando em um, o acervo de 2 mil volumes e o outro para acomodar os leitores.

O projeto específico de um edifício para abrigar uma biblioteca era, no Brasil, ainda uma novidade. Os poucos exemplos existentes eram geralmente edifícios públicos, como a Biblioteca Nacional, aqui no Rio de Janeiro. Em 1923 o Mackenzie apresentou o projeto de uma construção. Em 1926, inaugurou-se a Biblioteca “George Alexander”, um importante educador da nossa Instituição, com um acervo de sete mil volumes. Em fevereiro de 1927, a Biblioteca foi franqueada ao público em geral. As inovações instauradas despertaram grande interesse, pois sua organização era totalmente diferente: a Classificação do material, o registro do acervo, o arranjo dos catálogos, tudo obedecia a novas técnicas. A maior novidade foi o livre acesso dos leitores às estantes.

Ao longo de todos esses anos as Bibliotecas do Mackenzie, pelo Brasil, desde a Universidade aos colégios, passando pelas Faculdades, vêm atualizando seu acervo, equipando e modernizando seus serviços, ampliando e adequando os espaços físicos, e capacitando tecnicamente seus recursos humanos na



constante busca da melhoria contínua da qualidade de educação oferecida pelo IPM.





9.2.1. Dados

A Biblioteca está estruturada para dar suporte às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão desenvolvidas na FM RIO, agregando obras doutrinárias - livros, revistas, coletâneas - complementares - artigos, jornais - Bases Científicas Nacionais e Internacionais - periódicos. Ela é registrada no Conselho Regional de Biblioteconomia – CRB/7 sob o número 669.

A FPM RIO tem em sua estrutura de Gestão Acadêmica o apoio da Biblioteca como órgão suplementar, subordinado à Direção Geral. O principal objetivo da Biblioteca é promover a disseminação da informação para a comunidade acadêmica, atuando na transformação de cidadãos em profissionais qualificados, bem como atender à comunidade local constituída pelos estudantes, pesquisadores e demais interessados, a fim de exercer o seu papel social de democratizar o conhecimento.

A Biblioteca é órgão facilitador do processo ensino-aprendizagem utilizando a qualidade e a inovação dos serviços oferecidos como meta para superar as necessidades, as exigências e as expectativas de um novo perfil de profissional. Ela armazena e dissemina a informação, oferecendo suporte aos programas de ensino, pesquisa e extensão, atendendo alunos, professores, pesquisadores, funcionários e comunidade em geral.

A área da biblioteca é de 408m², com plena acessibilidade e com uma política contínua de renovação e atualização de seu acervo. Compreendendo ser um espaço privilegiado de estudo e pesquisa, a biblioteca conta com 08 salas de estudo em grupo, com capacidade para 40 assentos, e 68 estações para estudo individual com acesso à internet e 08 estações para acesso às Bases de Dados.

9.2.2. Horários de funcionamento

Os recursos e serviços estão disponíveis aos usuários 75h (setenta e cinco horas) por semana, nos seguintes horários: de 2ª a 6ª feira: das 7h às 22h. O acesso ao Sistema Pergamum - consulta ao catálogo, reservas, renovações - e às bases de dados online, com acesso remoto, são serviços oferecidos durante 24h via internet, ininterruptamente.

9.2.3. Pessoal Técnico-Administrativo

A equipe técnica administrativa responsável pelos serviços da Biblioteca, em sua estrutura operacional conta com 01 bibliotecário em tempo integral e 02 assistentes.



9.2.4. Serviços oferecidos pela Biblioteca

A Biblioteca pode ser utilizada por docentes, discentes e funcionários da FPM RIO, do IPM e pela comunidade externa, sendo a consulta aberta para o público geral, com livre acesso ao acervo, salvo para serviços de empréstimo.

Os usuários de outras instituições têm acesso para consulta e pesquisa no local, sendo os empréstimos domiciliares realizados somente por meio do sistema de empréstimo entre Bibliotecas. Aos usuários com necessidades especiais, internos e externos, é destacado um elemento da equipe para atendimento pessoal, realizando as atividades de pesquisa e busca de material bibliográfico na base de dados e acervo físico, e demais suportes, sempre que necessário.

Os usuários devem apresentar a identidade estudantil ou funcional para o ingresso no recinto das bibliotecas, bem como para o uso de seus serviços.

A política estabelecida em manter quantitativa e qualitativamente atualizado o acervo bibliográfico, adequação e modernização tecnológica das instalações físicas, de equipamentos, suportes bibliográficos (bases de dados eletrônicas) e serviços, têm garantido a fidelização dos principais clientes da Biblioteca, os alunos e docentes da FPM RIO, e atraído anualmente novos usuários internos e externos.

Deve-se observar as regras de utilização da Biblioteca constantes no Regulamento Interno, no que se refere à disciplina, uso e conservação do acervo e instalações, e da disponibilidade serviços prestados.

Dentre os serviços oferecidos, destaca-se:

- Consulta on-line ao catálogo do acervo da Biblioteca;
- Reserva de material bibliográfico via Internet e acompanhamento de empréstimos efetuados;
- Avisos por e-mail, de material emprestado a vencer;
- Orientação sobre o uso da Biblioteca e do acervo, por meio de treinamentos e palestras;
- Orientação quanto à normalização de trabalhos científicos e de referências bibliográficas;
- Orientação para a elaboração de levantamentos bibliográficos em bases de dados;
- Empréstimo entre Bibliotecas conveniadas;
- Comutação bibliográfica de artigos de periódicos através do Programa COMUT;
- Acesso local e remoto aos livros eletrônicos;
- Acesso ao Portal de Periódicos da CAPES e às bases de dados assinadas, disponíveis aos alunos matriculados, com acesso mediante login e senha.



Algumas das nossas bases de dados assinadas: ATLA Religion Database with ATLA Serials, Business Source Complete, EconLit, Fuente Academica, GreenFile, JSTOR, LAN-Latin American Newsstand, ProQuest ABI/INFORM Complete, ProQuest Dissertation & Thesis Full text, ProQuest Entrepreneurship, ProQuest Religion, Regional Business News, Religion and Philosophy.

- Selecionar, adquirir e organizar suportes de informação, livros, periódicos, e dicionários, de forma ágil e prática possibilitando a pronta recuperação e disponibilização dos mesmos;
- Proporcionar o auxílio à pesquisa, por meio da recuperação e disponibilização rápida e eficaz dos documentos solicitados;
- Disponibilizar empréstimos, local e domiciliar, de livros, periódicos e TCC para a comunidade acadêmica;
- Disponibilizar empréstimo local de livros, periódicos e dicionários à comunidade, ou seja, usuários externos;
- Manter em condições adequadas, os espaços para estudos em grupo e as cabines para estudos individuais.

9.2.5. Da utilização

A política estabelecida para manter quantitativa e qualitativamente atualizado o acervo bibliográfico, para adequação e modernização tecnológica das instalações físicas, equipamentos, suportes bibliográficos (bases de A política estabelecida para manter quantitativa e qualitativamente atualizado o acervo bibliográfico, para adequação e modernização tecnológica das instalações físicas, equipamentos, suportes bibliográficos (bases de dados eletrônicas) e serviços, deve garantir a fidelização dos principais clientes da Biblioteca, os alunos e docentes da FPM RIO, e ela tem atraído, cada vez mais, novos usuários internos e externos.

Deve-se observar as regras de utilização da Biblioteca constantes no Regulamento próprio, o qual faz referência à disciplina, ao uso e à conservação de seu acervo e de suas instalações, bem como a disponibilidade dos serviços prestados.

A quantidade de material emprestado e os prazos para devolução variam de acordo com a categoria do usuário. Estão à disposição os serviços de reserva e renovação de material. Não estão sujeitos a empréstimos obras de referência, de consulta local, as obras raras, clássicas e as esgotadas, sem condições de reposição, e exemplar permanente de obras que compõem bibliografia básica. O material emprestado é intransferível e a sua guarda é de total responsabilidade do usuário que o retirou da Biblioteca, a quem cumpre zelar pelo cumprimento dos prazos de empréstimos e conservação do acervo.



9.2.6. Organização Técnica do Acervo

A organização do acervo obedece a critérios biblioteconômicos internacionais de padronização. Para o processamento técnico dos livros o código de catalogação utilizado é o *Anglo American Cataloguing Rules*, 2nd ed. (AACR2).

Adotam-se dois sistemas de classificações em virtude da adequação às áreas específicas do conhecimento: *Library of Congress Classification* e *Dewey Decimal Classification* (CDD), 21th ed.

9.2.7. Acervo e Política de Atualização

O acervo atende apropriadamente às funções de ensino, pesquisa e extensão, em livros, periódicos (assinaturas correntes), base de dados, vídeos, software, além de livros de referência, acervo abrangente das outras áreas de conhecimento. O acervo será sempre formado por fontes de informação, tecnicamente organizadas, para leitura e pesquisa, possibilitando a transformação da informação em conhecimento. Os documentos que compõem o acervo priorizarão as áreas de conhecimento dos cursos propostos pela Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, principalmente as bibliografias básicas e complementares, além das áreas afins.

Mantendo a filosofia de melhoria contínua, a Biblioteca vem atualizando e ampliando seu acervo, equipando e modernizando seus serviços, ampliando e adequando os espaços físicos e, capacitando tecnicamente seus recursos humanos.

O processo de aquisição de livros é indireto, sendo sua operacionalização, como cotação e fechamento de pedido de fornecimento, feita pelo Setor de Compras.

O processo de aquisição de periódicos é direto, tendo sua operacionalização como cotação e fechamento de pedido de fornecimento, centralizada pela Biblioteca, que, também controla as aquisições e renovações de assinaturas, registro e controle de coleções de fascículos e exemplares.

A Biblioteca realiza o controle das aquisições de livros e periódicos desde o pedido de compra feito pelo corpo docente, verificando desde a correção de dado e duplicidade até o recebimento dos materiais, fazendo a verificação de conformidade e estado físico para aceitação e cadastramento para incorporação ao acervo.

O acervo é adquirido a partir de indicações dos professores, feitas nos planos de ensino e aprovadas pelos colegiados de cursos. São adquiridas obras indicadas na bibliografia básica e complementar obedecendo às orientações



normativas do Ministério de Educação. Também são adquiridas obras a partir das sugestões e indicações do corpo docente, discente, funcionários e usuários em geral. A quantidade de exemplares é determinada proporcionalmente ao número de alunos conforme as recomendações dos órgãos oficiais de educação e pela demanda de uso da obra.

Como subsídios aos docentes na elaboração de bibliografias básica e complementar, a Biblioteca encaminha catálogos e listas de livrarias e editoras especializadas, disponibiliza bases de dados referenciais para consulta e promove demonstrações e apresentações de produtos acadêmicos.

9.2.8. Política de Informatização

A Biblioteca está integralmente informatizada. Está disponível para seus usuários um sistema de levantamento bibliográfico através do catálogo informatizado (base de dados) e funciona com as seguintes facilidades:

- Acesso remoto (Modem) para consultas/reservas do acervo.
- Consultas do acervo em terminais.
- Controle de movimentação de acervo (empréstimo/consultas/cobrança) com relatórios estatísticos.
- Integração com a área acadêmico-administrativa, possibilitando o efetivo controle na cobrança de livros não devolvidos.
- Interligação com redes nacionais e internacionais (COMUT, IBICT, Internet) e outras bibliotecas cooperantes (empréstimos entre bibliotecas).

Para tal processo, a instituição coloca à disposição da Biblioteca profissionais de informática, não só para a implantação dos sistemas, mas também para seu gerenciamento, proporcionando à comunidade acadêmica segurança, confiabilidade e agilidade na recuperação da informação.

A Biblioteca conta com equipamentos necessários para atender à comunidade acadêmica. Além dos terminais da Biblioteca para acesso à internet, a comunidade acadêmica tem à sua disposição, os terminais dos laboratórios de informática.

A atualização tecnológica desses equipamentos é realizada periodicamente, de acordo com o plano de informática.

O Sistema de gestão de dados *Pergamum*, utilizado pela Biblioteca George Alexander, biblioteca central da Universidade Presbiteriana Mackenzie, também mantida pelo IPM, é disponibilizado para uso da FPM RIO.

O *Pergamum* é um sistema informatizado de gerenciamento de bibliotecas, desenvolvido pela Divisão de Processamento de Dados da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, que contempla as principais funções de uma biblioteca e funciona de forma integrada da aquisição ao empréstimo. Ele



permite acesso à base de dados via browser Internet, trabalha com arquitetura cliente/servidor para acesso e atualização de dados em rede local e remotamente, entrada e atualização de dados on-line. Apresenta compatibilidade com o código biblioteconômico de catalogação AACR2, segundo nível, para todo tipo de documento; trabalha com formato MARC 21 nos registros bibliográficos internos, para exportação e importação e possibilita importação de dados de centros de catalogação cooperativa on-line ou CD-ROM, e exportação de dados para intercâmbio de registros bibliográficos, via formato ISO-2709. Possui sistema de gerenciamento de texto, imagem e som, controle de periódicos com Kardex e indexação de artigos.

Apresenta, ainda, controle de empréstimo para qualquer tipo de documento, reserva, cobrança personalizada com prazos diferenciados por tipos de materiais e usuários, devoluções, renovações, atrasos, multas, negociações e suspensões, geração de etiquetas de código de barras para empréstimo dos documentos, contabilização de estatísticas de uso, processamento técnico etc., emissão de diversos tipos de relatórios em conformidade com critérios recomendados pelo MEC/CAPES.

9.3. INFRAESTRUTURA DE APOIO

O curso de CST em Ciências de Dados da FPM RIO contará com toda infraestrutura de apoio para o correto desenvolvimento da sua proposta curricular. Esta infraestrutura inclui Sala de Professores, Salas de Reuniões, Sala de Professores Tempo Integral, Sala de Coordenação de Curso, Sala de NDE, Auditório, Copas, Sanitários, Biblioteca, Gráfico, Laboratórios de Informática, Secretaria Acadêmica, Salas de suporte.

Vale destacar que, a preocupação da FPM RIO é constante no sentido de periodicamente aperfeiçoar e melhorar a infraestrutura para melhor atender ao corpo docente e discente, bem como os funcionários administrativos.

9.4. LABORATÓRIOS

Todas as instalações e equipamentos existentes passam por um processo contínuo de atualização tecnológica e guardam uma estreita ligação com as propostas pedagógicas do CST em Ciência de Dados.



9.4.1. Recursos de informática disponíveis

A comunidade acadêmica dispõe de 04 laboratórios de informática. Estão disponíveis os softwares, para apoio acadêmico e administrativo, todos devidamente registrados e licenciados, na forma da lei. Serão instalados mais laboratórios de acordo com as necessidades que se apresentarem ao longo do período.

a) Horário de funcionamento

Os laboratórios assegurarão acessos diários, de 2ª a 6ª feira das 07h30m às 22h, para que docentes e discentes tenham plenas condições de desenvolvimento de seus estudos, práticas investigativas, trabalhos, consultas e serviços e cursos de pequena duração.

b) Política de acesso e uso

A utilização dos laboratórios é atividade essencial para os cursos, tanto dentro da carga horária como em outros horários, de acordo com a organização de cada disciplina e da administração dos laboratórios.

As atividades em laboratório poderão ser em grupo ou individualizadas, com acompanhamento direto do professor responsável pela disciplina, auxiliado por monitores e pessoal técnico de apoio.

c) Plano de conservação e atualização tecnológica

A conservação e atualização dos equipamentos serão feitas a partir de uma análise constante a cargo do pessoal técnico de apoio, com o auxílio do pessoal da manutenção, os quais verificarão a necessidade de aquisição de novos equipamentos e/ou atualização dos existentes.



A atualização de software é feita também mediante análise periódica do pessoal técnico de apoio, consideradas as sugestões de professores do curso que utilizam os laboratórios como suporte para o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão.

d) Plano de manutenção

A manutenção de equipamentos, dependendo de sua amplitude, será assegurada pelo pessoal técnico de apoio da própria instituição ou através de contratos com os fornecedores dos equipamentos. A reposição de materiais de consumo será compatível com a demanda das atividades realizadas em cada semestre.

e) Pessoal técnico de apoio

O pessoal técnico de apoio é formado por equipe de profissionais escolhidos pela FPM RIO, tendo como responsabilidades a atualização tecnológica, a manutenção da gerência de redes, a manutenção e instalação dos equipamentos nos laboratórios, a biblioteca e os demais setores, para que o ensino seja sempre ministrado com apoio das novas tecnologias e para assegurar a manutenção da qualidade dos cursos e programas oferecidos à comunidade.

9.5. GERÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A Gerência de Tecnologia e Inovação (GERTI) é o departamento responsável pelas atividades de Tecnologia Digitais e da Informação (TI) — equipamentos, softwares, suporte técnico, help desk, laboratórios de informática, telefonia, setor de áudio-vídeo, segurança da informação e sistemas em geral — do IPM, em todas as suas Unidades: Sede em Higienópolis-SP, Alphaville/Barueri-SP, Campinas-SP, Curitiba-PR, Brasília-DF, Rio de Janeiro-RJ e Palmas-TO.

A GERTI centraliza sua sede em São Paulo, a sua principal infraestrutura de Datacenter, telecomunicações e sistemas corporativos e atende as áreas administrativas e acadêmicas, incluindo a Universidade, os Colégios Presbiterianos Mackenzie e as Faculdades do Mackenzie no Brasil.

9.6. SISTEMAS CORPORATIVOS

a) **Sistema Integrado de Gestão Acadêmico-Financeiro–Mackenzie (ERP Acadêmico - AIX)** com os seguintes módulos: Acadêmico–Graduação, Pós-Graduação e Extensão, Bolsas de Estudo, Controle de Presença, Terminal Informativo Acadêmico aos alunos (TIA) via Internet, Notas e Faltas de Alunos via Internet, (Graduação, Pós-Graduação), vestibular e simulados.

b) **Sistema Integrado de Gestão Administrativa – Oracle Peoplesoft Enterprise FC/SCM V 9.1 BR (ERP - ORACLE)**, com os seguintes módulos: Ativo,



Compras, Contabilidade, Contas a Pagar, Contas a Receber, Contratos, Despesas, Estoque, Faturamento, Orçamento, Tesouraria, Vendas.

9.6.1 Principais Sistemas Departamentais Internet Mackenzie

- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Mackenzie;
- Controle de Aquisição de Livros;
- Controle de Avaliações da Comissão Permanente de Avaliação;
- Controle de Circulação de Equipamentos e Serviços do NTAI;
- Controle de Estágios Supervisionados;
- Controle de Inscrições — Congresso Moodle Moot;
- Controle de Justificativa para Compra de Ativo Fixo;
- Controle de Justificativa para Indicação de Fornecedor Exclusivo;
- Ficha Cadastral de Fornecedores — Compras;
- Gerenciamento Eletrônico de Documentos Corporativos e Acadêmicos;
- Inscrições pós-graduação;
- Intranet;
- Presença Informatizada de Discentes em Eventos;
- Questionário para Discentes Formandos (graduação e pós-graduação);
- Sistema Help Desk;
- Sistema de Bibliotecas — Pergamum;
- Solicitação de Bolsas via internet;
- Solicitação de Compras;
- Solicitação de Ficha Catalográfica — Biblioteca;
- Solicitação de Treinamentos — Biblioteca;
- Solicitação de Acesso e Serviço à DTI;
- Solicitação de Subvenção de Projeto de Pesquisa Institucional.

9.6.2. Provedor Internet Mackenzie

O Provedor Internet Mackenzie possui uma infraestrutura tecnológica atualizada, moderna e dimensionada para as demandas da Instituição. Atende à demanda interna e externa de todos os serviços de Internet e conectividade.

a) Servidores de Internet, Proxys e Firewalls

- Sistemas Operacionais: FreeBSD, SuseLinux, Debian RedHat, CentOS e Windows Server;
- 01 Servidor Proxy Internet para as áreas administrativas e acadêmicas e Wireless;



- 12 Servidores Webserver:
 - 01 Webserver Site Mackenzie;
 - 02 Webserver para 40 domínios (mackenzista, emack, voluntariado, outros);
 - 01 Webserver para Sistemas Satélites Externo (TIA, Vestibular, pós-graduação, outros);
 - 01 Webserver para Sistemas Satélites Interno (Controle de Frequência, Ramais e outros);
 - 04 Webserver para Educação a distância;
 - 01 Webserver para site de professores;
 - 01 Webserver para Ensino corporativo;
 - 01 Webserver para Sistema Mackenzie de Ensino.

b) Principais Serviços de Internet

- Correio eletrônico Exchange e Webmail
- Hospedagem de todos os Websites Mackenzie
- Websites para os professores
- Ampla gama de aplicativos via Web
- Webcasting (Accordent)
- Gerenciador de Portal – Typo3
- Gerenciador de LMS – Moodle (11 instalações distintas)
- Linguagens de Programação PHP e Java/JSP
- Banco de dados SQL, PostgreSQL e DB2

c) Principais Links de Internet

- 1 Link IP de 150 Mbps com conectividade internet via Vivo;
- 1 Link IP de 150 Mbps com conectividade internet via Algar;
- 1 Link IP de 200 Mbps com conectividade internet via Mundivox.

9.6.3. Estrutura de TI

À estrutura de informática na FPM RIO, oferece diversos recursos para discentes e professores. Os laboratórios possuem redes sem fio (Wi-Fi) disponíveis para acesso em toda a instalação. Todos os computadores estão interligados na rede acadêmica e possuem acesso à Internet e sistema operacional, em sua grande maioria, Windows 10, boot dual com Windows e Linux. A Rede de comunicação de dados (LAN e WAN) do Mackenzie formada por 01 backbones de fibra óptica. A comunidade externa tem livre acesso ao espaço da biblioteca para consultas internas. Todos os discentes, professores e funcionários da Instituição têm acesso ao e-mail gratuitamente.



A GERTI incentiva e investe no treinamento e certificação de seus recursos humanos e mantêm a infraestrutura permanentemente atualizada, visando garantir serviços com qualidade para os usuários acadêmicos e administrativos de toda a Instituição.

Atua nas relações comerciais e de convênios corporativos e acadêmicos com empresas líderes de mercado como Abobe, Apple, Avaya, Cisco, Computer Associates, Consist, DELL, Embratel, GVT, HP, Huawei, IBM, Microsoft, Oracle, Ruckus, SAP, Software AG, TechMahindra, Telefônica, TOTVS, Unify, entre outras.

9.6.4. Conferência e Colaboração

Plataforma Avaya Scopia para colaboração interna e externa através de aparelhos de videoconferência específicos, computadores, smartphones através de aplicativos da solução ou diretamente pela web para o ambiente administrativo e acadêmico. Atualmente a FPM RIO possui 01 aparelho Endpoints XT 5000 que permite a conexão externa e interna, entre Unidades do Mackenzie.

9.6.5. Intranet Mackenzie

A Intranet Mackenzie disponibiliza uma variada gama de serviços em ambiente Web, com acesso restrito, que visam informar, facilitar e agilizar os processos de comunicação e administrativos da Instituição.

9.6.6. TIA – Terminal Informativo Acadêmico

Aplicação que provê, via Internet, informações acadêmicas aos alunos da FPM RIO. Dentre as informações acadêmicas disponíveis estão, por exemplo: notas, faltas, histórico escolar, currículo, horários das aulas, dados cadastrais, atividades complementares, datas das avaliações, situação de bolsa de estudo e situação financeira. Por meio do TIA também é possível a emissão de 2ª via de boleto, solicitação de atestados, inscrições em disciplinas de estágio supervisionado para o período letivo seguinte e a comunicação da Faculdade/Instituto para com os alunos através de mensagens e avisos. Finalmente, o TIA também faz conexões com outras aplicações informatizadas, como: inscrição para Transferência Interna, solicitação de bolsas de estudo, pesquisas, entre outras.

