



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - CEAD

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
Tecnologia em Banco de
Dados
na modalidade a distância

BREJO SANTO/CE
2024



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**

PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTRO DA EDUCAÇÃO

Camilo Sobreira de Santana

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

REITOR

Prof. Dr. Silvério de Paiva Freitas Júnior

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO (PROGRAD)

Profa. Dra. Polliana de Luna Nunes Barreto

PRÓ-REITORA DE ASSUNTOS ESTUDANTIS (PRAE)

Prof. Dra. Ledjane Lima Sobrinho

PRÓ-REITORA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO (PRPI)

Prof. Dr. Claudener Souza Teixeira

PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO (PROEX)

Profa. Ma. Fabiana Aparecida Lazzarin

PRÓ-REITOR DE ADMINISTRAÇÃO (PROAD)

Me. Tiago de Alencar Viana

PRÓ-REITOR DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO (PROPLAN)

Prof. Dr. Juscelino Pereira Silva

PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS (PROGEP)

Prof. Dr. Mario Henrique Gomes Pacheco

PRÓ-REITOR DE CULTURA (PROCULT)

Profa. Ma. Aglaíze Damasceno Levy



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO

Prof. Dr. Paulo Gonçalo Farias Gonçalves

Prof. Dr. Edicarlos Pereira de Sousa

Prof. Dr. Marcos Antonio Alves Pereira

Prof. Dr. Edson Otoniel da Silva

Prof. Dr. Rodrigo Lacerda Carvalho

CENTRO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA/CEAD

Prof. Dr. Nilo Cesar Batista da Silva

ASSESSORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Antonio Batista de Lima Filho

Núcleo de Apoio Pedagógico - UFCAPROGRAD/NAP



Sumário

1. APRESENTAÇÃO	1
2. JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO	4
3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	5
4. PRINCÍPIOS NORTEADORES	11
4.1. Fortalecimento entre a Teoria e a Prática	13
4.2. Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos	14
4.3. Políticas Institucionais no Âmbito do Curso	14
4.4. Política de inclusão e acessibilidade	15
5. OBJETIVOS DO CURSO E CAMPOS DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FORMADO	17
6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO EGRESSO	18
7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ESPERADAS DO EGRESSO	19
8. INFRAESTRUTURA	21
8.1. Salas de aula	21
8.2. Laboratórios e equipamentos	21
8.3. Bibliotecas	21
8.4. Estrutura do Polo de Apoio Presencial Associado	22
9. RECURSOS HUMANOS	23
9.1. Coordenação	24
9.2. Colegiado	25
9.3. Núcleo Docente Estruturante (NDE)	25
9.4. Pessoal Técnico-Administrativo	26
9.5. Apoio ao discente	26
10. METODOLOGIA DE ENSINO	29
11. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO	30
11.1. Acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC)	30
11.2. Critérios e procedimentos de avaliação da aprendizagem discente	30
11.3. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores	32
11.4. Certificados e diplomas a serem emitidos	34



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

11.5. Formas de Ingresso (acesso)	35
12. ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	36
12.1. Educação a Distância	37
12.2. Tecnologias da Informação e Comunicação	37
12.3. Atividades didático-pedagógicas	38
12.4. Metodologia na EAD	38
12.5. Atividades de tutoria	39
12.6. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	40
12.7. Conteúdos e materiais de estudos dos estudantes	41
12.8. Suporte tecnológico para interação síncrona e assíncrona	42
12.9. Processo de avaliação do ensino e aprendizagem na EAD	43
12.10. Infraestrutura para a oferta na EAD	46
12.11. Planos de Ensinos dos Componentes Curriculares	47
12.12. Medidas de acompanhamento da implantação do projeto	48
12.13. Rede Comunicacional	48
12.14. Produção de Material Didático	49
12.15. Seleção de Professores Tutores	49
12.16. Sistema de Tutoria	50
12.17. Encontros Presenciais	51
12.18. Processo de comunicação-interação entre os participantes	53
13. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	54
13.1. Estrutura Curricular e Integralização	54
13.2. Atividades complementares e formativas e Formativas	60
13.3. Estágio Supervisionado	60
13.4. Projetos Integrados	62
13.5. Integralização das Atividades de Extensão	63
14. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS E OPTATIVAS	64
15. REFERÊNCIAS	104
ANEXO I - POLOS DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA ATUALMENTE VINCULADOS AO CURSO	106
ANEXO II - DOCENTES EFETIVOS E SUAS RESPECTIVAS QUALIFICAÇÕES	107



1. APRESENTAÇÃO

Criada por meio da Lei nº 12.826, de 05 de junho de 2013, a Universidade Federal do Cariri (UFCA) é constituída pelos seguintes campi: Juazeiro do Norte-CE, Crato-CE, Barbalha-CE, Brejo Santo-CE e Icó-CE.

Atualmente a UFCA possui 28 cursos de graduação, sendo 16 Tecnólogos, 9 licenciaturas e 3 tecnólogos. No âmbito da pós-graduação, a instituição conta com: 7 residências médicas, 8 especializações, 7 mestrados e 1 doutorado.

No contexto da educação a distância (EAD), a UFCA possui o Centro de Educação a Distância (CEAD/UFCA), Unidade Administrativa que tem como finalidade executar e gerir a EAD da UFCA.

O curso **Tecnologia em Banco de Dados**, com ênfase em Ciência de Dados, é fruto da parceria entre o CEAD/UFCA e a Universidade Aberta do Brasil (UAB), através do Edital UAB nº 25/2023. O referido curso será ofertado na modalidade EAD, utilizando dos ambientes físicos e digitais da UFCA e de alguns de seus polos de Educação a Distância.

Nesse sentido, a presente proposta no Eixo de Informação e Comunicação e no campo de Ciência de Dados, além de contribuir com a expansão da educação superior no interior do Ceará, apresenta uma proposição multidisciplinar, que agrega ciências como Estatística, Matemática, Ciência da Computação etc. e reverbera no desenvolvimento científico e tecnológico de diversos outros campos do conhecimento.

O Quadro 1 a seguir apresenta alguns dados gerais do curso de Tecnologia em Banco de Dados.

Quadro 1: Dados do curso

DADOS DA ESTRUTURA CURRICULAR	
Nome:	Tecnologia em Banco de Dados
Matriz Curricular:	TBD – Icó –Tecnólogo - Educação a Distância (EAD) – Integral.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Grau Acadêmico:	Tecnólogo
Turno:	Integral
Diploma Concedido:	Tecnologia em Banco de Dados
Área de Conhecimento:	Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)
Eixo Tecnológico:	Eixo de Informação e Comunicação
Área Tecnológica:	Desenvolvimento de Sistemas
Código Cine:	0612B01
Natureza do Curso:	Graduação
Tipo de Oferta do Curso:	Regular
Tipo de Oferta de Disciplina:	Semestral modular
Tipo de Ciclo de Formação