Para os discentes da FPM RIO, a página inicial do TIA apresenta um menu com as funcionalidades: Frequência, Notas, Horários, Datas das provas, Situação Financeira, Declaração de Valores, Acordo Financeiro, Habilitação, Atividades



Complementares, Solicitação de Documentos, Bolsa Informações, Bolsa Situação, Moodle, Requerimentos, Cadastro, Currículo, Histórico, Biblioteca, Oportunidade de Intercâmbio – COI, Guia de Trabalhos Acadêmicos, Sugestões, Alterar Senha e Helpdesk.

9.6.7. Moodle

O Moodle é uma aplicação baseada na Web, de aprendizagem a distância baseada em software livre. É também um sistema de gestão do ensino e aprendizagem (conhecidos por suas siglas em inglês, LMS - Learning Management System, ou CMS - Course Management System), ou seja, é um aplicativo desenvolvido para ajudar os educadores a criar cursos on-line, ou suporte on-line a cursos presenciais, de alta qualidade e com muitos tipos de recursos disponíveis. É um acrônimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objetos). Ele foi e continua sendo desenvolvido continuamente por uma comunidade de centenas de programadores em todo o mundo, que também constituem um grupo de suporte aos usuários, acréscimo de novas funcionalidades, sob a filosofia GNU de software livre.

Uma fundação, www.moodle.org, e uma empresa, www.moodle.com, fornecem, respectivamente, o apoio para o desenvolvimento do software e sua tradução para dezenas de idiomas, e apoio profissional à sua instalação. Deste ponto de vista os cursos desenvolvidos no Moodle são criados em um ambiente que promove a interação do estudante e do professor. O professor ajuda o aluno a construir este conhecimento com base nas suas habilidades e conhecimentos próprios, ao invés de simplesmente publicar e transmitir este conhecimento. Por esta razão, o Moodle dá uma grande ênfase nas ferramentas de interação entre os protagonistas e participantes de um curso. A filosofia pedagógica do Moodle também fortalece a noção de que o aprendizado ocorre particularmente bem em ambientes colaborativos.

O ambiente Moodle inclui ferramentas que apoiam o compartilhamento de papéis dos participantes que podem ser tanto formadores quanto aprendizes, e a geração colaborativa de conhecimento como Wikis e e-livros, assim como ambientes de diálogo, como diários, fóruns e bate-papos.

9.6.8. Ambiente de Rede Administrativa e Acadêmica

As redes de comunicação de dados (LAN e WAN) da FPM RIO são formadas por dois backbones em fibra óptica, além da rede Wireless: Backbone Administrativo e Backbone Acadêmico, que interligam todos os edifícios de



todas as Unidades ao DataCenter Mackenzie. A conectividade de Internet permeia toda a Instituição, incluindo as salas de aula e todos os Laboratórios de Informática.

O Provedor Internet Mackenzie permite a conectividade externa para professores, funcionários, alunos e egressos, incluindo o acesso aos serviços das Bibliotecas, mediante identificação. Todos os alunos, professores e funcionários possuem e-mail permanente e gratuito.

A Faculdade possui uma Rede Wireless (sem fios) com cobertura voltada predominantemente para acesso aos serviços de internet. Os equipamentos podem ser notebooks, netbooks, smartphones e tablets. Está presente e disponível para toda a comunidade Mackenzista no campus da FPM RIO.

A tecnologia empregada é inovadora e faz uso de amplificadores de sinal e de cabos irradiantes, 50 m para cada Access Point 3Com/HP. Todos os Access Points são gerenciados de forma centralizada, incluindo as políticas, regras e perfis de acesso dos usuários. Utiliza-se de modernos Access Points Ruckus modelos R310 e R600 com tecnologia de ponta que dispensam cabos irradiantes, alcançando todo o Campus.

9.6.9. Softwares Acadêmicos

A Gerência de Tecnologia e Inovação (GERTI) provê uma vasta gama de softwares e serviços para toda a comunidade acadêmica e corporativa do IPM.

Softwares disponíveis para uso nos computadores na Rede Acadêmica, Laboratórios, Salas Informatizadas, Salas de Aula e Salas de Professores: Adobe CC, Alice, Android Studio, Ansys, Astah, Audacity, pacote Autodesk, Inventor, Bentley, Bizage, Brackets, Calipso, Cmap Tools, Cobol, CodeBlock, CST, Datageosis, DBDesign, Dev-CPP, drlava, Eclipse Luna, Elipse Scada, Embarcadero, Anarede, Arcgis, Arduino, Atmel Studio, Cisco Packet Racer, Code Composer, Codeblocks, Denford, Digilent Adept, Eagle, Flash Magic, Google Earth Pro, Grass GIS, Iar Systems, Kds, Quartus ||, Rcom, Rralterm 2.0.0.70, Robocell, Tranus, Zigbee, Etapa, Eviews, Elara 2.4.3, Freemind, Github, Flassfish Server, Gnu-Cobol-1.1, Gnuplot, Invensys, Macrodados, Mathematica, Matlab, Micro Focus, Visual Studio, Microstation, Minitab, Mongo DB, MySgl, National Instruments, Netbeans, Notepad++, Oracle BD, Origin, Python, GIS 2016, Rrapdminer, Raptor, Ralterm, Recuva, Rhinoceros, Romeo, SAP 2000, Scratch, Sebrae, Skype, Sol-ar, Solid Edge, SPSS, Stata, Swi Prolog, Tizen, TOS, Tropes, Vgl II 3.2.1, Virtual Box, Visual G, VP|, White Strar UML, Win Hugs Xilinx, Modul8, Xcode 7 e Office 365, Tecnomatix.

Grandes parcerias, com os maiores fabricantes de softwares do mundo, foram firmadas a fim de oferecer aos discentes benefícios que possam agregar



muito no aprendizado e na formação profissional.

9.6.10. Principais Parceiros e Contratos

a) Microsoft Campus Agreement

O contrato com a Microsoft Campus Agreement (CA), cuja renovação é anual, viabiliza a instalação e atualização da plataforma Microsoft Windows e Office em todos os computadores da Instituição. O contrato, vigente desde 2000, permite que os discentes e funcionários com vínculo empregatício com o IPM, utilizem em suas residências, uma licença do MS Windows em um computador desktop ou em um notebook.

b) Microsoft Home Use Program

O Programa Home Use Program (HUP), permite que o funcionário possa adquirir uma cópia do Office por valores diferenciados.

c) Microsoft Azure Dev Tools for Teaching

Por meio da parceria com a Microsoft, a partir de 2019, todos os produtos Microsoft, passaram a estar disponíveis de forma gratuita, a todos os discentes matriculados na Graduação e Pós-Graduação, além dos colaboradores da Instituição.

d) Oracle Academy

A parceria acadêmica com a Oracle foi assinada com o IPM em maio de 2001. Permite a utilização educacional das ferramentas de Desenvolvimento de Sistemas e do Banco de Dados Oracle, atualmente na versão 11G.

e) Adobe

Os softwares da empresa Adobe são utilizados principalmente pelos discentes da FPM RIO. O contrato contempla licenças da Suíte Adobe Design & Web Premium CS 6: Photoshop, Acrobat, InDesign, Illustrator, DreamWeaver, Flash, After Effects e Premiere.

f) Kaspersky

O contrato de uso da solução antivírus da Kaspersky foi assinado no início de 2006 e é renovado a cada 3 anos. A solução Kaspersky Business está instalada em todas as áreas da Instituição e oferece proteção contra Vírus, Spam, ataques de Hackers, Vírus de e-mail e em outros serviços de internet.

Outras parcerias poderão ser firmadas a partir das necessidades dos cursos e da ampliação de oferta de cursos na FPM RIO



9.7 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TICS – NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

No que tange às tecnologias de informação e comunicação, a Faculdade possui em todas as salas de aula, computadores, projetores multimídia, acesso à internet, rede WiFi. A faculdade também está presente, nas redes sociais (Facebook, Twiter, Instagram), e as utiliza como ferramenta do processo de ensino-aprendizagem, por meio da divulgação de eventos, cursos e atividades de extensão, divulgação de seminários e palestras, semanas acadêmicas dos cursos de graduação e pós-graduação.

Possui sistema interno de TV para comunicações institucionais e dos cursos, plataforma “Moodle” para professores compartilharem com os alunos materiais e tarefas. Os alunos e professores são estimulados a utilizarem ao máximo os recursos tecnológicos oferecidos pela Faculdade. O uso de tecnologias permite a aplicação de metodologias ativas e permitem que aulas sejam realizadas com qualidade, de forma transformadora e inovadora.

O ambiente *Moodle* é utilizado como ferramenta complementar no processo de ensino-aprendizagem. A FPM RIO promove constante capacitação dos docentes no uso do Moodle através da ***Semana de Encontro Docente*** e do ***Moodle Meets***.

O Moodle, plataforma complementar no processo de aprendizagem, é baseado em uma pedagogia socioconstrutivista baseada em quatro princípios filosóficos que estão em consonância com a visão e a metodologia de ensino do curso Superior de Tecnologia em Ciência de Dados da FPM RIO. São esses quatro princípios o construtivismo, o construcionismo, o construtivismo social e o comportamento conectado e separado. Esses princípios se refletem no entendimento que a aprendizagem acontece de forma efetiva quando é feita de forma ativa, através da criação de elementos que serão experienciados por outros, de forma conjunta e através da compreensão da visão de outros ao mesmo tempo que se compartilha a própria visão.

Dessa forma, a aprendizagem acontece através de situações em que o aluno é estimulado a resolver problemas e não apenas através da entrega de conteúdo pelo professor (Moodle, 2022). Nesse sentido, o ambiente pedagógico é centrado no estudante e não no professor. O professor ajuda o aluno a construir este conhecimento com base nas suas habilidades e conhecimentos próprios, ao invés de simplesmente publicar e transmitir este conhecimento. Por essa razão, o Moodle se constitui como ferramenta de interação, verdadeiro facilitador do processo ensino/aprendizagem.

Todas as salas de atendimento e apoio ao discente estão aparelhadas com computadores com acesso à internet. Nos laboratórios de informática todos os



computadores possuem acesso à internet, incluindo projetor multimídia para uso do professor e para apresentações dos discentes. Todos os laboratórios estão equipados com o sistema Dox Vox, garantido assim acessibilidade para as pessoas com deficiência visual. Trata-se de uma preocupação constante garantir condições de acessibilidade para pessoas com deficiência no âmbito da instituição.

9.8. PLANO DE PROMOÇÃO DE ACESSIBILIDADE E DE ATENDIMENTO DIFERENCIADO A PESSOA COM DEFICIÊNCIA (DECRETOS NºS 5.296/04 E 5.773/06)

Atendendo aos ditames da Portaria nº 3.284, de 07.11.2003, que dispõe sobre requisitos de acessibilidade para pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições, a FPM RIO tem como uma de suas prioridades a integração da Pessoa com Deficiência garantindo-lhe o acesso, o ingresso e a permanência em todos os serviços oferecidos à comunidade.

Preocupada em garantir aos alunos com deficiência, condições adequadas e seguras de acessibilidade com segurança e autonomia, total ou assistida, às suas edificações, espaço, mobiliário e equipamentos, a Instituição cuida para que suas instalações físicas preencham, perfeitamente, todos os requisitos para a consecução de tal finalidade.

É objetivo da FPM RIO proporcionar às pessoas com deficiência, um ambiente que lhes ofereça igualdade de oportunidades e participação no processo de aprendizagem.

As políticas adotadas reconhecem as necessidades diversas dos alunos, acomodando seus estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos, por meio de metodologias de ensino apropriadas, arranjos organizacionais e uso de recursos diversificados. Todas as ações institucionais são pautadas nas normativas regulatórias, o diálogo com a Sociedade Civil e em específico nos “**Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior e a Avaliação In Loco do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)**”, instrumento expedido pelo INEP, em julho de 2013.

A estrutura física (edificações, espaço, mobiliário e equipamentos) construída está adaptada tendo como referência a Norma Brasil 9050, da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Atenta à sua responsabilidade social, a FPM RIO adota as seguintes políticas para as Pessoas com Deficiência:

- **Para os alunos com deficiência física e motora:** proporcionar livre circulação dos estudantes nos espaços de uso coletivo com a eliminação de barreiras arquitetônicas, instalações de elevadores, elevatórias e rampas



com corrimãos, que facilitam a circulação de cadeira de rodas, adaptação de portas e banheiros com espaço suficiente para permitir o acesso de cadeira de rodas e colocação de barras de apoio nas paredes dos banheiros.

- **Para os alunos com deficiência visual:** proporcionar, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso, uma sala de apoio contendo: sistema de síntese de voz, fotocopiadora que amplie textos, software de ampliação de tela, equipamento para ampliação de textos para atendimento a aluno com visão subnormal, lupas, régua de leitura, scanner acoplado ao computador.
- **Para alunos deficientes auditivos:** proporcionar, caso seja solicitada, desde o acesso até a conclusão do curso, intérpretes de língua de sinais, inclusive quando da realização de provas ou sua revisão, complementando a avaliação expressa em texto escrito ou quando este não tenha expressado o real conhecimento do aluno, flexibilidade na correção das provas escritas, valorizando o conteúdo semântico, aprendizado da língua portuguesa, principalmente, na modalidade escrita, para o bom uso de vocabulário pertinente às matérias do curso em que o estudante estiver matriculado, materiais de informações e cursos aos professores para que se esclareça a especificidade linguística dos surdos.
- **Para professores, alunos, funcionários e empregados deficientes ou com mobilidade reduzida:** pode proporcionar, caso seja solicitada, além de ajudas técnicas, programa de capacitação para a educação inclusiva, constando, especialmente, da oferta de informações sobre as características essenciais necessárias ao aprendizado das pessoas com deficiência, cursos, seminários ou eventos similares, ministrados por especialistas, e, cursos para o entendimento da linguagem dos sinais.
- **Para a comunidade:** oferta de campanhas de sensibilização e de motivação para a aceitação das diferenças, parcerias com as corporações profissionais e com as entidades de classe - sindicatos, associações, federações, confederações - com o objetivo de ações integradas Escola/Empresa/Sociedade Civil organizada para o reconhecimento dos direitos da pessoa com deficiência como direitos humanos universais, e, integração Faculdade/Empresas para a oferta de estágios profissionais, incluindo empregos permanentes, com adequadas condições de atuação para as pessoas com deficiência.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Maurício de Almeida. **A evolução urbana do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto Pereira Passos, 2013.

BRASIL. Presidente da República. **Lei nº 10.861**, de 14.04.2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 01**, de 17.06.2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em:
<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>

BRASIL. Presidente da República. **Decreto Nº 5.626**, de 22.12.2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm

BRASIL. Ministério da Educação. **Pareceres CNE/CP nº 08**, de 06.03.2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10389-pcp008-12-pdf&category_slug=marco-2012-pdf&Itemid=30192

BRASIL. Ministério da Educação. **Pareceres CNE/CP nº 14**, de 05.07.2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10955-pcp014-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 02**, de 15.06.2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 12.764**, de 27.12.2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11.12.1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm



DELORS, Jacques **Educação: Um Tesouro a Descobrir**. UNESCO, MEC. São Paulo: Cortez Editora, 1996.

FAZENDA, Ivani. C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 4. ed. Campinas: Papyrus, 1994.

FIRJAN. Rio de Janeiro: Resultados e perspectivas para o PIB. Nota Técnica. 2022. Disponível em: <https://firjan.com.br/noticias-1/pib-do-estado-do-rio-avanca-2-6-no-segundo-trimestre.htm>

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 3. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

SCHAEFFER, Francis August. **A morte da razão**. São Paulo: Cultura Cristã, 2002.

YOUNG, Michel. **O futuro da Educação na Sociedade do Conhecimento**. In.: Revista Brasileira de Educação. v. 16, nº 48, set/dez de 2011.



ANEXO 1 - EMENTÁRIO

PRIMEIRO PERÍODO

Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Álgebra Linear

Ementa:

O conteúdo deverá contemplar matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Subespaços Vetoriais. Transformação Linear. Autovalores e Autovetores.

Objetivo:

Proporcionar ao estudante conhecimentos básicos de Álgebra Linear, que lhes dê condições de utilizá-los no dia a dia.

Metodologia/Diretivas:

Aulas expositivas com sessões de exercícios e estudos dirigidos.

Avaliação:

Prova individual, trabalhos individuais e em grupo, além de seminários ao longo de cada bimestre.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – ALGUNS CONCEITOS BÁSICOS

- 1.1 Matrizes.
- 1.2. Algumas definições de Matrizes especiais.
- 1.3. Operações com Matrizes.

UNIDADE II – SOLUÇÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- 2.1. Existência e Unicidade de soluções de Sistemas Lineares.
- 2.2. Métodos para Solucionar Sistemas Lineares.

UNIDADE III – DETERMINANTE E MATRIZ INVERSA

- 3.1. Propriedade dos determinantes.
- 3.2. Matriz Inversa.
- 3.3. Cálculo do determinante.

UNIDADE IV – COMPREENDER OS FUNDAMENTOS DOS ESPAÇOS E SUBESPAÇOS VETORIAIS

- 4.1. Espaços e Subespaços vetoriais.
- 4.2. Dependência e Independência Linear.
- 4.3. Base de um Espaço Vetorial.



UNIDADE V – IDENTIFICAR E DESENVOLVER OPERADORES DE TRANSFORMAÇÃO LINEAR

- 5.1. Algumas definições e Resultados Básicos.
- 5.2. Transformações Lineares e representação por Matrizes.
- 5.3. Algumas Transformações Especiais.
- 5.4. Operações com Transformações Lineares.
- 5.5. Composição de Transformações Lineares.

UNIDADE VI – UTILIZAR A FERRAMENTA AUTOVETORES E AUTOVALORES

- 6.1. Polinômio Característico e Computação dos Autovetores e Autovalores.
- 6.2. Espaço de Autovetores e diagonalização de Matrizes.

Bibliografia Básica:

- KÜHLKAMP, Nilo. **Matrizes e sistemas de equações lineares**. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.
- NICHOLSON, W. Keith. **Álgebra linear**. Porto Alegre: AMGH, 2006. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580554779/cfi/0>.
- CHIANG, Alpha C.; WAINWRIGHT, Kevin. **Matemática para economistas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar:

- IEZZI, Gelson. **Matemática**: volume único. 4. ed. São Paulo: Atual, 2009.
- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo (Colab.). **Álgebra linear**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.
- SIMON, Carl P. **Matemática para economistas**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars (Colab.). **Teoria e problemas de álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- CYSNE, Rubens Penha; MOREIRA, Humberto Ataíde. **Curso de matemática para economistas**. São Paulo: Atlas, 2000.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Algoritmos e Programação para Ciência de Dados

Ementa:

Esta disciplina visa proporcionar aos alunos um profundo entendimento e habilidades práticas na utilização de linguagens de programação voltadas para a área de Ciência de Dados. O curso abrange conceitos teóricos fundamentais e aplicações práticas, capacitando os alunos a manipular, analisar e visualizar dados complexos para a tomada de decisões informadas, utilizando uma linguagem imperativa ou funcional.

Objetivos:

Oferecer aos alunos uma visão panorâmica e introdutória dos conceitos fundamentais e aplicações da linguagem de programação voltada para ciência de dados.

Ao final do curso, os alunos estarão aptos a usar a linguagem de programação como uma ferramenta eficaz para explorar e analisar dados, realizar tarefas de aprendizado de máquina básico e contribuir para projetos de Ciência de Dados de forma competente e informada.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – COMPREENDER OS FUNDAMENTOS DA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

1.1. Adquirir conhecimentos sólidos sobre os princípios da linguagem de programação escolhida, incluindo sintaxe, estruturas de controle e tipos de dados.

UNIDADE II – APLICAR CONCEITOS DE CIÊNCIA DE DADOS

2.1. Utilizar a linguagem de programação para manipular e analisar dados, aplicando conceitos de pré-processamento, limpeza, transformação e visualização de dados.

UNIDADE III – EXPLORAR BIBLIOTECAS E FRAMEWORKS

3.1. Familiarizar-se com bibliotecas e frameworks populares utilizados em Ciência de Dados, como Pandas, NumPy, Matplotlib e Seaborn, para realizar análises avançadas e gerar visualizações informativas.

UNIDADE IV – DESENVOLVER ALGORITMOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA

4.1. Utilizar a linguagem de programação para implementar algoritmos de aprendizado de máquina e técnicas de mineração de dados, compreendendo o funcionamento interno e a aplicação desses métodos.



UNIDADE V – RESOLVER PROBLEMAS PRÁTICOS

5.1. Aplicar os conhecimentos adquiridos para resolver problemas práticos relacionados a Ciência de Dados, como classificação, regressão, agrupamento e análise de séries temporais.

UNIDADE VI – COMPREENDER ÉTICA E PRIVACIDADE DOS DADOS

6.1. Reconhecer a importância da ética na manipulação de dados e privacidade, adotando práticas responsáveis na coleta e uso de informações.

UNIDADE VII – ADAPTAR-SE A NOVAS TECNOLOGIAS

7.1. Desenvolver a capacidade de aprender e se adaptar a novas linguagens de programação e ferramentas à medida que a paisagem da Ciência de Dados evolui.

Bibliografia Básica:

- AMILCAR NETTO; MACIEL, FRANCISCO. **Python para data science e machine learning descomplicado**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2\[%3BVND.V.ST.IDREF%3DCOVER\]!/4/4/2%4052:37](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2[%3BVND.V.ST.IDREF%3DCOVER]!/4/4/2%4052:37)
- CAETANO, MARCO ANTONIO LEONEL. **Python e mercado financeiro**: programação para estudantes, investidores e analistas. São Paulo: Blucher, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555062410/pageid/0>
- BANIN, SÉRGIO LUIZ. **Python 3**: conceitos e aplicações: uma abordagem didática. São Paulo: Erica, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536530253/pageid/0>

Bibliografia Complementar:

- BEHRMAN, Kennedy R. **Fundamentos de Python para ciência de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2023. E-book. ISBN 9788582605974. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605974/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcapa.xhtml\]!/4/2/2/4%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605974/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcapa.xhtml]!/4/2/2/4%4051:2)
- MARIANO, Diego César B.; MARQUES, Leonardo T.; SILVA, Marcel S.; *et al.* **Data mining**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556900292. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900292/pageid/0>
- GRUS, Joel. **Data science do zero**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816463. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816463/>
- BOHLOULI, Mahdi *et al.* **Data science: From research to application**. Cham: Springer, 2020. ISBN 9783030373092. Disponível em: <http://pergamum.mackenzie.br:8080/pergamumweb/vinculos/00003d/00003d1d.jpg>
- SANTOS, MARCELA GONÇALVES DOS. **Algoritmos e programação**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023581/PAGEID/0>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / Carga Horária: 40h

Nome do Componente Curricular:

Análise de Funções

Ementa:

Conteúdos sobre Conjuntos Numéricos, Porcentagem e Funções Usuais.

Objetivo:

Proporcionar ao estudante conhecimentos básicos de cálculo, que lhes dê condições de utilizá-los no dia a dia.

Metodologia/Diretivas:

Aulas expositivas com várias sessões de exercícios e estudos dirigidos; trabalhos em grupo e/ou individual.

Avaliação:

Os discentes serão avaliados pela participação nos diversos eventos acadêmicos e através de prova individual, que constará de cada avaliação bimestral.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – BREVE INTRODUÇÃO DO ESTUDO DA MATEMÁTICA

1.1 Por que do Estudo da Matemática?

UNIDADE II – CONJUNTOS NUMÉRICOS

2.1. Teoria dos Conjuntos Numéricos.

2.2. Aplicações.

UNIDADE III – PROPORCIONALIDADE

3.1. Razão.

3.2. Proporção.

3.3. Regra de três simples.

3.4. Porcentagem.

UNIDADE IV – ESTUDO DAS FUNÇÕES

4.1. Conceito.

4.2. Domínio, contradomínio e imagem.

4.3. Crescimento e decréscimo de uma função.

4.4. Funções Constantes.

4.5. Funções Polinomiais do 1º grau. Gráficos. Aplicações. (Função Linear - com tópicos de Progressão Aritmética).

4.6. Funções Polinomiais do 2º grau. Gráficos. Aplicações. (Função Quadrática).

4.7. Funções Exponenciais. Gráficos (com tópicos de Progressão Geométrica).

4.8. Funções Logarítmicas. Gráficos.



Bibliografia Básica:

- MORETTIN Pedro; HAZZAN Samuel e BUSSAB, Wilton. **Introdução ao cálculo para administração, economia e contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2018.
- LAPA, Nilton. **Matemática aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2014.
- SILVA, Sebastião. Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA Ermes Medeiros da. **Matemática para os cursos de economia, administração e ciências contábeis**. VI – 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

- YAMASHIRO, Seizen; SOUZA, Suzana de Abreu Oliveira; TELLES, Dirceu; Alkmin (org.). **Matemática Básica**. São Paulo: Blucher, 2014. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521207801/pageid/0>
- IEZZI, Gelson; DOLCE Osvaldo, DEGENSZAJN David; PÉRIGO Roberto. e ALMEIDA Nilze. **Matemática, ciência e aplicações**. 6. ed. v I, II e III. São Paulo: Saraiva, 2014.
- DEMANA, Franklin; FOLEY D.; WAITS B. e KENNEDY D. **Pré cálculo**. São Paulo: Pearson, 2013.
- VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática aplicada à economia**. São Paulo: Atlas, 2009.
- SILVA, F. C. M. e ABRÃO, M. **Matemática básica para decisões administrativas**. São Paulo: Atlas, 2008.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Introdução à Ciência de Dados

Ementa:

Evolução do estudo dos dados: estatística e ciência de dados. A matéria-prima da Ciência de dados: o que são dados estruturados e não estruturados; Bases de dados, conjuntos de dados, fontes de dado, Data Lakes. Ética na coleta e no uso dos dados; a Lei Geral de Proteção aos dados (LGPD). A Importância dos Dados na Tomada de Decisão. O Ciclo de Vida de um Projeto de Ciência de Dados: Definição do Problema, Coleta de Dados, Modelagem, Avaliação e Implementação. Como definir um problema. Aquisição de dados: armazenamento, consulta, pré-processamento. Modelos Descritivos, Modelos Preditivos e Modelagem Prescritiva. Aprendizado Supervisionado e Não Supervisionado. Classificação e Regressão. Clustering e Associação. Avaliação de modelos. Business Intelligence e a análise de Negócios baseada em dados. Relatórios e Dashboards. Definição de Big Data. Os 5 V's de Big Data. Tecnologias de Big Data. Governança de Dados: Conceitos básicos sobre MLOps. Plataformas de comunidades de prática e suas Ferramentas. As carreiras do cientista de dados, do engenheiro de dados e do engenheiro de machine learning.

Objetivos:

Fornecer uma compreensão abrangente da área de Ciência de Dados, abarcando desde a evolução no uso dos dados até as técnicas de modelagem, avaliação e implementação do modelo, dando ênfase na ética na coleta, manipulação e uso de dados. A disciplina também enfoca as carreiras relevantes e as tecnologias emergentes no campo, preparando os alunos para a carreira na indústria de dados.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.



Conteúdo Programático:

UNIDADE I

- 1.1. Evolução do estudo dos dados.
- 1.2. A Importância dos Dados na Tomada de Decisão.
- 1.3. Carreiras na Indústria de Dados.
- 1.4. O cientista de dados.
- 1.5. O engenheiro de dados.
- 1.6. O engenheiro de machine Learning.
- 1.7. Plataformas de comunidades de prática e suas Ferramentas.
- 1.8. Plataformas de competição.
- 1.9. Plataformas de ferramentas.
- 1.10. Ética na coleta e no uso dos dados.
- 1.11. A Lei Geral de Proteção de dados (LGPD).

UNIDADE II

- 2.1. A matéria-prima da Ciência de dados.
- 2.2. Estatística e ciência de dados.
- 2.3. Machine Learning e Ciência de Dados.
- 2.4. O que são dados estruturados e não estruturados.
- 2.5. Fontes e conjuntos de dados.
- 2.6. Bases de dados e Data Lakes.
- 2.7. Aquisição de dados, consulta e pré-processamento de dados.
- 2.8. Tipos de Modelos para análise de negócios.
- 2.9. Modelos Descritivos.
- 2.10. Modelos Preditivos.
- 2.11. Modelos Prescritivos.

UNIDADE III

- 3.1. Aprendizado Supervisionado.
- 3.2. Classificação e Regressão.
- 3.3. Aprendizado Não Supervisionado.
- 3.4. Clustering e Associação.
- 3.5. Avaliação de Modelos.
- 3.6. Noções de Overfitting e Underfitting.
- 3.7. Medidas de desempenho.
- 3.8. Business Intelligence.
- 3.9. Análise de Negócios baseada em dados.
- 3.10. Relatórios e Dashboards.

Bibliografia Básica:

- AMILCAR Netto; MACIEL, Francisco. **Python para data science e machine Learning Descomplicado**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2\[%3BVND.VST.IDREF%3DCOVER\]!/4/4/2%4052:37](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2[%3BVND.VST.IDREF%3DCOVER]!/4/4/2%4052:37)



- SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605202/pages/recent>
- CASTRO, L.N.; FERRARI, D. G. **Introdução à mineração de dados**. conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0100-5/pages/recent>

Bibliografia Complementar:

- GABRIEL, M. **Inteligência artificial: do zero ao metaverso**. São Paulo: Atlas, 2022. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559773336/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4052:35](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559773336/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4052:35)
- FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; *et. al.* **Inteligência artificial** - uma abordagem de aprendizado de máquina. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788521637509. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:2)
- BARBIERI, C. **Governança de dados: práticas, conceitos e novos caminhos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1)
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]!/4/2\[cover-image\]/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]!/4/2[cover-image]/2%4051:1)
- BOOKSHEAR, J.G. **Ciência da computação: uma visão abrangente**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600313/pages/recent>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Gestão de Projetos para Ciência de Dados: Design Thinking e Metodologias Ágeis

Ementa:

Introdução ao Design Thinking; conceitos e princípios básicos; as cinco etapas do Design Thinking: empatia, definição, ideação, prototipagem e teste; introdução às Metodologias Ágeis; princípios e valores do Agile Manifesto; metodologias ágeis como Scrum, Kanban, Lean e XP; adaptação e integração em projetos de Ciência de Dados; ferramentas e técnicas, incluindo prototipagem rápida, planejamento de sprints e uso de quadros Kanban; colaboração interdisciplinar e comunicação eficaz; trabalho em equipe e liderança ágil; gestão de stakeholders e relação cliente-desenvolvedor; implementação de projetos com estratégia, planejamento, monitoramento e controle; avaliação contínua, feedback e melhoria iterativa; análise de estudos de caso em diferentes setores; desenvolvimento de habilidades em resolução de problemas complexos, pensamento crítico e inovação.

Objetivos:

Fornecer uma compreensão abrangente da área de Ciência de Dados; Introduzir os conceitos de Design Thinking e Metodologias Ágeis, com foco na aplicação em projetos de Ciência de Dados; Promover o pensamento crítico e a colaboração entre diferentes áreas do negócio; Desenvolver habilidades práticas na implementação de processos ágeis e técnicas de design thinking

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I

- 1.1. Criatividade e processos criativos.
- 1.2. Criatividade e Inovação.



- 1.3. Introdução ao Design Thinking.
- 1.4. Conceitos e princípios básicos.
- 1.5. As cinco etapas do Design Thinking: empatia, definição, ideação, prototipagem e teste.
- 1.6. Design Thinking em Ciência de Dados.

UNIDADE II

- 2.1. Introdução às Metodologias Ágeis.
- 2.2. Princípios e valores do Agile Manifesto.
- 2.3. Metodologias: Scrum, Kanban, Lean, XP.
- 2.4. Prototipagem Rápida.
- 2.5. Planejamento de Sprints.
- 2.6. Uso de Quadros Kanban.

UNIDADE III

- 3.1. Gestão Ágil de Projetos com uso de ferramentas de gerenciamento.
- 3.2. Integração Contínua e Entrega Contínua (CI/CD).
- 3.3. Testes Ágeis, testes unitários, de integração e de aceitação do usuário.
- 3.4. Trabalho em equipe e Liderança ágil.
- 3.5. Gestão de stakeholders e Relação cliente-desenvolvedor.
- 3.6. Implementação de Projetos.
- 3.7. Estratégia, planejamento, monitoramento e controle.
- 3.8. Avaliação contínua, feedback e melhoria iterativa.

Bibliografia Básica:

- BROWN, T. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Ed. Comemorativa. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550814377/pages/recent>
- LEWRICK, M; LINK, P.; LEIFER, L. **A jornada do design thinking**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550808741/pages/recent>
- RUBIN, Kenneth S. **Scrum essencial**: um guia prático para o mais popular processo ágil. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. E-book. ISBN 9788550804118. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550804118/>

Bibliografia Complementar:

- FELIPE, C. O. **Criatividade, inovação e empreendedorismo**. São Paulo: Phorte Editora, 2021. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/205323/epub/0?code=ZvaWJh/e+aGt nuBvs99+Tlnl+0PoTviWVZoj85Gp4Y8/a8hHhsbweAUf9wC18csmi4wI3Az1nJEErClSykMARA==>
- VALDATI, A. B. **Inteligência artificial** - IA. Curitiba: Intersaberes: Contentus, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/191624/pdf/0?code=YZzpC15MkoLET 9daC2Ze16zg+Zardh1HsNqedvCLaMYZtNeHPCjkkhfiUQs5optXtd5r3TfNiAbr2Ts0GBtZg==>
- BÜTTENBENDER, P. L. (org.). **Arranjos institucionais, cooperação e desenvolvimento**: redes econômicas, tecnológicas e sociais; sementes do desenvolvimento agregando valor. Ijuí: Unijuí, 2019. Disponível em:



<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788541902816/pageid/0>

- BRUNO-FARIA, M.; VARGAS, E. R.; MARTÍNEZ, A. M. (org.). **Criatividade e inovação nas organizações**: desafios para a competitividade. São Paulo: Atlas, 2013. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522480937/pageid/0>

- SANMARTIM, Stela Maris. **Criatividade e inovação na empresa**: do potencial à ação criadora. São Paulo: Trevisan, 2012. E-book. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/212711>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Ciência, Tecnologia e Sociedade

Ementa:

Estudo do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, suas interfaces com a sociedade e suas recíprocas influências nas Ciências Sociais Aplicadas. Estudo dos fundamentos da epistemologia da Ciência e da tecnologia. Reflexão sobre a não-neutralidade na ciência. Análise dos fatos científicos condicionados ao seu contexto social de origem e desenvolvimento. Estudo de como as descobertas da ciência e suas aplicações tecnológicas se interrelacionam à dimensão social humana e nos processos de gestão.

Objetivos:

Compreender, produzir e analisar criticamente documentos e trabalhos científicos

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – A CIÊNCIA, O CONHECIMENTO CIENTÍFICO E OS DEMAIS CONHECIMENTOS E SABERES

- 1.1. Campos do conhecimento: Filosofia, Ciência, religião, arte, senso comum.
- 1.2. A história da ciência.
- 1.3. Os Órgãos de pesquisa do Brasil; o currículo lattes.
- 1.4. Inserção do aluno na vida acadêmica: o uso de ferramentas na internet, (Regras básicas da ABNT).
- 1.5. Métodos e estratégias de estudo e aprendizagem/ O uso das salas de estudo e biblioteca.
- 1.6. Informações sobre programas de iniciação científica.



UNIDADE II – O ATO DE ESTUDAR: INSTRUMENTOS PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

- 2.1. Leitura e Fichamento.
- 2.2. Esquemas e leituras.
- 2.3. Roteiros e Relatórios.
- 2.4. Resenha e artigos científicos.

UNIDADE III – A PRODUÇÃO CIENTÍFICA

- 3.1. A Associação Brasileira de Normas Técnicas – Princípios da formatação de trabalhos científicos.
- 3.2. Os organismos de pesquisa.
- 3.3. Levantamento Bibliográfico.
- 3.4. Tipos de projetos de pesquisa.
- 3.5. Tipos de métodos.
- 3.6. Tipos de pesquisas.
- 3.7. Organização de um projeto de pesquisa.

UNIDADE IV – DESAFIOS ÉTICOS DA CIÊNCIA NA ATUALIDADE

- 4.1. A diversidade do mundo contemporâneo e os desafios éticos: globalização, democracia, preservação do meio ambiente, igualdade e cidadania.
- 4.2. A relação entre ética, tecnociência, bioética, direitos humanos e responsabilidade social.
- 4.3. A ciência na era digital: propriedade intelectual, direito autoral e plágio.

Bibliografia Básica:

- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papyrus Editora, 2022. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/205759>

- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. (Livro eletrônico). Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026580/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml0!\]/4/2/2%4051:85](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026580/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml0!]/4/2/2%4051:85)

- MARCONI, Lakatos. **Metodologia do trabalho científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. (Livro eletrônico). Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026559/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml4!\]/4-](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597026559/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml4!]/4-)

- CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016. (Livro eletrônico). Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/187613/Filosofia%20da%20Tecnologia%20um%20convite%20e-book.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- BATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. **Sociedade e tecnologia na era digital**. Rio de Janeiro: Editora Saraiva, 2014. (Livro eletrônico). Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522531/>



Bibliografia Complementar:

- AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica ao alcance de todos**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2013. (Livro eletrônico). Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555762174/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:85](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555762174/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:85)

- AQUINO, Ítalo de S. **Como ler artigos científicos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora Saraiva, 2012. (Livro eletrônico). Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502160972/>

- ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: a ciência e o triunfo do pensamento científico no mundo contemporâneo**. 2. ed. Brasília: FUNAG, 2012. (Livro eletrônico). Disponível em:

http://funag.gov.br/loja/download/1022-Historia_da_Ciencia_-_Vol.III_-_A_Ciencia_e_o_Triunfo_do_Pensamento_Cientifico_no_Mundo_Contemporaneo.pdf

- ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: da antiguidade ao renascimento científico**. 2. ed. Brasília: FUNAG, 2012. (Livro eletrônico). Disponível em:

http://funag.gov.br/loja/download/1019-Historia_da_Ciencia_-_Vol.I_Da_Antiguidade_ao_Renascimento_Cientifico.pdf

- ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: a ciência moderna**. 2. ed. Brasília: FUNAG, 2012. (Livro eletrônico). Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1020-Historia_da_Ciencia_-_Vol.II_Tomo_I_-_A_Ciencia_Moderna.pdf

- ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da ciência: o pensamento científico e a ciência no século XIX**. 2. ed. Brasília: FUNAG, 2012. (Livro eletrônico). Disponível em: http://funag.gov.br/loja/download/1021-Historia_da_Ciencia_-_Vol.II_Tomo_II_O_Pensamento_Cientifico_e_a_Ciencia_do_Sec._XIX.pdf

- CAMPOS, Fernando Rosseto Gallego. **Ciência, tecnologia e sociedade**. Florianópolis: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina/IFSC, 2010. (Livro eletrônico). Disponível em:

<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/206265/2/Esp%20Ci%C3%A4ncias%20-%20Ci%C3%A4ncia%20tecnologia%20e%20sociedade%20-%20MIOLO.pdf>

- JR., Arlindo P.; NETO, Antônio J S. **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação**. Rio de Janeiro: Editora Manole, 2011. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520449004/>.

- BAZZO, Walter A. (org.); **Introdução aos estudos CTS** (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI). 2003. Disponível em:

<https://docente.ifrn.edu.br/albinonunes/disciplinas/ciencia-tecnologia-e-sociedade-especializacao-em-educacao/livro-introducao-aos-estudos-cts/view>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Técnicas de Raciocínio Lógico

Ementa:

O curso pretende apresentar os conceitos e técnicas básicas da lógica, apresentando as proposições, operadores, tabelas verdade, classificação das proposições, equivalências, quantificadores e diagramas.

Objetivo:

Dar ao estudante um processo de estruturação do pensamento de acordo com as normas da lógica e tratar das formas de argumentação, que permite chegar a uma determinada conclusão ou resolução de um problema.

Metodologia/Diretivas:

Aulas expositivas com várias sessões de exercícios e estudos dirigidos; trabalhos em grupo e/ou individual.

Avaliação:

Os discentes serão avaliados pela participação nos diversos eventos acadêmicos e através de prova individual, que constará de cada avaliação bimestral.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – BREVE HISTÓRICO SOBRE A LÓGICA ARISTOTÉLICA

UNIDADE II – RACIOCÍNIO LÓGICO

- 2.1. Introdução.
- 2.2. Proposições lógicas.
- 2.3. Proposições simples e compostas.
- 2.4. Operadores lógicos.
- 2.5. Tabelas verdade.
- 2.6. Classificação das proposições compostas.
 - 2.6.1. Tautologias.
 - 2.6.2. Contradições.
 - 2.6.3. Contingências.
- 2.7. Equivalências e negações.
- 2.8. Lógica da argumentação.

Bibliografia Básica:

- GARCIA E.; FIORAVANTI A.; VALENCIANO, R.; JUSTO, A.; SAMPAIO, J.; PIERI, R. **Raciocínio lógico e matemática para concursos**: manual completo. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/208753/epub/0?code=igcg06YDmAlCeFGabbq7kAoDJPwO06bShhgLLI+aXXDKZgPMWcVwwVGWI+x6iZ224QcnJAUP74FHxR8cvCOYw=>



- VILLAR, Bruno. **Raciocínio lógico-matemático facilitado**. 5. ed. Rio de Janeiro: Método, 2019. Disponível em:

[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530987367/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4052:34](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788530987367/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4052:34)

- SOUZA, J. **Lógica matemática**. São Paulo: Editora Pearson, 2017. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/150814/pdf/0?code=1ByzEgsFKLEyXRhTnq17C+rXuwm2P6JNiA/38d93/U5KkEOKGiQHRpQZAbJZvVFj3tdRVd/9Fj3dfrB92qA2uw==>

Bibliografia Complementar:

- LUSTOSA, Daniel. **Raciocínio lógico-matemático para concursos públicos: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Método, 2023. Disponível em:

[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559646715/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4076:53](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559646715/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4076:53)

- ABDALLA, Samuel Liló. **Raciocínio lógico para concursos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2018. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553604074/pageid/0>

- DIMAS MONTEIRO DE BARROS. **Raciocínio lógico e matemática descomplicados**. São Paulo: Editora Rideel, 2018. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/182325/pdf/0?code=YVmOvqb4KqwV2C7BZvUiQvxk54+ExfoGVw0BMflxp91xrtew3hrSG2yqkUvQlhMUdC1xFQGmTzguHnJC2wEmsA==>

- CASTANHEIRA, N.; LEITE, A. **Raciocínio lógico e lógica quantitativa**. Curitiba: Intersaberes, 2017. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/54340/pdf/0?code=/+4Yluz5AsYCDnVBKqHCouRCer4CszVFtrUf+33jv+ECX1rr/t0yW8gKmK+TRQ8IAhDgNpN6G5gOOdVfGk/IJg==>

- QUILELLI, P. **Raciocínio lógico matemático**. teoria e questões. São Paulo: Saraiva, 2015.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Segurança da Informação

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo fornecer aos alunos uma compreensão sólida dos princípios e práticas de segurança da informação no contexto da Ciência de Dados. Os alunos serão expostos a desafios específicos relacionados à segurança de dados e aprenderão como aplicar medidas de proteção para garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados em projetos de Ciência de Dados.

Objetivos:

Ao final do curso, os alunos estarão aptos a incorporar práticas de segurança da informação em projetos de Ciência de Dados, garantindo a proteção e integridade dos dados, além de contribuir para a construção de sistemas de Ciência de Dados seguros e confiáveis.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – COMPREENDER OS FUNDAMENTOS DA SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1.1. Adquirir conhecimentos sobre os princípios básicos da segurança da informação, incluindo ameaças, vulnerabilidades, riscos e medidas de proteção.

UNIDADE II – IDENTIFICAR RISCOS EM PROJETOS DE CIÊNCIA DE DADOS

2.1. Reconhecer os riscos específicos que os projetos de Ciência de Dados podem enfrentar em relação à segurança da informação, como vazamento de dados, acesso não autorizado e ataques cibernéticos.

UNIDADE III – APLICAR CRIPTOGRAFIA E PROTEÇÃO DE DADOS

3.1. Utilizar técnicas de criptografia para proteger dados sensíveis, implementar autenticação e autorização adequadas e adotar práticas de anonimização e pseudonimização.

UNIDADE IV – GARANTIR A PRIVACIDADE DOS DADOS

4.1. Entender as regulamentações de privacidade de dados, como o GDPR e a LGPD, e aplicar técnicas para garantir a privacidade e conformidade legal na manipulação de dados.



UNIDADE V – IMPLEMENTAR MEDIDAS DE SEGURANÇA TÉCNICAS

5.1. Conhecer e aplicar medidas de segurança em nível técnico, como configurações seguras de bancos de dados, proteção contra injeções de SQL e outras vulnerabilidades de aplicativos.

UNIDADE VI – MONITORAR E RESPONDER A INCIDENTES DE SEGURANÇA

6.1. Desenvolver a capacidade de monitorar a segurança dos sistemas e dados, além de responder a incidentes de segurança de forma eficaz para minimizar danos.

UNIDADE VII – PROMOVER A CONSCIENTIZAÇÃO EM SEGURANÇA

7.1. Compreender a importância da conscientização em segurança e ser capaz de educar colegas e equipes sobre melhores práticas de segurança da informação.

UNIDADE VIII – ADOPTAR UMA ABORDAGEM HOLÍSTICA

8.1. Integrar medidas de segurança da informação em todas as fases do ciclo de vida de projetos de Ciência de Dados, desde a coleta até a análise e comunicação dos resultados.

Bibliografia Básica:

- MACHADO, F. **Segurança da informação**: princípios e controle de Ameaças. São Paulo: Erica, 2019. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536531212/pageid/0>

- HINTZBERGEN, J., HINTZBERGEN, K., SMULDERS, A., & BAARS, H. (2018). **Fundamentos de segurança da informação**. Rio de Janeiro. Brasport. 2018.

- BASTA, A.; BASTA, N.; BROWN, M. **Segurança de computadores e teste de invasão**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522121366/pageid/0>

Bibliografia Complementar:

- SILVA, M. B. **Cibersegurança**: uma visão panorâmica sobre a segurança da informação na internet. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2023. Disponível em:

https://plataforma.bvirtual.com.br/leitor/publicacao/208076/pdf/0?code=5jg86egsymgmsa_nrxtcrti8l/6kkf8svdz0pieodllianazbcf4pevcypomyq3nagjv8oa+mcso9eaarad6sq==

- PINHEIRO, P. **Segurança da Informação e meios de pagamentos eletrônicos**. Curitiba: Intersaberes, 2022. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/leitor/publicacao/206172/pdf/0?code=r0biq4ldorbz2oj27uubj4wf5e5yuyeabmugzr81ait5hi36adbbyl9gtn6xblgfrwcpjgdxjhwgrefuuljkw==>

- FURTADO, L. **Gestão De Riscos**. Curitiba: Intersaberes: Contentus, 2020. Disponível em:

https://plataforma.bvirtual.com.br/leitor/publicacao/186236/pdf/0?code=kc1vsbxge4ijayvs_gfa96nvypnppkwhj7nmgyas3moi8ruiytiikmuatvyca0ekoduh2rrhb9lbbdhs5hnmq==56774.

- VISACRO, ALESSANDRO. **A Guerra na era da informação**. São Paulo: Contexto, 2018. E-BOOK. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/acervo/publicacao/153485>

- ASSI, M. **Gestão de riscos com controles internos**: ferramentas, certificações e métodos para garantir a eficiência dos negócios. São Paulo: Saint Paul, 2012. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580040500/pageid/0>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Projeto Aplicado I

Ementa:

Projeto temático e interdisciplinar. As equipes de estudantes projetam, implementam e apresentam um projeto com foco em uma análise exploratória de dados para um cliente. Introdução ao GitHub e ao planejamento e elaboração de um portfólio profissional de projetos em Ciência de Dados. Revisão dos conteúdos de Coleta e limpeza de dados; Análise estatística univariada e multivariada; Visualização de dados e Aplicação de técnicas de análise exploratória.

Objetivos:

Equipar os alunos com as habilidades fundamentais em análise exploratória de dados, com uma ênfase particular no caráter prático e aplicado da disciplina. Além das técnicas de coleta, limpeza e visualização de dados, a disciplina destaca a criação e gestão de um portfólio profissional no GitHub, incentivando os alunos a aplicar teorias em projetos práticos. Essa abordagem integrada promove não apenas o entendimento técnico, mas também a capacidade de apresentar e gerenciar trabalhos de forma eficaz, refletindo a realidade da profissão na ciência de dados.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver um projeto aplicado em análise exploratória de dados. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – GESTÃO DE PROJETOS E COLABORAÇÃO EM CIÊNCIA DE DADOS

- 1.1. Introdução ao GitHub e outras ferramentas de colaboração.
- 1.2. Gestão de projetos em ciência de dados.
- 1.3. Comunicação eficaz em equipe.
- 1.4. Construção e manutenção de um portfólio profissional.



UNIDADE II – FUNDAMENTOS DA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS

- 2.1. Coleta de dados: fontes, métodos e ética na coleta.
- 2.2. Limpeza e pré-processamento de dados.
- 2.3. Análise estatística univariada e multivariada.
- 2.4. Visualização de dados.

UNIDADE III – PROJETO INTEGRADOR

- 3.1. Identificação de problemas e definição de objetivos.
- 3.2. Planejamento e implementação de um projeto em ciência de dados.
- 3.3. Apresentação e avaliação do projeto.
- 3.4. Reflexão e aprendizagem contínua.

Bibliografia Básica:

- CASTRO, L.N.; FERRARI, D. G. **Introdução à mineração de dados**. conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0100-5/pages/recent>
- GOLDSCHMIDT, R. **Data mining**: conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]/4/2\[cover-image\]/2%4051:40](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]/4/2[cover-image]/2%4051:40)
- BOOKSHEAR, J.G. **Ciência da computação**: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600313/pages/recent>

Bibliografia Complementar:

- AMILCAR NETTO; MACIEL, Francisco. **Python para data science e machine learning descomplicado**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. ISBN 9786555203172. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2\[%3BVND.VST.IDREF%3DCOVER\]/4/4/2%4052:37](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2[%3BVND.VST.IDREF%3DCOVER]/4/4/2%4052:37)
- BARBIERI, C. **Governança de Dados**: práticas, conceitos e novos caminhos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]/4/2/2%4051:1)
- MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado de máquina para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. ISBN 9788550809250. Disponível em:
<HTTPS://APP.MINHABIBLIOTECA.COM.BR/READER/BOOKS/9788550809250/PAGEID/0>
- CASTRO, L. N.; FERRARI, D. G. **Introdução à mineração de dados**: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0100-5/pageid/0>
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]/4/2\[cover-image\]/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]/4/2[cover-image]/2%4051:1)



SEGUNDO PERÍODO

Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Análise Descritiva de Dados

Ementa:

Estudo dos principais conceitos e medidas de estatística descritiva; construção e análise de gráficos e tabelas com ferramentas computacionais; conceitos de probabilidades, conceitos de variáveis aleatórias discretas unidimensional, bidimensional e suas medidas e distribuições de probabilidades discretas e suas medidas, aplicados às situações cotidianas.

Objetivo:

É apresentar os conceitos e aplicações elementares das ferramentas estatísticas abrangendo duas importantes áreas da estatística: Descritiva e Inferencial – fazendo com que o aluno possa extrair, equacionar e analisar os resultados de forma a visualizar a sua aplicação dentro do campo da Ciências Sociais utilizando também ferramentas computacionais.

Metodologia/Diretivas:

As aulas serão expositivas e com viés para aplicação na prática, incluindo exercícios em ambiente de aprendizagem, suplementares e lista de exercícios para fixação do conteúdo referentes aos autores e as obras da disciplina. Os alunos deverão desenvolver trabalhos, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, Datashow, calculadora, computadores e outros eventualmente úteis. Práticas laboratoriais para modelagem.

Avaliação:

A avaliação será dividida em duas partes ao longo de cada bimestre, a primeira será a resolução de problemas que estará contida no Moodle e a outra como uma avaliação individual. Também poderá ser aplicado atividades de pesquisa, apresentações, seminário ou até projetos sobre determinado assunto discutido durante o semestre.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – CONCEITOS E OBJETIVOS DA ESTATÍSTICA

UNIDADE II – DESCRIÇÃO E SUMARIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

UNIDADE III – TABELAS, GRÁFICOS E DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS

UNIDADE IV – MEDIDAS DE POSIÇÃO

4.1. Dados Brutos; Frequência e Classe.

UNIDADE V – SEPARATRIZES

5.1. Dados Brutos; Frequência e Classe.



UNIDADE VI – MEDIDAS DE DISPERSÃO

6.1. Dados Brutos; Frequência e Classe.

UNIDADE VII – MEDIDAS DE ASSIMETRIA E CURTOSE

UNIDADE VIII – PROBABILIDADE

UNIDADE XIX – DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADES

9.1. Bernoulli.

9.2. Binomial.

9.3. Hipergeométrica.

9.4. Poisson.

Bibliografia Básica:

- TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. (Livro eletrônico). Disponível em:

[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634256/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright\]!/4/24/16/1:21\[424%2C-9\]](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634256/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dcopyright]!/4/24/16/1:21[424%2C-9])

- ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada à administração e economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2021. (Livro eletrônico). Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555583991/pageid/2>

- LEVINE, David M.; STEPHAN, David; KREHBIEL, Timothy C; BERENSON, Mark L. **Estatística: teoria e aplicações usando MS Excel em português**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. (Livro eletrônico). Disponível em:

[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521631972/epubcfi/6/10\[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml5\]!/4/6/5:0\[%2C](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521631972/epubcfi/6/10[%3Bvnd.vst.idref%3Dhtml5]!/4/6/5:0[%2C)

Bibliografia Complementar:

- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. (Livro eletrônico). Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788547220228/pageid/4>

- MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antônio Carlos Pedroso de. **Noções de probabilidade e estatística**. 7. ed. São Paulo: EDUSP, 2015.

- SARTORIS, Alexandre. **Estatística e introdução à econometria**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. (Livro eletrônico). Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502199835/pageid/5>

- FREUND, John E.; SIMON, Gary A. **Estatística aplicada: economia, administração e Contabilidade** 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. (Livro eletrônico). Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800636/pageid/3>

- LAPPONI, J. C. **Estatística usando Excel**. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 2005.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / Carga-horária: 80h

Nome do Componente Curricular:

Programação para Ciência de Dados

Ementa:

Esta disciplina tem como foco explorar os conceitos fundamentais da programação imperativa ou funcional e sua aplicação na área de Ciência de Dados. Os alunos serão apresentados a paradigmas de programação alternativos, com ênfase na manipulação de dados e resolução de problemas complexos por meio da abordagem funcional ou imperativa.

Objetivos:

Ao final do curso, os alunos serão capazes de aplicar os princípios da programação funcional ou imperativa para manipular, analisar e processar dados de forma eficiente e modular, contribuindo para a resolução de desafios na área de Ciência de Dados com uma abordagem inovadora e poderosa.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – COMPREENDER OS FUNDAMENTOS DA PROGRAMAÇÃO FUNCIONAL

1.1. Adquirir um sólido entendimento dos conceitos fundamentais da programação funcional, incluindo imutabilidade, funções de primeira classe, recursão e composição de funções.

UNIDADE II – APLICAR CONCEITOS FUNCIONAIS NA MANIPULAÇÃO DE DADOS

2.1 Utilizar os princípios da programação funcional para manipular e transformar dados complexos de forma eficiente e expressiva, explorando operações como map, filter e reduce.

UNIDADE III – EXPLORAR ESTRUTURAS DE DADOS FUNCIONAIS

3.1. Dominar estruturas de dados como listas, tuplas e dicionários imutáveis, compreendendo como essas estruturas se alinham com a abordagem funcional.

UNIDADE IV – DESENVOLVER ALGORITMOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS

4.1. Implementar algoritmos funcionais para tarefas comuns em Ciência de Dados, como filtragem, agregação, transformação e análise de padrões.

UNIDADE V – COMPREENDER A VANTAGEM DA IMUTABILIDADE

5.1. Reconhecer os benefícios da imutabilidade na criação de código seguro, conciso e paralelizável, especialmente em cenários de processamento de dados distribuídos.



UNIDADE VI – RESOLVER PROBLEMAS COMPLEXOS DE MANEIRA FUNCIONAL

6.1. Desenvolver a capacidade de quebrar problemas complexos em partes menores e resolver cada parte de forma funcional, promovendo a reutilização de código e a clareza na implementação.

UNIDADE VII – EXPLORAR TENDÊNCIAS EMERGENTES

7.1. Ficar atualizado com tendências emergentes na interseção entre programação funcional e Ciência de Dados, como processamento distribuído e análise de dados em tempo real.

Bibliografia Básica:

- GRUS, Joel. **Data science do zero**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816463. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816463/>
- KLOSTERMAN, S. **Projetos de ciência de dados com Python**: abordagem de estudo de caso para a criação de projetos de ciência de dados bem-sucedidos usando Python, Pandas e Scikit-Learn. São Paulo: Novatec Editora, 2020. ISBN 9786586057119. 2020.
- MCKINNEY, Wes. **Python para análise de dados**: tratamento de dados com Pandas, Numpy e Ipython. São Paulo: Novatec Editora, 2018.

Bibliografia Complementar:

- BEHRMAN, Kenndy R. **Fundamentos de Python para ciência de dados**. São Paulo: GRUPO A, 2023. E-BOOK. ISBN 9788582605974. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605974/epubcfi/6/2\[%3bvnd.vst.idref%3dcapa.xhtml\]!/4/2/2/4%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582605974/epubcfi/6/2[%3bvnd.vst.idref%3dcapa.xhtml]!/4/2/2/4%4051:2)
- AMILCAR Netto; MACIEL, Francisco. **Python para data science e machine learning descomplicado**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2\[%3bvnd.vst.idref%3dcover\]!/4/4/2%4052:37](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2[%3bvnd.vst.idref%3dcover]!/4/4/2%4052:37)
- MANZANO, ANDRÉ LUIZ NAVARRO GARCIA. **Algoritmos funcionais**: introdução minimalista à lógica de programação funcional pura aplicada à teoria dos conjuntos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. ISBN 9786555202502. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555202502/epubcfi/6/2\[%3bvnd.vst.idref%3dcover\]!/4/2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555202502/epubcfi/6/2[%3bvnd.vst.idref%3dcover]!/4/2)
- KOTU, VIJAY; DESHPANDE, BALACHANDRE. **Data Science**: concepts and practice. 2. ed. Cambridge: Morgan Kaufmann, 2019. E-Book. ISBN 9780128147627. Disponível em: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/mackenzie-ebooks/detail.action?docid=5741211&query=data%20science%20at%20the%20command%20line>
- LAMBERT, Kenneth A. **Fundamentos de Python**: estruturas de dados. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2022. E-book. ISBN 9786555584288. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978655558>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Aquisição e Preparação de Dados

Ementa:

Visão Geral do Ecossistema de Análise de Dados; Tipos de Dados: dados numéricos, categóricos e textuais; Os Diferentes Formatos de Arquivos usados para armazenar dados, como CSV, JSON, XML, HTML, relacional; Fontes de Dados; Visão Geral das Query Languages, Linguagens de Programação e Shell Scripts para Aquisição e Preparação de Dados; Visão Geral dos Repositórios de Dados; Extração de Dados de Diferentes Fontes: Técnicas e ferramentas para extrair dados de várias fontes. Limpeza e Preparação de Dados: valores ausentes (*missing values*), ruídos, *outliers* ou anomalias, valores duplicados, discrepâncias; Transformação e normalização, integração de dados (*joins e merges*).

Objetivos:

Fornecer uma compreensão geral nas áreas de aquisição e preparação de dados. Introduzir os diferentes tipos de dados (numéricos, categóricos, textuais), familiarizar os alunos com os formatos de arquivos mais utilizados em análise de dados (como CSV, JSON, XML, HTML, relacional), introduzir as linguagens de consulta, programação e scripts para manipulação de dados. Os alunos também serão apresentados às técnicas de extração de dados de diversas fontes, aos processos de limpeza e preparação de dados, incluindo o tratamento de valores ausentes, ruídos, outliers e valores duplicados, e aos métodos de transformação, normalização e integração de dados. A disciplina enfatiza a aplicação prática desses conceitos em contextos reais.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.



Conteúdo Programático:

UNIDADE I

- 1.1. Visão Geral do Ecossistema de Análise de Dados.
- 1.2. Introdução ao campo da análise de dados.
- 1.3. Ferramentas e técnicas modernas para análise de dados.
- 1.4. Conceitos-chave e aplicações.
- 1.5. Tipos de Dados: numéricos, categóricos, textuais.
- 1.6. Os Diferentes Formatos de Arquivos: CSV, JSON, XML, HTML Dados Relacionais.

UNIDADE II

- 2.1. Fontes de Dados.
- 2.2. Bancos de Dados.
- 2.3. APIs.
- 2.4. Arquivos.
- 2.5. Redes sociais e outras fontes online.
- 2.6. Visão Geral das Query Languages, Linguagens de Programação e Shell Scripts para Aquisição e Preparação de Dados.

UNIDADE III

- 3.1. Visão Geral dos Repositórios de Dados.
- 3.2. Bancos de dados relacionais.
- 3.3. NoSQL.
- 3.4. Data Lakes.
- 3.5. Extração de Dados de Diferentes Fontes.
- 3.6. Ferramentas e bibliotecas.
- 3.7. Limpeza e Preparação de Dados.

Bibliografia Básica:

- MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado de máquina para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. ISBN 9788550809250. Disponível em: <HTTPS://APP.MINHABIBLIOTECA.COM.BR/READER/BOOKS/9788550809250/PAGEID/0>
- SILVA, L. A. **Introdução à mineração de dados**: com aplicações em R. Rio de Janeiro GEN LTC, 2016. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155473/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]!/4/2\[cover-image\]/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595155473/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]!/4/2[cover-image]/2%4051:1)
- OLSEN, W. **Coleta de dados**. São Paulo: Grupo A, 2015. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584290543/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml\]!/4/2/2%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584290543/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml]!/4/2/2%4051:2)

Bibliografia Complementar:

- BARBIERI, C. **Governança de dados**: práticas, conceitos e novos caminhos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:1)



- DAVENPORT, Thomas H. **Big data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. ISBN 9786555206838. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555206838/pageid/0>
- CASTRO, L. N.; FERRARI, D. G. **Introdução à mineração de dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações**. São Paulo Saraiva, 2016. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0100-5/pageid/0>
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data Mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]!/4/2\[cover-image\]/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]!/4/2[cover-image]/2%4051:1)
- BECKER, J. L. **Estatística básica: transformando dados em informação**. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603130/pageid/0>



Curso: Superior em Tecnologia de Dados / **Carga Horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Técnicas de Derivação e Integral

Ementa:

O curso pretende apresentar os conceitos de Derivada; Aplicações de derivadas; Integral. Estudo dos conceitos de limite e derivada e utilização desses conceitos para a análise do comportamento de funções de uma variável e para a sua representação gráfica. Analisar o Crescimento e Decrescimento de Funções; Extremos Relativos; Concavidade; Máximos e Mínimos Absolutos. Elasticidade. Integração.

Objetivo:

Proporcionar ao estudante conhecimentos básicos de cálculo, que lhes dê condições de utilizá-los no dia a dia.

Metodologia/Diretivas:

Aulas expositivas com várias sessões de exercícios e estudos dirigidos; trabalhos em grupo e/ou individual.

Avaliação:

Prova individual, trabalhos individuais e em grupo, além de seminários ao longo de cada bimestre.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – LIMITES

- 1.1. Limite de funções.
- 1.2. Formas indeterminadas.
- 1.3. Limites infinitos.
- 1.4. Limites nos extremos do domínio.
- 1.5. Continuidade de uma função.
- 1.6. Assíntotas verticais e horizontais.
- 1.7. Limite exponencial fundamental.

UNIDADE II – DERIVADA

- 2.1. Introdução.
- 2.2. Conceito de derivada.
- 2.3. Derivada das principais funções elementares.
- 2.4. Propriedades operatórias.
- 2.5. Derivada da função exponencial.
- 2.6. Interpretação geométrica da derivada.
- 2.7. Diferencial de uma função.
- 2.8. Funções marginais.
- 2.9. Derivadas sucessivas.
- 2.10. Regras de L'Hospital.



UNIDADE III – APLICAÇÕES DE DERIVADAS

- 3.1. Introdução.
- 3.2. Crescimento e decréscimo de funções.
- 3.3. Concavidade e ponto de inflexão.
- 3.4. Máximos e mínimos usando a segunda derivada

UNIDADE IV – INTEGRAIS

- 4.1. Integral indefinida.
- 4.2. Propriedades operatórias.
- 4.3. Integral definida e impróprias.
- 4.5. A integral como o limite de uma soma.
- 4.6. O excedente do consumidor e do produtor.
- 4.7. Técnicas de integração.
- 4.8. Aplicação no Cálculo Atuarial.

Bibliografia Básica:

- MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Introdução ao cálculo para Administração, Economia e Contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2017. (Disponível físico e virtual)
- MORETTIN, Pedro Alberto; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Cálculo: funções de uma e várias variáveis**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2016. (Disponível físico e virtual)
- LAPA, Nilton. **Matemática Aplicada**. São Paulo: Saraiva, 2014. (Disponível físico e virtual)

Bibliografia Complementar:

- SHRODER, Bruno *et. al.* **Questões ANPEC matemática: questões comentadas das provas de 2010 a 2019**. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154513/cfi/6/2!/4/2/2/4@0:0>
- SILVA, Luiza Maria Oliveira da; MACHADO, Maria Augusta Soares. **Matemática aplicada à administração, economia e contabilidade: funções de uma ou mais variáveis**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- HARIKI, Seiji; ABDOUNUR, Oscar João (Colab.). **Matemática aplicada: administração, economia, contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2014.
- SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. **Matemática para os cursos de economia, administração e ciências contábeis**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- VERAS, Lilia Ladeira. **Matemática aplicada à economia: síntese da teoria: mais de 300 exercícios resolvidos e propostos com respostas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- WEBER, Jean E. **Matemática para economia e administração**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 2001.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Banco de Dados

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo capacitar os alunos a compreender os princípios e práticas de gerenciamento de banco de dados no contexto da Ciência de Dados. Os alunos serão introduzidos a conceitos fundamentais de bancos de dados, modelagem, consulta e integração de dados, preparando-os para lidar com desafios de armazenamento, acesso e análise de dados em projetos de Ciência de Dados.

Objetivos:

Ao final do curso, os alunos serão capazes de projetar, modelar, consultar e gerenciar bancos de dados para atender às necessidades específicas de projetos de Ciência de Dados, contribuindo para a eficácia na manipulação e análise de dados complexos.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – COMPREENDER CONCEITOS DE BANCOS DE DADOS

1.1. Adquirir conhecimentos sobre os conceitos fundamentais de bancos de dados, tipos de dados, sistemas de gerenciamento de bancos de dados (SGBDs) e as implicações na Ciência de Dados.

UNIDADE II – APLICAR MODELAGEM DE DADOS

2.1. Dominar técnicas de modelagem de dados, incluindo modelagem relacional, modelagem dimensional e esquemas de dados apropriados para análise em Ciência de Dados.

UNIDADE III – EXECUTAR CONSULTAS E ANÁLISES

3.1. Desenvolver habilidades em SQL (Structured Query Language) para extrair informações relevantes de bancos de dados, realizar operações complexas e agregar dados para análises.

UNIDADE IV – INTEGRAR DADOS DE FONTES DIVERSAS

4.1. Aprender a integrar dados de diferentes fontes, incluindo bancos de dados relacionais, planilhas, bancos de dados NoSQL e APIs externas.



UNIDADE V – OTIMIZAR CONSULTAS E DESEMPENHO

5.1. Compreender técnicas de otimização de consultas, índices e estratégias para melhorar o desempenho de consultas em larga escala.

UNIDADE VI – EXPLORAR NOSQL E BIG DATA

6.1. Introdução aos conceitos de bancos de dados NoSQL e sua aplicação em cenários de Big Data, incluindo armazenamento e recuperação eficiente de dados não estruturados.

UNIDADE VII – TRABALHAR COM DADOS NÃO ESTRUTURADOS

7.1. Familiarizar-se com técnicas de armazenamento e recuperação de dados não estruturados, como texto, áudio, vídeo e imagens, para análises em Ciência de Dados.

UNIDADE VIII – GARANTIR INTEGRIDADE E SEGURANÇA DOS DADOS

8.1. Compreender os princípios de segurança e integridade de dados, bem como as melhores práticas para proteger dados sensíveis em projetos de Ciência de Dados.

Bibliografia Básica:

- ELMASRI, R., & NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. São Paulo: Pearson, 2015. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>
- RAMAKRISHNAN, R., & GEHRKE, J. **Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados**. São Paulo: McGraw-Hill, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788563308771/pages/recent>
- MANNINO, Michael V. **Projeto, desenvolvimento de aplicações e administração de banco de dados**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008. ISBN 9788580553635. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580553635/pageid/0>

Bibliografia Complementar:

- SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F., & SUDARSHAN, S. **Sistemas de banco de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595157552/pages/recent>
- RAMEZ Elmasri; DANIEL Vieira; SHAMKANT B. Navathe; ENZO Seraphim; SERAPHIM, Thatyana de Faria Piola. **Sistemas de banco de dados**. São Paulo: Editora Pearson, 2018. ISBN 9788543025001. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/168492/pdf/0?code=+oJS5+grnDNXUIAPyX/zGbMDLCitA1CkvmeXaSkr4i++Tf2yPPpapCgcC7+/lsyvpXFsix0ZyyPw89/59fmKiw==>
- PUGA, Sandra Gavioli; FRANÇA, Edson Tarcísio; GOYA, Milton Roberto. **Banco de dados: implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g**. São Paulo: Pearson, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3842>
- WATSON, John. **Oca oracle database 11g: administração 1: guia do exame**. Porto Alegre: Bookman, 2010. ISBN 9788577806768. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577806768/pageid/0>
- HOTKA, Dan. **Aprendendo oracle 9i**. São Paulo: Editora Pearson, 2002. ISBN 9788534613248. Disponível em: <HTTPS://PLATAFORMA.BVIRTUAL.COM.BR/LEITOR/PUBLICACAO/35/PDF/0?CODE=+DNPZPZTBEI9B6FWYQKTRCIGY1TG05SOELIXOPDBGO7AQ5W08SVX8INNIV+K6RLOIHAJOCFQBN47TN2QBNT9ZQ==>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Introdução à Inteligência Artificial

Ementa:

Introdução à Inteligência Artificial: história, definições e aplicações da IA; Grandes linhas da Inteligência Artificial; Conceitos de aprendizado de máquina supervisionado e não-supervisionado. Conceitos de classificação, regressão e descoberta de agrupamentos (clusterização). Introdução aos algoritmos de aprendizado supervisionado: regressão linear e logística, árvores de decisão; Introdução aos algoritmos de aprendizado não-supervisionado: K-means. Tópicos em Redes Neurais e Aprendizado Profundo (“Deep Learning”), Computação Evolucionária, Inteligência de Enxames, Inteligência Artificial Generativa e “Large Language Models” (LLM).

Objetivos:

Oferecer aos alunos uma visão panorâmica e introdutória dos conceitos fundamentais e aplicações da IA. Através do estudo da história, definições e usos básicos da IA, os alunos serão expostos a uma visão geral do campo, incluindo conceitos de Aprendizado de Máquina Supervisionado e Não Supervisionado, algoritmos de classificação e regressão, tais como regressão linear, regressão logística, árvores de decisão e K-means. A disciplina também oferece uma visão geral sobre Redes Neurais, Aprendizado Profundo (“Deep Learning”), Computação Evolucionária, Inteligência de Enxames, Inteligência Artificial Generativa e “Large Language Models”. Esta abordagem introdutória tem como objetivo familiarizar os alunos com os principais temas e métodos da IA preparando-os para estudos mais avançados e uma compreensão ampla do potencial e das aplicações da Inteligência Artificial.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

- 1.1. História e evolução da IA.
- 1.2. Grandes linhas da IA.
- 1.3. IA baseada em conhecimento vs. aprendizado de máquina.
- 1.4. Visão geral de Computação Evolucionária e Inteligência de Enxames.
- 1.5. Exemplos de aplicações da IA.



- 1.6. Desafios e Limitações da IA: Ética, vieses de aprendizado, segurança.
- 1.7. Visão geral do impacto da IA na sociedade e na economia.
- 1.8. Conceitos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado.

UNIDADE II – INTRODUÇÃO AO APRENDIZADO DE MÁQUINA SUPERVISIONADO

- 3.1. Conceitos de regressão e classificação.
- 3.2. Regressão Linear.
- 3.3. Regressão Logística.
- 3.4. Árvores de Decisão.

UNIDADE III – INTRODUÇÃO AO APRENDIZADO DE MÁQUINA NÃO-SUPERVISIONADO

- 3.1. Conceito de descoberta de agrupamentos (clusterização).
- 3.2. Algoritmo K-means.

UNIDADE IV – TÓPICOS EM REDES NEURAIS E DEEP LEARNING

- 4.1. Conceitos básicos de Redes Neurais.
- 4.2. Conceito de Deep Learning.
- 4.2. Arquiteturas e modelos de Redes Neurais e suas aplicações.

UNIDADE V – TÓPICOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA E LARGE LANGUAGE MODELS

- 5.1. Introdução à IA Generativa.
- 5.2. Modelos Generativos (GANs).
- 5.3. Large Language Models (LLM).
- 5.4. Tendências atuais e futuras.

Bibliografia Básica:

- FERREIRA, André P. C. L., FACELI, Katti, LORENA, Ana C., GAMA, João e ALMEIDA, Tiago A. **Inteligência Artificial** - uma abordagem de aprendizado de máquina. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN 978-8521637349. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:2)
- VALDATI, Aline de Brittos. **Inteligência artificial - IA**. Curitiba: Contentus, 2020. ISBN: 978-65-5935-106-0. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191624>
- RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156104/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml\]!/4/2/2/4%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156104/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.xhtml]!/4/2/2/4%4051:2)

Bibliografia Complementar:

- LENZ, Maikon L.; NEUMANN, Fabiano B.; SANTARELLI, Rodrigo; *et al.* **Fundamentos de aprendizagem de máquina**. São Paulo: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900902. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900902/>



- MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado de máquina para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. ISBN 9788550809250. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550809250/pageid/0>
- SILVA, F.M., *et al.* **Inteligência artificial**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029392/pageid/0>
- MEDEIROS, L.F. **Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória**. Curitiba: Intersaberes, 2018. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682>
- LIMA, I. **Inteligência Artificial**. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2014. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595152724/pages/recent>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Projeto Aplicado II

Ementa:

Projeto temático e interdisciplinar. A disciplina enfoca o desenvolvimento de projetos temáticos e interdisciplinares com ênfase na análise descritiva de dados. As equipes de estudantes projetam, implementam e apresentam um projeto para um cliente, utilizando técnicas de modelagem, métodos de regressão linear e logística, e/ou algoritmos de clustering. O curso também aborda o desenvolvimento e apresentação do portfólio no GitHub.

Objetivos:

Aprofundar a compreensão dos alunos nas técnicas de modelagem que descrevem comportamentos e relações existentes nos dados. Com uma forte ênfase no caráter prático e aplicado, a disciplina orienta os alunos na utilização de métodos de regressão, classificação, *clustering* integrando-os em projetos práticos que serão adicionados ao seu portfólio no *GitHub*. Promover a continuidade no desenvolvimento e na apresentação do portfólio, refletindo a evolução das habilidades e preparando os alunos para desafios reais na área de ciência de dados.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemáticas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver um projeto aplicado em análise exploratória de dados. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – INTRODUÇÃO À ANÁLISE DESCRITIVA E MODELAGEM

- 1.1. Revisão de técnicas de modelagem descritiva.
- 1.2. Técnicas de classificação, incluindo árvores de decisão e máquinas de suporte vetorial.
- 1.3. Técnicas de regressão linear e logística.
- 1.4. Algoritmos de clustering, como k-means.



UNIDADE II – ELABORAÇÃO DO PROJETO

- 2.1. Estudos de Caso em modelagem descritiva de dados.
- 2.2. Integração de métodos de regressão, classificação e clustering em projetos práticos.
- 2.3. Desenvolvimento e apresentação do portfólio no GitHub.
- 2.4. Orientação sobre como comunicar resultados e insights de forma eficaz.
- 2.5. Preparação dos projetos para apresentações a clientes e stakeholders.

Bibliografia Básica:

- BOOKSHEAR, J.G. **Ciência da computação**: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600313/pages/recent>
- CASTRO, L.N.; FERRARI, D. G. **Introdução à mineração de dados**. conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0100-5/pages/recent>
- GOLDSCHMIDT, R. **Data mining**: conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]/4/2\[cover-image\]/2%4051:40](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]/4/2[cover-image]/2%4051:40)

Bibliografia Complementar:

- AMILCAR NETTO; MACIEL, Francisco. **Python para data science e machine learning descomplicado**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. ISBN 9786555203172. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/pages/recent>
- BARBIERI, C. **Governança de dados**: práticas, conceitos e novos caminhos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/pages/recent>
- MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado de máquina para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. ISBN 9788550809250. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550809250/pageid/0>
- SANTOS, Roger R.; BORDIN, Maycon V.; NUNES, Sergio E.; *et al.* **Fundamentos de big data**. São Paulo: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901749. (livro Eletrônico) Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901749/pageid/8>
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/pages/recent>



TERCEIRO PERÍODO

Curso: Superior em Tecnologia de Dados / **Carga Horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Ciência de Dados para Negócios

Ementa:

Ciência de Dados Aplicada a Negócios; Extração de Conhecimento estratégico e gerencial a Partir dos Dados; Tomada de Decisão Orientada por Dados; Projetos Baseados em Ciência de Dados; Implementação e Cultura da Tomada de Decisão Baseada em Dados; Tendências e Ferramentas Modernas em Ciência de Dados.

Objetivos:

Capacitar os alunos a compreender e aplicar conceitos e técnicas fundamentais da ciência de dados no contexto empresarial, abrangendo áreas como a integração estratégica da ciência de dados, extração de conhecimento gerencial e estratégico, tomada de decisão orientada por dados, planejamento e execução de projetos baseados em dados, e a implementação da cultura *data-driven*. Além disso, a disciplina busca introduzir tendências e ferramentas modernas na área, enfatizando uma abordagem ética e legal, preparando os alunos para liderar e inovar na utilização de análises de dados em diversas funções de negócios

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I

- 1.1. A empresa orientada por dados.
- 1.2. Integração da Ciência de Dados à Estratégia Empresarial.
- 1.3. Problemas e Oportunidades de Negócios - identificação e Formulação.
- 1.4. Extração de Conhecimento a partir dos Dados (Estratégico e Gerencial).



- 1.5. Estratégia de Dados: Definindo a visão, missão e objetivos da gestão de dados na empresa.
- 1.6. Governança de Dados: Implementação de políticas e procedimentos para gerenciar dados.
- 1.7. Geração de Insights para Decisões Estratégicas.

UNIDADE II

- 2.1. Tomada de Decisão Orientada em Dados.
- 2.2. Modelos de Decisão Baseados em Dados.
- 2.3. Ferramentas de Apoio à Decisão.
- 2.4. Avaliação e Otimização de Decisões.
- 2.5. Projetos baseados em Ciência de Dados.
- 2.6. Planejamento e Execução de Projetos de Dados.
- 2.7. Compreensão do Negócio e Identificação de Necessidades.
- 2.8. Monitoramento e Avaliação de Projetos.
- 2.9. Processo de Mineração de Dado.
- 2.10. Análise dos Dados.
- 2.11. Comunicação dos Resultados.

UNIDADE III

- 3.1. Implementação e Cultura da Tomada de Decisão Baseada em Dados.
- 3.2. Estratégias de Implementação, Avaliação e Melhoria Contínua.
- 3.3. Treinamento e Desenvolvimento da Cultura “Data Driven”.
- 3.4. Considerações Éticas e Legais na Utilização de Dados.
- 3.5. Tendências e Ferramentas Modernas em Ciência de Dados.
- 3.6. Aprendizado de Máquina e Análise Preditiva.
- 3.7. Big Data e Análise em Tempo Real.
- 3.8. Segurança e Privacidade de Dados.

Bibliografia Básica:

- MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. São Paulo: Editora Saraiva, 2017. E-book. ISBN 9788547220228. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220228/>
- PROVOST, F., FAWCETT, T. **Data science para negócios: o que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
- BECKER, J. L. **Estatística básica: transformando dados em informação.** Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603130/pages/recent>

Bibliografia Complementar:

- MOORE, David S; NOTZ, William I; FLIGNER, Michael A. **A estatística básica e sua prática.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2023. ISBN 9788521638612. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638612/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4065:49](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521638612/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4065:49)
- DORIVAL BONORA JÚNIOR. **Estatística Básica.** São Paulo: Ícone Editora, 2019. ISBN



9788527413152. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186207/pdf/0?code=NjY/6isAPDvFW70tHV7bbWqho9nB/lJajVUpi3AYZ2Y+I5Db+8LYcQgsCHY3cWs72mVhXPGenbc/Bn7pwyWZWg>

≡

- KNAFLIC, C. **Storytelling com dados**: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

- MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estatística geral e aplicada**. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597012682/pages/recent>

- COSTA, G. G. O. **Curso de estatística básica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522498666/pageid/0>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / Carga-horária: 80h

Nome do Componente Curricular:

Aprendizado de Máquina I

Ementa:

Visão Geral do processo de machine learning. Aquisição e preparação de dados. Seleção de Características. Normalização. Treinamento: funções de custo, ajuste de hiperparâmetros, avaliação de convergência e aprendizado, conceito de *overfitting*, Algoritmos de aprendizado supervisionado: Regressão Linear, Regressão Logística, Naive Bayes, Máquina de Suporte de Vetor, Árvores de Decisão, K-NN, Floresta Aleatória, XGBoost; Avaliação de modelos de regressão: Erro Quadrático Médio, Coeficiente de Regressão (R^2). Avaliação de modelos de classificação: Matriz de Confusão, Precisão, Recall, F1-Score, ROC, Curva de precisão-recall. Conceitos de aprendizado não supervisionado e clusterização. Aplicações de clusterização; Algoritmos de aprendizado não supervisionado: K-means, Hierárquico, DBSCAN; Avaliação de Agrupamento: Silhueta, Davies-Bouldin; Conceitos e Aplicações de Associação; Algoritmos de Associação: Apriori, FP-Growth; Métricas para Avaliação de Regras de Associação: Suporte, Confiança, Lift. Projeto Prático e Laboratório: Aplicação de Modelos em Bases de Dados; Uso de Ferramentas e Bibliotecas de Aprendizado de Máquina.

Objetivos:

Proporcionar aos alunos com uma compreensão abrangente do processo de aprendizado de máquina. Apresentar as técnicas fundamentais de aprendizado de máquina para classificação, regressão e clusterização. A disciplina abrange algoritmos específicos como Regressão Logística, Naive Bayes, Máquinas de Suporte de Vetor, entre outros, e enfatiza técnicas de pré-processamento, seleção de características, ajuste de hiperparâmetros e métricas de avaliação. Com uma abordagem equilibrada entre teoria e prática, os alunos aprenderão a aplicar esses conceitos através de projetos, utilizando ferramentas e bibliotecas de aprendizado de máquina, preparando-os para aplicações reais na área de Aprendizado de Máquina.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – VISÃO GERAL DO PROCESSO DE APRENDIZADO DE MÁQUINA

- 1.1. Introdução ao aprendizado de máquina.
- 1.2. Fases do processo de aprendizado de máquina.



- 1.3. Conceitos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado.
- 1.4. Conceitos de regressão, classificação e clusterização.

UNIDADE II – APRENDIZADO SUPERVISIONADO

- 2.1. Algoritmos de aprendizado supervisionado: Regressão Linear e Logística, Máquina de Suporte de Vetor, Árvores de Decisão, K-NN, Floresta Aleatória, XGBoost, Naive Bayes.
- 2.2. Pré-processamento, transformação de dados, normalização e escalonamento.
- 2.3. Técnicas de seleção de características e redução de dimensionalidade.
- 2.4. Treinamento: definição de funções de custo, ajuste de hiperparâmetros, avaliação de convergência, aprendizado e *overfitting*.
- 2.5. Avaliação de modelos de regressão: Erro Quadrático Médio, Coeficiente de Regressão (R^2).
- 2.6. Avaliação de modelos de classificação: Matriz de Confusão, Precisão, Recall, F1-Score, ROC, Curva de precisão-recall.
- 2.7. Aplicação de modelos em bases de dados reais.

UNIDADE III – APRENDIZADO NÃO-SUPERVISIONADO

- 3.1. Aplicações de clusterização.
- 3.2. Algoritmos de aprendizado não supervisionado: K-means, Hierárquico, DBSCAN; Avaliação de Agrupamento: Silhueta, Davies-Bouldin.
- 3.3. Conceitos e aplicações de Algoritmos Associação.
- 3.4. Algoritmos de Associação: A priori, FP-Growth.
- 3.5. Métricas para avaliação de Regras de Associação: Suporte, Confiança, Lift.
- 3.6. Aplicação de modelos em bases de dados reais.

Bibliografia Básica:

- FERREIRA, André P. C. L., FACELI, Katti, LORENA, Ana C., GAMA, João e ALMEIDA, Tiago A. **Inteligência Artificial** - uma abordagem de aprendizado de máquina. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN 978-8521637349. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/2/2%4051:2](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637509/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/2/2%4051:2)
- AMILCAR NETTO; MACIEL, Francisco. **Python para data science e machine learning descomplicado**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. ISBN 9786555203172. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2\[%3BVND.VST.IDREF%3DCOVER\]!/4/4/2%4052:37](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2[%3BVND.VST.IDREF%3DCOVER]!/4/4/2%4052:37)
- MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado de máquina para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. ISBN 9788550809250. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550809250/pageid/0>

Bibliografia Complementar:

- SILVA, F.M., *et al.* **Inteligência Artificial**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595029392/pageid/0>
- BECKER, J. L. **Estatística básica**: transformando dados em informação. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582603130/pageid/0>



- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]!/4/2\[cover-image\]/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]!/4/2[cover-image]/2%4051:1)
- DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 2. ed. São Paulo. CENGAGE Learning. 2014. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522128044/pages/recent>
- LIMA, I. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2014. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595152724/pages/recent>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Ecosistema de Big Data I

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo introduzir os conceitos fundamentais do Big Data, fornecendo aos alunos uma compreensão sólida dos princípios subjacentes ao processamento, armazenamento e análise de grandes volumes de dados. Os alunos explorarão os desafios, tecnologias e oportunidades associados ao mundo dos dados em larga escala.

Objetivos:

Ao final do curso, os alunos terão uma compreensão sólida dos conceitos fundamentais do Big Data e estarão preparados para explorar mais a fundo as tecnologias e práticas associadas a esse campo em constante evolução.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – COMPREENDER OS CONCEITOS DE BIG DATA

1.1. Introduzir os princípios fundamentais do Big Data, incluindo os Vs do Big Data (Volume, Velocidade, Variedade, Veracidade e Valor) e a importância do processamento de dados em larga escala.

UNIDADE II – EXPLORAR TECNOLOGIAS DE ARMAZENAMENTO

2.1. Familiarizar os alunos com as tecnologias de armazenamento distribuído, como Hadoop Distributed File System (HDFS), e bancos de dados NoSQL, como MongoDB e Cassandra.

UNIDADE III – ANALISAR DADOS EM LARGA ESCALA

3.1. Introduzir os alunos a técnicas e ferramentas para análise de Big Data, incluindo frameworks de processamento distribuído, como Apache Spark.

UNIDADE IV – ENTENDER PROCESSAMENTO EM TEMPO REAL

4.1. Apresentar as noções básicas de processamento de dados em tempo real e explorar tecnologias como Apache Kafka e Apache Flink.



UNIDADE V – EXPLORAR ECOSSISTEMA DE BIG DATA

5.1. Oferecer uma visão geral das tecnologias populares no ecossistema de Big Data, incluindo suas aplicações e casos de uso.

UNIDADE VI – ABORDAR DESAFIOS DE BIG DATA

6.1. Discutir os desafios associados ao Big Data, como escalabilidade, segurança, privacidade e ética, e como lidar com essas questões.

UNIDADE VII – APLICAR FUNDAMENTOS EM PROJETOS PRÁTICOS

7.1. Incentivar os alunos a aplicar os conceitos aprendidos em projetos práticos, desde a coleta de dados até a análise e visualização de resultados.

UNIDADE VIII – EXPLORAR TENDÊNCIAS FUTURAS

8.1. Discutir as tendências emergentes no campo do Big Data, como análise de dados em tempo real, processamento de dados em nuvem e aprendizado de máquina em larga escala.

Bibliografia Básica:

- SANTOS, Roger R.; BORDIN, Maycon V.; NUNES, Sergio E.; *et al.* **Fundamentos de big data**. São Paulo: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901749. (livro Eletrônico) Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901749/pageid/8>
- TAURION, Cezar. **Big data**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/160676>
- PEREIRA, Mariana A.; NEUMANN, Fabiano B.; MILANI, Alessandra M P.; *et al.* **Framework de big data**. São Paulo: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900803. (livro Eletrônico) Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900803/pageid/96>

Bibliografia Complementar:

- CASTRO, L.N.; FERRARI, D. G. **Introdução à mineração de dados**. conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0100-5/pages/recent>
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/pages/recent>
- KOTU, Vijay; DESHPANDE, Balachandre. **Data Science: concepts and practice**. 2. ed. Cambridge: Morgan Kaufmann, 2019. E-book. ISBN 9780128147627. Disponível em: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/mackenzie-ebooks/detail.action?docID=5608228&query=Data%20Science%20>
- STEPHENS-DAVIDOWITZ, Seth. **Todo mundo mente: big data, novos dados e o que a Internet nos diz sobre quem realmente somos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018. ISBN 9788550804378. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550804378/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]!/4/4/2%4052:37](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550804378/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]!/4/4/2%4052:37)
- VOHRA, Deepak. **Practical Hadoop Ecosystem: A definitive guide to hadoop-related frameworks and tools**. Berkeley: Apress, 2016. E-book. ISBN 9781484221990. Disponível em: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/mackenzie-ebooks/detail.action?docID=4707210&query=%20Hadoop:%20>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Introdução à Cosmovisão Reformada

Ementa:

Estudo da relevância e contribuições da tradição protestante e, especialmente, da tradição Reformada ou Calvinista, para a construção da cultura ocidental moderna. Como a cosmovisão calvinista, sobretudo sua ética e espiritualidade, teria contribuído para o surgimento dos principais ideais e princípios modernos tais como as liberdades fundamentais, a primazia do indivíduo e da dignidade da pessoa humana, o surgimento do capitalismo, o ideal de democracia representativa, a expansão da ciência moderna, o estado laico e o direito natural. Questões importantes como as raízes protestantes dos Direitos humanos, da biodiversidade, das questões sociopolíticas e psicossociais, culturais, educacionais, profissionais da Modernidade e a discussão sobre os direitos fundamentais assegurados na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, serão alvo desta disciplina.

Objetivos:

Demonstrar a íntima relação histórica entre os princípios e valores da Reforma Calvinista e os principais avanços políticos, legais, científicos e culturais da Modernidade. A ideia é resgatar essa herança histórica frequentemente ignorada ou negligenciada por historiadores e cientistas sociais, mostrando como tais princípios serviram de fundamento para a cultura ocidental e como depois foram secularizados. Enfatizar a força deste legado ainda hoje na atualidade como componente de transformação e revitalização socioculturais.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I

- 1.1. Cosmovisão: origem do conceito e fundamentos.
- 1.2. Cosmovisão Reformada: O que isso significa?



UNIDADE II

- 2.1. História da Reforma Protestante.
 - 2.1.1. Os Antecedentes Intelectuais da Reforma.
 - 2.1.2. Reforma e Contrarreforma.
 - 2.1.3. A Reforma Calvinista.

UNIDADE III

- 3.1. Relação da Reforma Calvinista com a Origem dos Ideais Modernos.
 - 3.1.1. Liberdade Religiosa como mãe de todas as Liberdade fundamentais.
 - 3.1.2. A consciência individual como parâmetro decisório absoluto.
 - 3.1.3. A Contribuição da Tradição Reformada para o surgimento da Democracia Representativa.
 - 3.1.4. A Contribuição da Tradição Reformada para o surgimento do Estado Laico.
 - 3.1.5. Tradição Reformada e a Emergência da Educação Moderna.
 - 3.1.6. Tradição Reformada e Revolução Científica.
 - 3.1.7. A Ética Calvinista e o Espírito do Capitalismo.
 - 3.1.8. Tradição Reformada e Direito Natural.

UNIDADE IV

- 4.1. A secularização dos princípios protestantes.
 - 4.1.2. Quando e como os ideais reformados se secularizaram.

UNIDADE V

- 5.1. Características da Cosmovisão Reformada e sua relevância hoje.
- 5.2. Cosmovisão Reformada e os desafios da contemporaneidade.

Bibliografia Básica:

- WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. 4. ed. São Paulo: Martin Claret, 2020. (Livro eletrônico). Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/203508>
- KUYPER, Abraham. **Calvinismo**. 2. ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2015. (Livro eletrônico). Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/210043/epub/0?code=fwWHAcM39ni mQLr/drnI4SKTOXV5LKYE3MBCWRLS+DaQqmEMJJtcpun36h3JvrHb0XhxGaZx+12MxgZ167DVoQ==>
- CHANCELARIA DO INSTITUTO PRESBITERIANO MACKENZIE. **Carta de princípios**. São Paulo: Editora Mackenzie: 2023. (Livro eletrônico). Disponível em:
http://www.mackenzie.br/cartas_principios.html

Bibliografia Complementar:

- HORTON, Michael Scott. **O Cristão e a cultura**. 3. ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2018. (Livro eletrônico). Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/210065>
- NAUGLE, David K. **Cosmovisão: a história de um conceito**. Brasília: Editora Monergismo, 2017.



- NASH, Ronald H. **Cosmovisões em conflito**: escolhendo o cristianismo em um mundo de ideias. Brasília: Editora Monergismo, 2017.
- MORELAND, J.P.; CRAIG, William Lane. **Filosofia e cosmovisão cristã**. São Paulo: Vida Nova, 2015.
- VAN TIL, Henry R. **O conceito calvinista de cultura**: a única teologia da cultura que é, de fato, relevante para o mundo. São Paulo: Cultura Cristã, 2010.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Introdução a Engenharia de Software

Ementa:

Esta disciplina visa fornecer aos alunos uma compreensão sólida dos princípios de engenharia de software aplicados à área de Ciência de Dados. Os alunos explorarão métodos de desenvolvimento de software, boas práticas de codificação, teste e manutenção, adaptados às necessidades específicas de projetos de análise de dados.

Objetivos:

Ao final do curso, os alunos estarão aptos a aplicar os princípios de engenharia de software de maneira adaptada e eficaz em projetos de Ciência de Dados, garantindo a qualidade, colaboração e sucesso geral dos projetos.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – COMPREENDER OS FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE SOFTWARE

1.1. Introduzir os conceitos essenciais de engenharia de software, incluindo processos de desenvolvimento, padrões de projeto, gerenciamento de configuração e documentação.

UNIDADE II – UTILIZAR BOAS PRÁTICAS DE CODIFICAÇÃO

2.1. Ensinar práticas de codificação limpa, legibilidade de código, padronização e estruturação para facilitar a colaboração e manutenção de projetos.

UNIDADE III – REALIZAR TESTES DE SOFTWARE

3.1. Introduzir os alunos aos princípios de teste de software, incluindo testes unitários, testes de integração e testes automatizados, com foco em garantir a qualidade dos projetos de Ciência de Dados.

UNIDADE IV – GERENCIAR CICLO DE VIDA DO SOFTWARE

4.1. Explorar as etapas do ciclo de vida de desenvolvimento de software, desde a concepção até a implantação, manutenção e aposentadoria, aplicando-as ao contexto da Ciência de Dados.



UNIDADE V – INTEGRAR CONTROLE DE VERSÃO E COLABORAÇÃO

5.1. Apresentar ferramentas de controle de versão, como Git, e destacar a importância da colaboração eficaz em equipes de Ciência de Dados.

UNIDADE VI – ADAPTAR PROCESSOS PARA CIÊNCIA DE DADOS

6.1. Mostrar como os processos tradicionais de engenharia de software podem ser adaptados para projetos de Ciência de Dados, considerando os fluxos de trabalho iterativos e as incertezas nos requisitos.

UNIDADE VII – PROMOVER QUALIDADE E MANUTENIBILIDADE

7.1. Enfatizar a importância de escrever código de qualidade, documentar decisões e processos, e garantir que os projetos de Ciência de Dados possam ser mantidos e evoluídos com eficiência.

Bibliografia Básica:

- PRESSMAN, Roger S; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021. ISBN 9786558040118. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml\]/4/2\[page_i\]/2%4052:40](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786558040118/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml]/4/2[page_i]/2%4052:40)
- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168127>
- MARTIN, Robert C. **Código limpo: habilidades práticas do agile software**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. ISBN 9788550816043. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550816043/pageid/0>

Bibliografia Complementar:

- FERREIRA, Arthur Gonçalves. **Design patterns e gerência de configuração: do projeto ao controle de versões**. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. ISBN 9786589965312. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786589965312/pageid/0>
- MARTIN, Robert C. **Desenvolvimento ágil limpo**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9788550816890. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550816890/pages/recent>
- BASSO, Douglas Eduardo. **Big data**. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>
- PEHCEVSKI, Jovan. **Systems and software testing techniques and frameworks**. Oakville: Arcler Press, 2019. E-book. ISBN 9781773616285. Disponível em: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/mackenzie-ebooks/detail.action?docid=5655569&query=systems%20and%20software%20testing%20techniques%20and%20frameworks>
- FOWLER, M. **Padrões de arquitetura corporativa**. Porto Alegre: Bookman, 2002. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577800643/pageid/0>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Tópicos Avançados em Ciência de Dados

Ementa:

Conteúdo variável.

Bibliografia Básica:

Definida a partir do conteúdo da Ementa.

Bibliografia Complementar:

Definida a partir do conteúdo da Ementa



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / Carga-horária: 40h

Nome do Componente Curricular:

Projeto Aplicado III

Ementa:

Técnicas de Modelagem Preditivas; Revisão de métodos de regressão, classificação e séries temporais; Estudo de casos práticos em modelagem preditiva; Compreensão das demandas e desafios da indústria. Criação e Gestão de Portfólios de Projetos; planejamento, construção e gestão de projetos práticos; o GitHub como plataforma de versionamento de projetos; Colaboração e comunicação em equipe. Integração com Áreas de Conhecimento em Ciência de Dados.

Objetivos:

Aprofundar a compreensão dos alunos nas técnicas de modelagem preditivas com base nos dados apresentados. Promover e reforçar a cultura de criação de portfólios de projetos a partir do planejamento e construção de projetos práticos utilizando o *GitHub* como plataforma. Promover atividades integradoras com as diversas áreas de conhecimento relacionadas à ciência de dados, tais como marketing, economia e negócios.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver um projeto aplicado em análise exploratória de dados. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – TÉCNICAS DE MODELAGEM PREDITIVAS

- 1.1 Foco em técnicas de modelagem preditivas.
- 1.2 Compreensão e aplicação de métodos de regressão, classificação e séries temporais.
- 1.3 Análise de casos práticos e aplicação em projetos interdisciplinares.
- 1.4 Alinhamento com as demandas e desafios da indústria.



UNIDADE II – CRIAÇÃO E GESTÃO DE PORTFÓLIOS DE PROJETOS

- 2.1 Cultura de criação de portfólios de projetos.
- 2.2 Planejamento, construção e gestão de projetos práticos.
- 2.3 Utilização do GitHub como plataforma.
- 2.4 Estratégias para apresentação e documentação eficaz.
- 2.5 Colaboração e comunicação em equipe.

UNIDADE III – INTEGRAÇÃO COM ÁREAS DE CONHECIMENTO EM CIÊNCIA DE DADOS

- 3.1 Desenvolvimento de projetos interdisciplinares.
- 3.2 Aplicação prática de técnicas de modelagem preditivas em diferentes contextos empresariais e industriais.

Bibliografia Básica:

- CASTRO, L. N.; FERRARI, D. G. **Introdução à mineração de dados**. conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-472-0100-5/pages/recent>
- GOLDSCHMIDT, R. **Data mining**: conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]/4/2\[cover-image\]/2%4051:40](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]/4/2[cover-image]/2%4051:40)
- BOOKSHEAR, J.G. **Ciência da Computação**: uma visão abrangente. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582600313/pages/recent>

Bibliografia Complementar:

- AMILCAR NETTO; MACIEL, Francisco. **Python para data science e machine learning descomplicado**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021. ISBN 9786555203172. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2\[%3BVND.V.ST.IDREF%3DCOVER\]/4/4/2%4052:37](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555203172/epubcfi/6/2[%3BVND.V.ST.IDREF%3DCOVER]/4/4/2%4052:37)
- BARBIERI, C. **Governança de dados**: práticas, conceitos e novos caminhos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover\]/4/2/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550815435/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover]/4/2/2%4051:1)
- MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. **Aprendizado de máquina para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. ISBN 9788550809250. Disponível em: <HTTPS://APP.MINHABIBLIOTECA.COM.BR/READER/BOOKS/9788550809250/PAGEID/0>
- DAVENPORT, Thomas H. **Big data no trabalho**: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. ISBN 9786555206838. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555206838/pageid/0>
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html\]/4/2\[cover-image\]/2%4051:1](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595156395/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcover.html]/4/2[cover-image]/2%4051:1)



QUARTO PERÍODO

Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Aprendizado de Máquina II

Ementa:

Introdução às redes neurais artificiais. Modelo do neurônio artificial. Perceptron multicamadas (MLP). Algoritmo de aprendizado de retropropagação de erro (“backpropagation”). Conceito de sobreajuste (“overfitting”). Funções de erro (“Loss functions”). Aplicações em problemas de regressão e classificação. Técnicas para evitar/minimizar sobreajuste. Problema da perda de gradiente e aprendizado profundo (“deep learning”). Funções de ativação retificadas (ReLU). Redes neurais profundas. Redes neurais convolucionais (CNN). Redes neurais recorrentes (RNN) e de memória de longo e curto prazo (LSTM). Aplicações práticas (projetos em laboratório) em problemas de classificação e regressão em geral, reconhecimento de imagens e previsões em séries temporais, entre outros.

Objetivos:

Introduzir os conceitos de redes neurais artificiais. Apresentar os conceitos de aprendizado profundo (“deep learning”) e redes neurais profundas. Apresentar arquiteturas e aplicações de redes neurais convolucionais (CNN), redes neurais para detecção e reconhecimento de objetos, redes neurais recorrentes (RNN) e de memória de longo e curto prazo (LSTM). Apresentar o conceito de transferência de aprendizado (“transfer learning”). Com uma abordagem equilibrada entre teoria e prática, os alunos aprenderão a aplicar esses conceitos através de projetos, utilizando ferramentas e bibliotecas de aprendizado de máquina, preparando-os para aplicações reais na área de Aprendizado de Máquina.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS

- 1.1. Introdução.
- 1.2. Histórico.
- 1.3. Modelo do neurônio artificial.
- 1.4. Perceptron multicamadas (redes MLP).



- 1.5. Algoritmo de “backpropagation”.
- 1.6. Conceito de “overfitting”.
- 1.7. Funções de erro (Loss functions).
- 1.8. Aplicação em problemas de regressão.
- 1.9. Aplicação em problemas de classificação.
- 1.10. Técnicas para otimizar o aprendizado: regularização, “dropout” e “batchnormalization”.

UNIDADE II – INTRODUÇÃO ÀS REDES NEURAI PROFUNDAS

- 2.2. O problema do desaparecimento do gradiente.
- 2.3. A função de ativação retificada (ReLU).
- 2.4. Redes neurais profundas retificadas.

UNIDADE III – REDES NEURAI RECORRENTES

- 3.1. Introdução.
- 3.2. Arquitetura de redes recorrentes.
- 3.4. Redes neurais de memória de longo e curto prazo (LSTM).
- 3.4. Aplicação em séries temporais.

UNIDADE IV – REDES NEURAI CONVOLUCIONAIS

- 4.1. Introdução.
- 4.2. Camadas de convolução e pooling.
- 4.3. Arquitetura das redes neurais convolucionais.
- 4.4. Aplicação de redes em classificação de imagens.
- 4.5. Transferência de aprendizado (“Transfer Learning”).
- 4.6. Arquiteturas para detecção e identificação de objetos.

Bibliografia Básica:

- GÉRON, A. **Mãos à obra:** aprendizado de máquina com scikit-learn, keras & tensorflow. conceitos, ferramentas e técnicas para a construção de sistemas inteligentes. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.
- FERREIRA, André P. C. L., FACELI, Katti, LORENA, Ana C., GAMA, João e ALMEIDA, Tiago A. **Inteligência Artificial** - uma abordagem de aprendizado de máquina. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN 978-8521637349.
- HAYKIN, Simon. **Redes Neurais**. Rio de Janeiro: Bookman, 2001. ISBN: 978-8573077186.
- HARRISON, M. **Machine learning:** guia de referência rápida. trabalhando com dados estruturados em python. Novatec, 2020.

Bibliografia Complementar:

- SHARDA, R.; DELEN, D.; TURBAN, E. **Business intelligence e análise de dados para gestão do negócio**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.
- SILVA, F.M., *et al.* **Inteligência artificial**. Porto Alegre: SAGAH, 2019.
- SILVA, L. A. **Introdução à mineração de dados:** com aplicações em R. Rio de Janeiro GEN LTC, 2016.
- BECKER, J. L. **Estatística básica:** transformando dados em informação. Porto Alegre: Bookman, 2015.



- DEVORE, J. L. **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências**. 2. ed. São Paulo. Cengage Learning. 2014.
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- LIMA, I. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Grupo Gen, 2014.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Ecosistema de Big Data II

Ementa:

Esta disciplina aprofunda o conhecimento sobre o ecossistema de Big Data, abordando tópicos avançados em processamento, análise e aplicação de dados em larga escala. Os alunos explorarão tecnologias emergentes, estratégias de implementação e casos de uso complexos para desenvolver habilidades avançadas no domínio de Big Data.

Objetivos:

Ao final do curso, os alunos estarão aptos a enfrentar desafios complexos de Big Data, aplicando técnicas avançadas, explorando tecnologias emergentes e desenvolvendo soluções completas que aproveitam todo o potencial do ecossistema de Big Data.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – APROFUNDAR O CONHECIMENTO EM TECNOLOGIAS DE ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO

1.1. Explorar em detalhes tecnologias de armazenamento distribuído, como sistemas de arquivos HDFS, e frameworks avançados de processamento distribuído, como Apache Spark e Apache Flin.

UNIDADE II – DOMINAR TÉCNICAS DE ANÁLISE AVANÇADA

2.1. Aprofundar a compreensão das técnicas de análise de Big Data, incluindo aprendizado de máquina em larga escala, processamento de linguagem natural e análise de redes complexas.

UNIDADE III – TRABALHAR COM DADOS NÃO ESTRUTURADOS

3.1. Explorar técnicas e ferramentas para lidar com dados não estruturados, como áudio, vídeo, imagens e texto, aplicando análise de sentimento, reconhecimento de padrões e outras abordagens.

UNIDADE IV – EXPLORAR ESTRATÉGIAS DE ESCALABILIDADE

4.1. Investigar estratégias para lidar com desafios de escalabilidade em projetos de Big Data, incluindo balanceamento de carga, particionamento de dados e dimensionamento horizontal.



UNIDADE V – IMPLEMENTAR SOLUÇÕES AVANÇADAS

5.1. Aplicar soluções avançadas de engenharia, como sistemas de cache, bancos de dados em memória e arquiteturas de microsserviços, para otimizar o desempenho e a eficiência.

UNIDADE VI – DESENVOLVER CASOS DE USO COMPLEXOS

6.1. Abordar casos de uso complexos e cenários da vida real que envolvam processamento de dados em grande escala, explorando o desenvolvimento de sistemas completos de Big Data.

UNIDADE VIII – EXPLORAR TENDÊNCIAS EMERGENTES

7.1. Investigar as últimas tendências em Big Data, como análise de dados de streaming, análise em tempo real e aplicações de inteligência artificial.

UNIDADE VIII – APLICAR CONHECIMENTOS EM PROJETOS AVANÇADOS

8.1. Desenvolver projetos práticos que demonstrem a aplicação de técnicas avançadas de Big Data em cenários reais, desde a coleta até a análise e visualização de resultados.

Bibliografia Básica:

- O'REILLY, B. **Streaming Systems: The What, Where, When, and How of Large-Scale Data Processing**. O'Reilly Media, 2017.
- ZAHARIA, M., CHOWDHURY, M., FRANKLIN, M. J., SHENKER, S., & STOICA, I. **Spark: Cluster Computing with Working Sets**. HotCloud, 10(10-10), 95, 2010.
- DEAN, J., & GHEMAWAT, S. **MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters**. Communications of the ACM, 51(1), 107-113, 2004.

Bibliografia Complementar:

- SANTOS, Roger R.; BORDIN, Maycon V.; NUNES, Sergio E.; *et al.* **Fundamentos de big data**. São Paulo: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901749. (livro Eletrônico) Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901749/pageid/8>
- MATTOCKS, C., & SHKAPENYUK, V. **Stream processing with apache flink**. O'Reilly Media, 2014.
- PEREIRA, Mariana A.; NEUMANN, Fabiano B.; MILANI, Alessandra M P.; *et al.* **Framework de big data**. São Paulo: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900803. (livro Eletrônico) Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556900803/pageid/96>
- KREPS, J., NARKHEDE, N., & RAO, J. **Kafka: a distributed messaging system for log processing**. In Proceedings of the NetDB (Vol. 11, p. 1), 2011.
- SHVACHKO, K., KUANG, H., RADIA, S., & CHANSLER, R. **The hadoop distributed file system**. in proceedings of the 2010 IEEE 26th Symposium on Mass Storage Systems and Technologies (MSST) (pp. 1-10), 2010.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Princípios de Empreendedorismo

Ementa:

Estudo e discussão das mudanças no universo corporativo e a crescente importância do empreendedorismo. Análise de habilidades e atitudes essenciais para empreendedores. Análise da mentalidade Empreendedora. Análise de oportunidades de negócio. Planejamento de novos empreendimentos. Apresentação de trajetórias de vida e carreira de empreendedores. Planejamento de novos empreendimentos. Apresentação dos novos Modelos de Negócios e fases de ideação.

Objetivo:

Apresentar os conceitos de empreendedorismo, apresentar as características do perfil do empreendedor, divulgar o movimento do empreendedorismo no Brasil e no mundo e a importância desta prática para a geração de emprego e renda e o desenvolvimento dos arranjos produtivos locais. Oportunizar ao aluno aprendiz sobre gestão empreendedora e compartilhar experiências do empreendedorismo interno e externo. Desenvolver um Modelo de Negócio – BMG – Canvas.

Metodologia/Diretivas:

As aulas serão expositivas, estimulando reflexões e críticas aos temas abordados, incluindo leituras, debates e seminários referentes aos autores e às obras relacionadas ao conteúdo. Foco no comportamento empreendedor e ético, e nas práticas inovadoras de gestão empresarial. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, Datashow, internet e outros.

Avaliação:

Atividades práticas e avaliação feita em forma de Estudo de Casos, práticas empreendedoras e apresentação e entrega do Modelo de Negócio.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – DEFINIÇÃO DE CONCEITOS

- 1.1. Análise das características e dos diferentes tipos de empreendedores.
- 1.2. Pesquisas Endeavor e SEBRAE sobre as características dos empreendedores.

UNIDADE II – ESTUDO DO CRESCIMENTO DO EMPREENDEDORISMO NO BRASIL E NO MUNDO

- 2.1 Analisando oportunidades de novos negócios.
- 2.2 Classificação das empresas e os ramos de atividades.
- 2.3 Franquias.
- 2.4 Emprego X Trabalho.

UNIDADE III – NOVOS NEGÓCIOS

- 3.1 Startups – conceitos e exemplos.



3.2 Aceleradora – conceito e exemplos.

3.3 Tipos de Investidores.

UNIDADE IV – LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

4.1. Incentivos para criação de novas empresas.

4.2 Órgãos de apoio.

4.3 Mudança de Comportamento e criação de uma mentalidade empreendedora.

UNIDADE V – ORGANIZAÇÕES E EMPREENDEDORISMO

5.1 Redes de Informações.

5.2 Relatórios sobre empreendedorismo no Brasil e no Mundo.

UNIDADE VI – PROJETOS EMPREENDEDORES - MODELOS DE NEGÓCIOS

6.1 Empreendedorismo de base: social, tecnológica e sustentável.

6.2 Desenvolvimento dos modelos de negócios.

6.3 Conclusão e apresentação dos Projetos.

Bibliografia Básica:

- DORNELAS, José. **Empreendedorismo corporativo**: como ser um empreendedor, inovar e se diferenciar na sua empresa. 5. ed. Barueri: Atlas, 2023. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br>
- ALESSI, Ana Cristina Martins. **Gestão de Startups**: desafios e oportunidades. E-Book. Curitiba: Intersaberes, 2022. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/>
- CAETANO, Rodrigo; PARO, Pedro. **Empreendedorismo Consciente**. Rio de Janeiro. E-Book. Alta Books, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br>
- BARON, Robert A.; SHANE, Scott Andrew. **Empreendedorismo**: uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
- PIGNEUR, Yves; OSTERWALDER, Alexander. **Business model generation**: inovação em modelos de negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.
- BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009

Bibliografia Complementar:

- SILVA, Ricardo da Silva e, *et. al.* **Empreendedorismo social**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br>
- GHOBRIEL, Alexandre N. **Oportunidades, modelos e planos de negócio**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2017.
- BENVENUTTI, Maurício. **Incansáveis**: como empreendedores de garagem engolem tradicionais corporações e criam oportunidades transformadoras. São Paulo: Editora Gente, 2016.
- HISRICH, Robert D.; PETERS, Michael P.; SHEPERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 9. ed. São Paulo: Grupo A, 2014. *E-book*. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br>
- DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luisa**. São Paulo: Sextante, 2008.

Consultas:

- Minha Biblioteca: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/>



- Biblioteca Virtual: <https://plataforma.bvirtual.com.br/>

Revistas

Exame PME

Época Negócios

HSM Management

Pequenas Empresas e Grandes Negócios

Portais WEB

SEBRAE: www.sebrae.com.br

ENDEAVOR BRASIL: www.endeavor.org.br

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR: www.gemconsortium.org

Singularity University: <https://go.su.org/>

SingularityU Brazil: <https://www.singularityubrazil.com/>

COURSERA.ORG: <https://www.coursera.org/>

Stanford Online: <https://online.stanford.edu/>

Conta Azul: <https://contaazul.com/>

Terra Empresas: <https://www.terraempresas.com.br/>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / Carga Horária: 40h

Nome do Componente Curricular:

Comunicação Empresarial

Ementa:

Revisão de conceitos básicos gramaticais. Apresentação de técnicas de elaboração e interpretação de textos que possibilitem o desenvolvimento de aprendizagem de conteúdos significativos para a elaboração e interpretação de textos de variadas temáticas socioculturais e literárias. Produção de textos.

Objetivo:

Aprimorar a capacidade leitora do aluno, por meio da leitura de textos acadêmicos, tanto sua capacidade interpretativa, como sua capacidade dissertativa, seja no domínio oral, seja no domínio escrito da língua.

Metodologia/Diretivas:

Aulas expositivas com várias sessões de exercícios e estudos dirigidos; trabalhos em grupo e/ou individual.

Avaliação:

Os discentes serão avaliados pela participação nos diversos eventos acadêmicos e através de prova individual, que constará de cada avaliação bimestral.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – TÓPICOS GRAMATICAIS

- 1.1. Pontuação.
- 1.2. Polissemia e Homonímia.
- 1.3. Pronomes Relativos.
- 1.4. Concordância Verbal e Nominal.

UNIDADE II – ESTUDO DE ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO TEXTUAL

- 2.1. Estrutura textual: introdução / desenvolvimento / conclusão / palavras chave / ideias núcleo / tema / subtema.
- 2.2. Algumas variedades de texto: narrativos / descritivos / argumentativos.

UNIDADE III – PRODUÇÃO TEXTUAL

- 3.1. O que buscar: clareza / concisão / coerência / coesão e correção gramatical.
- 3.2. O que evitar: ambiguidade / prolixidade / incoerência / redundância / incorreções.
- 3.3. Produção de sumários, resenhas e dissertações.

UNIDADE IV – TEXTOS PARA LEITURA

- 4.1. Textos de natureza acadêmica, tanto aqueles relativos às áreas específicas do curso de Ciências Contábeis, quanto os de natureza literária, produzidos por mestres da língua portuguesa.



Bibliografia Básica:

- BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2013.
- CEREJA, Willian; COCHAR, Tereza; CLETO Ciley. **Interpretação de Textos: construindo competências e habilidades em leitura**. São Paulo: Atual, 2009.
- KOCH, Ingedore Vilaça; ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto, 2011.
- RIBEIRO, Manoel. **Nova gramática aplicada da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Metáfora, 2012.

Bibliografia Complementar:

- MEDEIROS, João Bosco. **Como escrever textos: gêneros e sequências textuais**. Rio de Janeiro: Atlas, 2017.
- PACHÁ, Andréa. **A vida não é justa**. Rio de Janeiro: Agir, 2012.
- MEDEIROS, João Bosco. **Português instrumental**. São Paulo: Atlas, 2009.
- MEYER, Bernard. **A arte de argumentar: com exercícios corrigidos**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- MORICONI, Ítalo. **Os cem melhores contos brasileiros do século**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Inteligência de Negócios

Ementa:

Introdução ao Business Intelligence: Mercado e o profissional de Business Intelligence; Relevância da análise de dados nos negócios; Coleta e preparação de dados: Técnicas para coletar, limpar e transformar dados para análise no contexto empresarial; Análise descritiva e exploratória: Uso de estatísticas e visualizações para entender tendências e padrões nos dados de negócios; Teste A/B; Introdução à modelagem preditiva; introdução às Séries Temporais; Visualização de dados de Negócios: Criação de dashboards e relatórios para comunicar insights de maneira eficaz; Storytelling; Considerações éticas e regulamentares na coleta e uso de dados.

Objetivos:

Proporcionar uma compreensão abrangente do campo de Business Intelligence, enfocando o design, desenvolvimento e análise de dashboards. Através da exploração dos princípios de design de interface do usuário, arquitetura de dados, integração com sistemas de negócios, uso de ferramentas e técnicas de análise, o curso visa equipar os estudantes com as habilidades necessárias para criar dashboards interativos e eficientes. Isso permitirá que realizem análise e tomem decisões embasadas em dados, alinhadas com as tendências e necessidades atuais do mercado.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I

- 1.1 Introdução ao Business *Intelligence* (BI).
- 1.2 Definição de Business *Intelligence* (BI).
- 1.3 O Papel e Habilidades do Profissional de Business *Intelligence*.
- 1.4 Importância da Análise de Dados nos Negócios.



- 1.5 Introdução à Análise de Negócios com Dashboards.
- 1.6 Conceitos e objetivos dos dashboards.
- 1.7 Tipos de dashboards: operacionais, táticos e estratégicos.

UNIDADE II

- 2.1 Design e Arquitetura de Dashboards.
- 2.2 Princípios de Design de Interface do Usuário (UI): Fundamentos de design, Usabilidade e experiência do usuário e prototipagem.
- 2.3 Arquitetura de Dados para Dashboards: Modelagem de dados, ETL (Extract, Transform, Load), Otimização de consultas.
- 2.4 Segurança e Conformidade: Autenticação, Autorização, Conformidade com regulamentações.
- 2.5 Criação de Consultas e Conexões de Dados: SQL, APIs, Conexões em tempo real.
- 2.6 Construção de Visualizações Interativas: Gráficos, Mapas, Widgets interativos.
- 2.7 Personalização de Layouts e Temas: Branding, Responsividade, Temas personalizados
- 2.8 Implementação de Filtros e Controles: Filtragem de dados, Controles deslizantes e seletores.

UNIDADE III

- 3.1 Análise Avançada através de Dashboards.
- 3.2 Análise de Tendências e Padrões: Séries temporais, Detecção de anomalias, Correlações.
- 3.3 Implementação de KPIs e Métricas de Desempenho: Definição de KPIs, Monitoramento e Alertas.
- 3.4 Simulações e Cenários: Modelagem de cenários, Simulações e Previsões.
- 3.5 Monitoramento em Tempo Real: Atualizações em tempo real, Dashboards dinâmicos, Alertas automatizados.

Bibliografia Básica:

- KNAFLIC, C. **Storytelling com dados**: Um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- SHARDA, R., DELEN, D., TURBAN, E. **Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.
- PROVOST, F., FAWCETT, T. **Data science para negócios**: o que você precisa saber sobre mineração de dados e pensamento analítico de dados. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

Bibliografia Complementar:

- BARBIERI, C. **Governança de Dados: Práticas, Conceitos e Novos Caminhos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.
- GIOLO, Suely Ruiz. **Introdução à análise de dados categóricos com aplicações**. São Paulo Ed. Blucher, 2017. Disponível em:
https://storage.blucher.com.br/book/pdf_preview/9788521211877-amostra.pdf
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- SILVA, L. A. **Introdução à mineração de dados**: com aplicações em R. Rio de Janeiro GEN LTC, 2016.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Ética e Cidadania

Ementa:

Estudo dos conceitos de ética, moral, cidadania e suas relações. Discussão dos temas fundamentais da ética. Reflexão e análise crítica das teorias ético-filosóficas mais destacadas no passado e na atualidade e suas implicações práticas. Análise crítica das ideias políticas que moldaram as sociedades contemporâneas e serviram de base às conquistas históricas dos Direitos de Cidadania. Introdução a uma teoria do Estado. Discussão sobre os direitos fundamentais assegurados na Constituição brasileira. Análise das questões democráticas e das ameaças aos direitos humanos fundamentais na atualidade. Análise da formação da cultura e sociedade brasileiras e dos diversos tipos de cidadania (civil, política, relações étnico-raciais e indígenas). A relação entre ética, cidadania e educação. A ética e as relações inter-raciais, linguísticas e culturais.

Objetivos:

A disciplina “Ética e Cidadania”, possui como finalidade precípua que é transmitir conhecimentos e valores ao alunado da Faculdade Presbiteriana Mackenzie Rio, através de uma macro visão de sociedade, em que o indivíduo, independentemente de suas idiosincrasias étnicas, religiosas e culturais, possa desempenhar o seu papel social para o bem de um todo, tendo em vista uma sociedade mais justa e igualitária, com deveres e direitos respeitados.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I

- 1.1. Ética: Conceito, origem e fundamentos.
- 1.2. Princípios gerais da ética e os aspectos constitutivos da ação moral.



UNIDADE II

- 2.1. Principais Teorias Éticas.
 - 2.1.1. Ética das Virtudes Clássica.
 - 2.1.2. Ética Cristã Original.
 - 2.1.3. Ética das Virtudes Medieval.
 - 2.1.4. Éticas Egoísta e Utilitarista.
 - 2.1.5. Ética Deontológica.
 - 2.1.6. Ética Discursiva.

UNIDADE III

- 3.1. Cidadania: origem e desenvolvimento do conceito.
- 3.2. Direitos e deveres modernos de Cidadania.
- 3.3. Democracia: histórico do conceito.

UNIDADE IV

- 4.1. História da formação da sociedade e cultura brasileiras.
- 4.2. Identidade Social e Cultural: diferença, diversidade e culturas regionais e global.
- 4.3. Pluralidade Étnico-Racial no Brasil.

UNIDADE V

- 5.1. Direitos Humanos: Introdução.
- 5.2. A relação histórico-filosófica entre os conceitos de Natureza, Pessoa, Dignidade e Direitos.
- 5.3. Apanhado histórico-progressivo dos principais documentos e declarações que anteciparam a Declaração Universal dos Direitos Humanos.
- 5.4. Questões diversas envolvendo direitos humanos: minorias, questões inter-raciais, ecológicas etc.

Bibliografia Básica:

- COMPARATO, Fábio Konder. **A afirmação histórica dos direitos humanos**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2019. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553607884/pages/recent>
- FURROW, Dwight. **Ética**. Rio de Janeiro: Grupo A, 2007. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536309637/>
- LA TAILLE, Yves de. **Moral e ética: dimensões intelectuais e afetivas**. Porto Alegre: ArtMed, 2007. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536306285/pageid/0>

Bibliografia Complementar:

- HORTON, Michael Scott. **O Cristão e a cultura**. 3. ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2018. (Livro eletrônico). Disponível em <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/210065>
- SÁNCHEZ VÁZQUEZ, Adolfo. **Ética**. 38. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.
- COMPARATO, Fábio Konder. **Ética: direito, moral e religião no mundo moderno**. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. 130



- KUYPER Abraham. **Calvinismo**. 2.ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2014. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/210043>
- BIÉLER, André. **O pensamento econômico e social de Calvino**. 2. ed. São Paulo: Cultura Cristã, 2012.
- VAN TIL, Henry R. **O conceito calvinista de cultura**: a única teologia da cultura que é, de fato, relevante para o mundo. São Paulo: Cultura Cristã, 2010.
- CHANCELARIA DO INSTITUTO PRESBITERIANO MACKENZIE. São Paulo: Editora Mackenzie, 2023. **Carta de princípios**. (Livro eletrônico). Disponível em: http://www.mackenzie.br/cartas_principios.html



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Visualização de Dados

Ementa:

Introdução ao Storytelling e Visualização de Dados: Definição de storytelling e visualização de dados; A importância da comunicação visual; Princípios básicos de design gráfico; Exploração e Preparação de Dados: Limpeza e transformação de dados; Exploração de dados através de estatísticas descritivas; Utilização de ferramentas para construção de narrativas baseadas em dados; Técnicas de Visualização de Dados: Gráficos básicos: barras, linhas, dispersão; Gráficos avançados: mapas de calor, dendrogramas; Uso de bibliotecas de programação para construção de gráficos; Storytelling com Dados: Estrutura narrativa na apresentação de dados; Técnicas de escrita e fala para comunicação eficaz; Estudos de caso: análise crítica de exemplos bem-sucedidos.

Objetivos:

Capacitar os alunos a compreender, interpretar e comunicar os *insights* obtidos a partir da exploração e análise de dados de maneira eficaz; Fornecer técnicas e recursos para a escolha mais adequada da visualização dos dados; Apresentar bibliotecas próprias em linguagem de programação para a limpeza, transformação e visualização de dados; Proporcionar a integração do conhecimento teórico com a prática *hands-on*, permitindo que os alunos apliquem conceitos de design gráfico, estatísticas descritivas e *storytelling* narrativo. Promover o pensamento crítico e a habilidade de transformar dados brutos em histórias informativas e visualmente claras e objetivas.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos e temas, em discussões sobre leituras de textos especializados incluindo debates, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os alunos deverão desenvolver resumos, resenhas e projetos aplicados ao contexto social, correlacionando conjunturas de conhecimento e análise crítica. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e outros eventualmente úteis.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I

1.1 Introdução ao *Storytelling* e Visualização de Dados.



- 1.2 Definição de *Storytelling* e visualização de dados.
- 1.3 A importância da comunicação visual.
- 1.4 Princípios básicos de design gráfico.
- 1.5 Exploração e Preparação de Dados.
- 1.6 Processo de Limpeza e Transformação de Dados.
- 1.7 Exploração de Dados com Estatísticas Descritivas.

UNIDADE II

- 2.1. Utilização de Ferramentas de Análise.
- 2.2. Linguagens de Programação para Manipulação de Dados.
- 2.3. Técnicas de Visualização de Dados.
- 2.4. Gráficos: Barras, Linhas, de Dispersão, de Calor, Dendrogramas.
- 2.5. Bibliotecas para Visualização de Dados.

UNIDADE III

- 3.1 Construção da Narrativa na Apresentação de Dados.
- 3.2 Análise e Compreensão do Público-alvo.
- 3.3 Desenvolvimento de uma História Coerente.
- 3.4 Técnicas de Comunicação para *Storytelling*.
- 3.5 Escrita Persuasiva.
- 3.6 Técnicas de Fala e Apresentação.

Bibliografia Básica:

- MILANI, A.M.P. **Visualização de Dados**. São Paulo: Grupo A, 2020.
- FRANCO. M. **Storytelling e suas aplicações no mundo dos negócios**. São Paulo: Atlas, 2015.
- PLAS, J.V. **Python data science handbook**. O`Reilly. Disponível em: <https://jakevdp.github.io/PythonDataScienceHandbook/>

Bibliografia Complementar:

- GIOLO, S.R. **Introdução a análise de dados categóricos com aplicações**. São Paulo: Editora Blucher, 2017.
- SILVA, L. A. **Introdução à mineração de dados: com aplicações em R**. Rio de Janeiro GEN LTC, 2016.
- GOLDSHIMIDT, R.; PASSOS, E.; BEZERRA, E. **Data Mining**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
- MATHPLOTLIB. **Biblioteca para Visualização com Python**. Disponível em: <https://matplotlib.org/stable/index.html>
- SEABORN. **Statistical Data Visualization**. Disponível em: <https://seaborn.pydata.org/>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Trabalho de Conclusão de Curso I

Ementa:

Esta disciplina implementa os conhecimentos teóricos e aplicados adquiridos no transcorrer do curso a um problema de pesquisa específico, utilizando como subsídio as discussões empreendidas nas disciplinas de Ciência, Tecnologia e sociedade, Epistemologia e Metodologia do Trabalho Científico.

Objetivo:

Orientar o aluno na construção do seu trabalho final do curso.

Metodologia/Diretivas:

Utilização de práticas laboratoriais e orientação de construção de texto.

Avaliação:

Apresentação em Banca de Qualify.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – ENCONTROS DE ORIENTAÇÃO

UNIDADE II – OFICINAS DE APOIO METODOLÓGICO

- 2.1. Técnicas de escrita no word.
- 2.2. Técnicas de escrita – ABNT - estruturação do trabalho.
- 2.3. Técnicas de escrita – ABNT – citação.
- 2.4. Técnicas de escrita – ABNT – Bibliografia.

Bibliografia Básica:

- FACULDADE PRESBITERIANA MACKENZIE RIO. **Apresentação e elaboração de trabalhos acadêmicos:** guia para alunos. Rio de Janeiro: 2020. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1mackenzie/faculdades/rio/2020.2/MANUAL_2017_-_2020_08.10.pdf
- BÊRNI, Duílio de Ávila; FERNANDEZ, Brena Paula Magno. **Métodos e técnicas de pesquisa:** modelando as ciências empresariais. São Paulo: Saraiva, 2012. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502173712/cfi/0>
- MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso:** uma estratégia de pesquisa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522466061/cfi/0!/4/2@100:0.00>
- BÊRNI, Duílio de Ávila (Org.). **Técnicas de pesquisa em economia:** transformando curiosidade em conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2002.

Bibliografia Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Coletânea de normas.** Disponível em: <https://www.normasabnt.org/>



- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Normas ABNT 2021** – pré-textuais, textuais e pós-textuais – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <https://www.normasabnt.org>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 10520**: Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <https://www.normasabnt.org/citacoes/>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <https://www.normasabnt.org/abnt-nbr-14724/>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 6023**: Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <https://www.normasabnt.org/nbr-6023/>



QUINTO PERÍODO

Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Serviços em Nuvem

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo explorar os serviços de nuvem especificamente voltados para a área de Ciência de Dados. Os alunos aprenderão a utilizar plataformas de nuvem para armazenamento, processamento, análise e visualização de dados, preparando-os para aplicar técnicas avançadas de Ciência de Dados em ambientes de nuvem.

Objetivos:

Ao final do curso, os alunos estarão aptos a utilizar os serviços de nuvem de forma eficaz para aplicar técnicas avançadas de Ciência de Dados, aproveitando as capacidades escaláveis e flexíveis oferecidas pela computação em nuvem.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – INTRODUIZIR SERVIÇOS DE NUVEM PARA CIÊNCIA DE DADOS

1.1. Apresentar os conceitos de serviços de nuvem voltados para a Ciência de Dados, destacando os benefícios e desafios dessa abordagem.

UNIDADE II – EXPLORAR PLATAFORMAS DE ARMAZENAMENTO EM NUVEM

2.1. Familiarizar os alunos com os serviços de armazenamento em nuvem, como Amazon S3, Google Cloud Storage e Azure Blob Storage, e como eles podem ser utilizados para gerenciar conjuntos de dados.

UNIDADE III – UTILIZAR SERVIÇOS DE PROCESSAMENTO EM NUVEM

3.1. Capacitar os alunos a aproveitar serviços de processamento em nuvem, como AWS Lambda, Google Cloud Functions e Azure Functions, para executar tarefas de processamento de dados.



UNIDADE IV – APLICAR TÉCNICAS DE ANÁLISE EM NUVEM

4.1. Introduzir as ferramentas e plataformas disponíveis para a análise de dados em nuvem, incluindo serviços como Google BigQuery, Amazon Redshift e Azure Synapse Analytics.

UNIDADE V – EXPLORAR SERVIÇOS DE MACHINE LEARNING EM NUVEM

5.1. Familiarizar os alunos com as plataformas de machine learning em nuvem, como AWS SageMaker, Google AI Platform e Azure Machine Learning, para a criação e implantação de modelos.

UNIDADE VI – VISUALIZAR DADOS EM AMBIENTES DE NUVEM

6.1. Capacitar os alunos a criar visualizações interativas e painéis de controle usando ferramentas como Tableau, Power BI e Google Data Studio.

Bibliografia Básica:

- HE, H., & WU, D. **Transfer learning for data scientists**. O'Reilly Media, 2017.
- MARZ, N., & WARREN, J. **Big data: principles and best practices of scalable real-time data systems**. Manning Publications, 2015.
- ZIKOPOULOS, P., & EATON, C. **Understanding big data: analytics for enterprise class hadoop and streaming data**. McGraw-Hill, 2011.

Bibliografia Complementar:

- REILLY, E. **Data science in the cloud with microsoft azure machine learning and python**. Apress, 2018.
- BERMAN, M. J. **Azure machine learning for the layman: an introductory guide to artificial intelligence in the cloud**. Apress, 2018.
- RAGHURAMAN, M., MUDDUKRISHNA, N., & BHADURI, M. **Big data engineering with pySpark: architect scalable data processing pipelines and optimize your big data applications using Spark 3.0**. 2. ed. Packt Publishing, 2021.
- SULTAN, N. **Cloud computing for education: a new dawn?** International Journal of Information Management, 30(2), 109-116, 2010.
- RITTINGHOUSE, J. W., & RANSOME, J. F. **Cloud computing: implementation, management, and security**. CRC Press, 2016.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Aprendizado de Máquina III

Ementa:

Introdução a Arquiteturas Avançadas de Redes Neurais. Transformers. Inteligência Artificial Generativa. GPT e Modelos de Linguagem Generativos. Tendências Futuras. Projetos e Implementação Prática.

Objetivos:

O objetivo desta disciplina é fornecer uma compreensão do estado-da-arte em aprendizado de máquina. Ensinar aos alunos os principais conceitos por trás dos Grandes Modelos de Linguagem (LLM), incluindo arquitetura Transformers, Inteligência Artificial Generativa e Transformers Pré-Treinados Generativos (GPT).

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE 1. INTRODUÇÃO A ARQUITETURAS AVANÇADAS DE REDES NEURAIS

- 1.1. Visão geral das arquiteturas tradicionais e necessidade de abordagens avançadas.
- 1.2. Papel das arquiteturas avançadas em problemas complexos.

UNIDADE 2. TRANSFORMERS

- 2.1. Introdução aos Transformers e sua arquitetura básica.
- 2.2. Mecanismos de autoatenção.
- 2.3. Aplicações de Transformers em Processamento de Linguagem Natural.
- 2.4. Transformers para tradução automática.
- 2.5. Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT).

UNIDADE 3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

- 3.1. Conceitos básicos de inteligência artificial generativa.
- 3.2. Breve histórico e evolução das técnicas generativas.
- 3.3. Aplicações e importância da inteligência artificial generativa.
- 3.4. Generative Adversarial Networks (GANs).
- 3.5. Redes Generativas Autoregressivas.
- 3.4. Geração de imagens realistas com GANs.



UNIDADE 4. GPT E MODELOS DE LINGUAGEM GENERATIVOS

- 4.1. Generative Pre-trained Transformer (GPT).
- 4.2. Fine-tuning e geração de texto com modelos GPT.
- 4.3. Aplicações em geração de texto e diálogo.

UNIDADE 5. TENDÊNCIAS FUTURAS

- 5.1. Avanços emergentes em arquiteturas de redes neurais.
- 5.2. Introdução à arquiteturas híbridas e combinações de modelos.
- 5.3. Desafios atuais e oportunidades de pesquisa.

MÓDULO 6. PROJETOS E IMPLEMENTAÇÃO PRÁTICA

- 6.1. Desenvolvimento de projetos individuais ou em grupos.
- 6.2. Implementação e experimentação com arquiteturas avançadas.
- 6.3. Apresentações dos projetos e discussões sobre resultados.

Bibliografia Básica:

- DAVID FOSTER. **Generative deep learning: teaching machines to paint, write, compose and play.** O'Reilly Media; 2nd ed. Edição. 2023.
- UDAY KAMATH, Kenneth Graham, Wael Emara. **Transformers for machine learning: a deep dive.** CRC Press, 2022.
- ASHISH VASWANI *et al.* **Attention Is all you need.** 31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017). 2017.

Bibliografia Complementar:

- EISENSTEIN, J. **Introduction to natural language processing.** MIT Press, 2019.
- GOLDBERG, Y. **Neural network methods for natural language processing.** Morgan & Claypool Publishers, 2017.
- MANNING, C. D., SURDEANU, M., BAUER, J., FINKEL, J. R., BETHARD, S., & MCCLOSKEY, D. **The Stanford CoreNLP natural language processing toolkit.** In Association for Computational Linguistics (ACL) System Demonstrations (pp. 55-60), 2014.
- BIRD, S., LOPER, E., & KLEIN, E. **Natural language processing with NLTK.** O'Reilly Media, 2009.
- MANNING, C. D., RAGHAVAN, P., & SCHÜTZZE, H. **Introduction to information retrieval.** Cambridge University Press, 2008.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 80h

Nome do Componente Curricular:

Processamento de Linguagem Natural

Ementa:

Introdução ao Processamento de Linguagem. Pré-processamento de Texto. Representação de Texto. Classificação e Categorização de Texto. Modelos de Linguagem e Geração de Texto. Chatbots. Tendências Futuras em PLN. Projetos e Implementação prática.

Objetivos:

O objetivo desta disciplina é fornecer uma compreensão do processo de Processamento de Linguagem Natural. Fornecer aos alunos desde os conceitos básicos de PLN até os mais recentes modelos e arquiteturas utilizados, como os Grandes Modelos de Linguagem (LLM) e a arquitetura Transformer Generativo Pré-treinado (GPT).

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL (PLN)

- 1.1. Definição de PLN e suas aplicações.
- 1.2. Desafios do PLN: ambiguidade, variabilidade linguística.
- 1.3. Histórico e evolução do PLN.
- 1.4. Fases do processo de PLN.

UNIDADE II – PRÉ-PROCESSAMENTO DE TEXTO

- 2.1. Tokenização e segmentação de texto.
- 2.2. Remoção de stop words e pontuação.
- 2.3. Normalização de texto: stemming e lematização.
- 2.4. Tratamento de caracteres especiais e emojis.

UNIDADE III – REPRESENTAÇÃO DE TEXTO

- 3.1. Modelos vetoriais: Bag of Words (BoW) e TF-IDF.
- 3.2. Word Embeddings: Word2Vec, GloVe e FastText.
- 3.3. Representações contextuais: BERT, ELMO e GPT.



UNIDADE IV – CLASSIFICAÇÃO E CATEGORIZAÇÃO DE TEXTO

- 4.1. Classificação de texto: abordagens e algoritmos.
- 4.2. Classificação de sentimentos.
- 4.3. Categorização de textos usando Naive Bayes, SVM, redes neurais, etc.

UNIDADE V – MODELOS DE LINGUAGEM E GERAÇÃO DE TEXTO

- 5.1. Modelos de linguagem n-gram e suas aplicações.
- 5.2. Geração de texto com Markov Chains.
- 5.3. Introdução aos Grandes Modelos de Linguagem (LLMs) e GPT.
- 5.4. Tradução automática de textos.
- 5.5. Sumarização automática de textos.

UNIDADE VI – CHATBOTS

- 6.1. Introdução a sistemas de diálogo.
- 6.2. Abordagens para criação de chatbots.
- 6.3. Desafios em diálogo humano-máquina.

UNIDADE VII – TENDÊNCIAS FUTURAS EM PLN

- 7.1. Avanços recentes em PLN: modelos generativos, interpretabilidade.
- 7.2. Ética em PLN: preconceitos e imparcialidade.
- 7.3. Possíveis direções para pesquisa e inovação.

UNIDADE VIII – PROJETOS E IMPLEMENTAÇÃO PRÁTICA

- 8.1. Desenvolvimento de projetos individuais ou em grupos.
- 8.2. Implementação de técnicas de PLN em cenários reais.
- 8.3. Apresentações dos projetos e discussões sobre resultados.

Bibliografia Básica:

- MASATO Hagiwara. **Real-World natural language processing: practical applications with deep learning.** Manning Publications, 2021.
- LEWIS Tunstall; VON WERRA, Leandro; WOLF, Thomas. **Natural language processing with transformers: building language applications with hugging face.** O'Reilly Media, 2022.
- ROTHMAN, Denis. **Transformers for natural language processing: build, train, and fine-tune deep neural network architectures for NLP with Python, Hugging Face, and OpenAI's GPT-3, ChatGPT, and GPT-4.** Packt Publishing; 2. ed., 2022

Bibliografia Complementar:

- EISENSTEIN, J. **Introduction to natural language processing.** MIT Press, 2019.
- GOLDBERG, Y. **Neural network methods for natural language processing.** Morgan & Claypool Publishers, 2017.
- MANNING, C. D., RAGHAVAN, P., & SCHÜTZE, H. **Introduction to Information Retrieval.** Cambridge University Press, 2008.
- MANNING, C. D., SURDEANU, M., BAUER, J., FINKEL, J. R., BETHARD, S., & MCCLOSKEY, D. **The Stanford CoreNLP natural language processing toolkit.** In Association for Computational Linguistics (ACL) System Demonstrations (pp. 55-60), 2014.
- BIRD, S., LOPER, E., & KLEIN, E. **Natural Language Processing with NLTK.** O'Reilly Media, 2009.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Governança e Compliance

Ementa:

Governança Corporativa. Origem e evolução. Funções e Forças de Controle. Sistemas de Governança no mundo. Governança no Brasil. Ambiente institucional. Ambiente interno de Governança. Comitês e órgãos de apoio. Testes e medição de Governança. Interfaces com a competitividade, a sustentabilidade e a sucessão empresarial. Integração da Governança Corporativa, Compliance e Disclosure. Ferramentas de Compliance e Disclosure. Aplicações no setor público e privado.

Objetivo:

O aluno deverá aprofundar o conhecimento dos conceitos e práticas de Governança Corporativa em um ambiente de crescente pressão por resultados financeiros, transparência, prestação de contas associada à pressão por práticas sustentáveis no ambiente de negócios. Este paradoxo em algumas situações pode levar a convergência ou conflitos. Tendo como pano de fundo esta problemática, a disciplina aprofunda o entendimento dos processos de tomada de decisão envolvendo as instâncias decisórias e de controle da empresa (conselhos, diretorias, auditorias) e a moderna dinâmica do capitalismo. Esta disciplina relaciona os conceitos de Governança Corporativa, Sustentabilidade, Ética e suas implicações práticas no ambiente de negócios contemporâneo.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições e críticas sobre os conceitos, em discussões sobre leituras de textos atuais da imprensa especializada incluindo debates, seminários e em trabalhos práticos: Estudos de Casos, Trabalhos individuais e em grupo, Testes; Questões, Problemas e Exercícios de Verificação de Aprendizagem.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será sistemática e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre o desempenho em situações pontuais, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados. Será feita através da avaliação dos trabalhos de pesquisa (tarefas), individuais e/ou em grupo, realizados em classe ou extraclasse baseados nos estudos de caso ou temas apresentados em aula e provas individuais.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – CARACTERIZAR A NATUREZA E OS PROPÓSITOS DAS ORGANIZAÇÕES

UNIDADE II – APRESENTAR A FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA GOVERNANÇA CORPORATIVA



UNIDADE III – CARACTERIZAR O HISTÓRICO, IMPORTÂNCIA, CONCEITOS, QUESTÕES CENTRAIS E FERRAMENTAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA E SUA APLICAÇÃO EM DIFERENTES TIPOS DE ORGANIZAÇÕES

UNIDADE IV – INTEGRAR OS FUNDAMENTOS DE GOVERNANÇA E ÉTICA NOS NEGÓCIOS COM AS PRÁTICAS DE GESTÃO EMPRESARIAL

UNIDADE V – CARACTERIZAR OS PROCESSOS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA

UNIDADE VI – DISCUTIR A EVOLUÇÃO DA GOVERNANÇA CORPORATIVA NO BRASIL E TENDÊNCIAS

Bibliografia Básica:

- ANDRADE, A, ROSSETI, J.P. **Governança corporativa**. São Paulo: Atlas, 2014. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522493067/pageid/0>
- MACHADO FILHO, C.A. P. **Responsabilidade social e governança: o debate e as implicações**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522107933/pageid/0>
- SILVEIRA, Alexandre di Micelli. **Governança corporativa no Brasil e no mundo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

Bibliografia Complementar:

- BESANKO, D; DRANOVE, D., SHANLEY, M., SCHAEFER, S. **A economia da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. (Livro eletrônico). Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788540700581/pageid/0>
- IBGC. **Governança Corporativa em empresas de controle familiar**. Saint Paul Institute of Finance, 2006.
- STEINBERG, H. **A dimensão humana da governança corporativa**. São Paulo: Editora Gente, 2003.
- BECHT, Marco; BOLTON, Patrick.; ROELL, Alisa. **Corporate governance and control**. NBER working paper series. Working Paper 9371. DOI 10.3386/w9371. Issue Date December 2002. (Livro Eletrônico). Disponível: <https://www.nber.org/papers/w9371>
- BEACHAMP, T. & BOWIE, N. **Ethical theory and business**. Editora Prentice Hall, 2001.
- CLARKE. T. **International corporate governance**. Routledge, NY, 2007.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

MLOps: Práticas de Desenvolvimento e Operações em Aprendizado de Máquina

Ementa:

Introdução ao MLOps e fundamentos de aprendizado de máquina e DevOps; Estrutura de trabalho e gerenciamento de versões em MLOps; Pré-processamento, feature engineering e experimentação de modelos; Implantação, gerenciamento e automação de infraestrutura; Testes, qualidade, riscos e segurança; Colaboração, tendências futuras e projeto prático de MLOps.

Objetivos:

Compreender os princípios e práticas de MLOps; Aplicar técnicas de implantação de modelos em ambientes de produção; Utilizar ferramentas e plataformas modernas para gerenciar o ciclo de vida do modelo; Desenvolver habilidades em colaboração, versionamento e automação em projetos de aprendizagem de máquina.

Metodologia/Diretivas:

Aulas teóricas, laboratórios práticos, estudos de caso, projetos em grupo, e avaliações periódicas.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – INTRODUÇÃO AO MLOPS E FUNDAMENTOS DE APRENDIZADO DE MÁQUINA E DEVOPS

- 1.1. Definição e importância do MLOps.
- 1.2. Benefícios da integração de práticas DevOps e ML.
- 1.3. Desafios enfrentados na implantação de modelos de ML.
- 1.4. Revisão dos conceitos fundamentais de aprendizado de máquina.
- 1.5. Princípios do DevOps e CI/CD (Integração Contínua/Entrega Contínua).

UNIDADE II – ESTRUTURA DE TRABALHO E GERENCIAMENTO DE VERSÕES EM MLOPS

- 2.1. Introdução ao pipeline de MLOps.
- 2.2. Fluxo de trabalho de desenvolvimento, teste e implantação de modelos.
- 2.3. Integração de MLOps com processos de negócios.
- 2.4. Uso de sistemas de controle de versões para modelos.
- 2.5. Colaboração em equipes de desenvolvimento de modelos.
- 2.6. Rastreamento de mudanças e comparação de versões.



UNIDADE III – PRÉ-PROCESSAMENTO, FEATURE ENGINEERING E EXPERIMENTAÇÃO DE MODELOS

- 3.1. Padronização e automação de pré-processamento de dados.
- 3.2. Feature engineering consistente e documentado.
- 3.3. Garantia da reprodutibilidade dos dados e transformações.
- 3.4. Acompanhamento do desempenho dos modelos em tempo real.
- 3.5. Monitoramento de métricas e detecção de anomalias.
- 3.6. Reação a mudanças no comportamento do modelo.

UNIDADE IV – IMPLANTAÇÃO, GERENCIAMENTO E AUTOMAÇÃO DE INFRAESTRUTURA

- 4.1. Implantação de modelos em ambientes de produção.
- 4.2. Gerenciamento de modelos em produção: atualização e rollbacks.
- 4.3. Balanceamento de carga e escalabilidade.
- 4.4. Orquestração de containers e automação com Kubernetes.
- 4.5. Automação de infraestrutura de nuvem (IaC).
- 4.6. Ambientes consistentes para desenvolvimento e produção.

UNIDADE V – TESTES, QUALIDADE, RISCOS E SEGURANÇA

- 5.1. Testes automatizados de modelos e pipelines.
- 5.2. Testes de integração e validação cruzada.
- 5.3. Garantia de qualidade para modelos em produção.
- 5.4. Avaliação de riscos e planejamento de contingência.
- 5.5. Monitoramento de segurança para proteção contra-ataques.
- 5.6. Privacidade e conformidade com regulamentações.

UNIDADE VI – COLABORAÇÃO, TENDÊNCIAS FUTURAS E PROJETO PRÁTICO DE MLOPS

- 6.1. Melhores práticas para documentação de modelos.
- 6.2. Comunicação eficaz entre equipes de desenvolvimento e operações.
- 6.3. Uso de ferramentas de colaboração.
- 6.4. Avanços emergentes em MLOps.
- 6.5. Explorando modelos autoajustáveis e autoescaláveis.
- 6.6. Desenvolvimento de um projeto prático de MLOps.
- 6.7. Implementação de pipeline, monitoramento e implantação.
- 6.8. Configuração de ambiente, containerização e monitoramento.

Bibliografia Básica:

- GÉRON, A. **MLOps**: Continuous delivery and automation pipelines in machine learning. O'Reilly Media, 2019.
- O'REILLY, B., CUNNINGHAM, R., & DEBEAUZELLE, G. **Building machine learning powered applications**: going from Idea to product. O'Reilly Media, 2019.
- FARHANGFAR, A., LU, W. S., & CHAWLA, S. **Big data analytics and knowledge discovery**: 19th International Conference, DaWaK 2017, Lyon, France, August 28–31, 2017, Proceedings. Springer, 2017.



Bibliografia Complementar:

- D'AGOSTINO, D., D'ANTONIO, S., GALANTE, G., & PETRAZZUOLI, D. **Machine learning for continuous deployment.** IEEE Access, 9, 79210-79221, 2021.
- PAO, Y. H., PARK, G., & SOBH, T. M. **Advances in human factors and system interactions:** Proceedings of the AHFE 2017 International Conference on Human Factors and System Interactions, July 17–21, 2017, The Westin Bonaventure Hotel, Los Angeles, California, USA. Springer, 2018.
- BENGFORT, B., BILBRO, R., & OJEDA, T. **Applied text analysis with Python:** enabling language-aware data products with machine learning. O'Reilly Media, 2018.
- TAYLOR, M., GOKHALE, S., & THIMMARAJU, K. **Machine learning and knowledge discovery in databases:** European Conference, ECML PKDD 2017, Skopje, Macedonia, September 18–22, 2017, Proceedings. Springer, 2017.
- O'REILLY, B. **Machine learning and security:** protecting systems with data and algorithms. O'Reilly Media, 2016.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga-horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Proteção e Aspectos Legais de Acesso a Dados

Ementa:

Esta disciplina tem como objetivo abordar as questões relacionadas à proteção de dados e aspectos legais no contexto da Ciência de Dados. Os alunos explorarão as regulamentações, práticas e desafios associados à coleta, armazenamento e uso ético de dados para fins de análise, preparando-os para lidar de forma responsável com informações sensíveis.

Objetivos:

Ao final do curso, os alunos estarão aptos a lidar de maneira ética e legal com a coleta, armazenamento e uso de dados para projetos de Ciência de Dados, garantindo a proteção dos direitos dos indivíduos e o cumprimento das regulamentações aplicáveis.

Metodologia/Diretivas:

O desenvolvimento das aulas se baseará em exposições teóricas sobre os conceitos envolvidos, discussões sobre leituras de textos especializados, seminários e trabalhos práticos: estudos de casos, trabalhos individuais e em grupo, questões problemas, projetos e exercícios de verificação de aprendizagem. Os recursos a serem utilizados, durante as aulas serão quadro branco, data show e computadores.

Avaliação:

A avaliação da aprendizagem será baseada em provas teóricas e trabalhos práticos.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – INTRODUIZIR ASPECTOS LEGAIS DE ACESSO A DADOS

1.1. Apresentar os fundamentos legais relacionados ao acesso, coleta e uso de dados para fins de Ciência de Dados, incluindo regulamentações como a GDPR, LGPD e outras leis de privacidade.

UNIDADE II – EXPLORAR ÉTICA E PRIVACIDADE DE DADOS

2.1. Discutir questões éticas envolvidas na coleta e uso de dados, bem como as melhores práticas para garantir a privacidade dos indivíduos.

UNIDADE III – COMPREENDER REGULAMENTAÇÕES DE PROTEÇÃO DE DADOS

3.1. Familiarizar os alunos com as principais regulamentações de proteção de dados e os direitos dos indivíduos em relação às suas informações pessoais.

UNIDADE IV – ABORDAR CONSENTIMENTO E TRANSPARÊNCIA

4.1. Explorar as práticas de obtenção de consentimento para coleta e uso de dados, bem como a importância da transparência na comunicação com os indivíduos.



UNIDADE V – CONHECER OS PRINCÍPIOS DE MINERAÇÃO ÉTICA DE DADOS

5.1. Introduzir os princípios da mineração ética de dados, que envolve a análise responsável e justa de informações sensíveis.

UNIDADE VI – GERENCIAR RISCOS DE SEGURANÇA DE DADOS

6.1. Discutir as ameaças à segurança dos dados e as estratégias para mitigar riscos, incluindo medidas de criptografia, controle de acesso e monitoramento.

UNIDADE VII – EXPLORAR IMPACTOS NOS MODELOS DE MACHINE LEARNING

7.1. Analisar como as preocupações legais e éticas influenciam o desenvolvimento e implementação de modelos de machine learning.

UNIDADE VIII – APLICAR ASPECTOS LEGAIS E ÉTICOS EM PROJETOS DE CIÊNCIA DE DADOS

8.1. Desenvolver projetos práticos que considerem aspectos legais e éticos desde a coleta de dados até a análise e comunicação dos resultados.

Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, M., & BAX, M. P. **Lei geral de proteção de dados pessoais: comentários à lei 13.709/2018.** Salvador: Editora Juspodivm, 2020.

- FLORIDI, L., & TADDEO, M. **What is data ethics?** Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 374(2083), 20160360, 2016.

- MAYER-SCHÖNBERGER, V., & CUKIER, K. **Big data: a revolution that will transform how we live, work, and think.** Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

Bibliografia Complementar:

- BAMBERGER, K. A. **The right to explanation, explanation, and making sense of algorithmic transparency.** Social Media + Society, 5(3), 2056305119865465, 2019.

- YEUNG, K. (2018). **Algorithmic Regulation.** King's Law Journal, 29(3), 357-376, 2018.

- BALKIN, J. M. (2016). **Information fiduciaries and the first amendment.** UC Davis Law Review, 49(4), 1183-1248, 2016.

- MITTELSTADT, B. D., ALLO, P., TADDEO, M., WACHTER, S., & FLORIDI, L. **The ethics of algorithms: mapping the debate.** big data & society, 3(2), 2053951716679679, 2016.

- TENE, O., & POLONETSKY, J. **Big data for all: privacy and User control in the age of analytics.** Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property, 11, 239, 2013.



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

Trabalho de Conclusão de Curso II

Ementa:

Esta disciplina implementa os conhecimentos teóricos e aplicados adquiridos no transcorrer do curso a um problema de pesquisa específico, utilizando como subsídio as discussões empreendidas nas disciplinas de Ciência, Tecnologia e sociedade, Epistemologia e Metodologia do Trabalho Científico. Concretiza o projeto de pesquisa definido em Metodologia da Pesquisa e iniciado em TCC I.

Objetivo:

Orientar o aluno na construção do seu trabalho final do curso.

Metodologia/Diretivas:

Utilização de práticas laboratoriais e orientação de construção de texto.

Avaliação:

Apresentação em Banca Final.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I – ENCONTROS DE ORIENTAÇÃO

UNIDADE II – OFICINAS DE APOIO METODOLÓGICO

- 2.1. Técnicas de escrita no word
- 2.2. Técnicas de escrita – ABNT - estruturação do trabalho
- 2.3. Técnicas de escrita – ABNT - citação
- 2.4. Técnicas de escrita – ABNT - Bibliografia

Bibliografia Básica:

- FACULDADE PRESBITERIANA MACKENZIE RIO. **Apresentação e elaboração de trabalhos acadêmicos:** guia para alunos. Rio de Janeiro: 2020. Disponível em: https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/1-mackenzie/faculdades/rio/2020.2/MANUAL_2017_-_2020_08.10.pdf
- BÊRNI, Duílio de Avila; FERNANDEZ, Brena Paula Magno. **Métodos e técnicas de pesquisa:** modelando as ciências empresariais. São Paulo: Saraiva, 2012. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502173712/cfi/0>
- MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso:** uma estratégia de pesquisa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522466061/cfi/0!/4/2@100:0.00>
- BÊRNI, Duílio de Ávila (Org.). **Técnicas de pesquisa em economia:** transformando curiosidade em conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2002



Bibliografia Complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Coletânea de normas**. Disponível em: <https://www.normasabnt.org/>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas **ABNT 2021** – pré-textuais, textuais e pós-textuais – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <https://www.normasabnt.org>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 10520**: Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <https://www.normasabnt.org/citacoes/>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <https://www.normasabnt.org/abnt-nbr-14724/>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR – 6023**: Informação e documentação – Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002. Disponível em: <https://www.normasabnt.org/nbr-6023/>



Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 40h

Nome do Componente Curricular:

LIBRAS (Disciplina de Livre Escolha)

Ementa:

O que é LIBRAS e sua estrutura gramatical. Temas diversificados para aprendizagem de sinais, conversação e difusão do idioma. Compreender o sujeito Surdo e sua cultura. Conhecer as principais diferenças entre a Língua Brasileira de Sinais e o Português. Aspectos linguísticos, educacionais e culturais. Legislação de LIBRAS.

Objetivo: Analisar os fundamentos, metodologias e processos de ensino e aprendizagem na Educação de Surdos. Desconstruir os mitos estabelecidos na sociedade sobre as línguas de sinais e como a comunidade surda se organiza como grupo social. Examinar os elementos fonéticos, fonológicos e morfológicos formativos de palavras nas libras; discutir as prerrogativas da legislação vigente à luz dos discursos construídos pelos sujeitos surdos; apreender a libras em contexto.

Metodologia/Diretivas:

As aulas serão teóricas e práticas. Expositivas sobre a Linguagem Brasileira de Sinais, incluindo debates, seminários e trabalhos práticos. Questões, problemas e exercícios práticos de verificação de aprendizagem.

Avaliação:

Atividade teórica em forma de provas discursivas acerca do conteúdo ministrado, provocando a reflexão crítica do aluno a respeito dos temas abordados.

Conteúdo Programático:

UNIDADE I - FUNDAMENTOS E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS

- 1.1. Fundamentos, metodologia e processos educacionais da educação de surdos.
- 1.2. Artefatos constituintes da sociedade surda.
- 1.3. Características gerais da LIBRAS.

UNIDADE II - UM NOVO HORIZONTE NA EDUCAÇÃO DE SURDOS: LETRAMENTO VISUAL

- 2.1. A concepção do letramento visual.
- 2.2 Aspectos gerais da LIBRAS.
- 2.3 Paralelos entre línguas orais e gestuais.
- 2.4 Unidades mínimas gestuais.
- 2.5 Classificadores.

UNIDADE III - INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS LINGUÍSTICOS DA LIBRAS

- 3.1. Morfologia da língua brasileira de sinais.
- 3.2. Fonética e fonologia da LIBRAS.
- 3.3. Prática em contexto.



- 3.4. Expressões faciais e corporais.
- 3.5. Alfabeto digital.

UNIDADE IV - COMO A LEGISLAÇÃO CONTRIBUI PARA LEGITIMAR A COMUNIDADE SURDA E A LIBRAS

- 4.1. Amparo Legal: Análise crítica.
- 4.2. Modos de organização de discurso em LIBRAS.
- 4.3. Prática em contexto.

Bibliografia Básica:

- GESSER, Audrei. **Libras?** Que língua é essa? crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.
- SACKS, Oliver. **Vendo vozes:** uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.
- Priscilla; NAKASATO, Ricardo. **Libras:** conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.
- PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPAS, Priscilla; NAKASATO, Ricardo. **Libras:** conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Bibliografia Complementar:

- HONORA, Márcia; FRIZANCO, Mary Lopes Esteves. **Livro ilustrado de língua brasileira de sinais:** desvendando a comunicação usada pelas pessoas com surdez. 15 ed. São Paulo: Ciranda Cultural, 2014.
- BRANDÃO, Flávia. **Dicionário ilustrado de libras:** língua brasileira de sinais. São Paulo: Global, 2014.
- **CARTILHA IBDD DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA.** 3 ed. Rio de Janeiro: IBDD, 2014.
- GESSER, Audrei. **O Ouvinte e a surdez:** sobre ensinar e aprender libras. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.
- QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira.** estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004 (reimpressão 2007).



ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Curso: Superior de Tecnologia em Ciência de Dados / **Carga Horária:** 100h

Nome do Componente Curricular:

Horas Complementares

Ementa:

As atividades complementares se caracterizam pela diversidade e multidisciplinaridade na busca de conhecimento e formação, por intermédio do ensino, da iniciação científica e da extensão

Bibliografia Básica:

Dependente da atividade.

Bibliografia Complementar:

Dependente da atividade.

**ANEXO 2 – COMPOSIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE**

Nº	NOME	FORMAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	CPF	TITULAÇÃO
1	Antônio José Dias da Silva	Eng. Elétrica/Eletrônica	TI	708.068.377-72	MESTRE
2	Ana Caroline Torres de Carvalho	Engenharia Elétrica	TP	148.070.447-45	MESTRE
3	Ana Gabriella Amorim Pereira	Engenharia de Produção	TP	963.382.027-87	DOUTOR
4	André Przewodowski Filho	Análise de sistemas	TP	955.329.197-04	DOUTOR
5	Cláudio Marcio do Nascimento Abreu Pereira	Engenharia Elétrica	TP	002.220.437-76	DOUTOR
6	Wagner dos Anjos Carvalho	Engenharia Industrial	TP	047.892.067-93	MESTRE

**ANEXO 3 – COMPOSIÇÃO DO CORPO DOCENTE DO CURSO**

Nº	NOME	FORMAÇÃO	REGIME DE TRABALHO	TITULAÇÃO
1	Ana Caroline Torres de Carvalho	Engenharia Elétrica	TP	MESTRE
2	Ana Gabriella Amorim Pereira	Engenharia de Produção	TP	DOUTOR
3	Anderson Dias Cezar	Ciências Biológicas	TI	DOUTOR
4	André Przewodowski Filho	Análise de sistemas	TP	DOUTOR
5	Antônio José Dias da Silva	Eng. Elétrica/Eletrônica	TI	MESTRE
6	Carlos Henrique Faria Alves	Tecnólogo em Processamento de Dados	HORISTA	MESTRE
7	Cláudio Marcio do Nascimento Abreu Pereira	Engenharia Elétrica	TP	DOUTOR
8	Gustavo da Silva Ferreira	Estatística	HORISTA	DOUTOR
9	Manoel Villas Boas Junior	Direito	HORISTA	DOUTOR
10	Jader Costa Mendes	Administração	TI	MESTRE
11	Wagner dos Anjos Carvalho	Engenharia Industrial	TP	MESTRE
12	Wladimir Soares de Brito	Direito	TI	DOUTOR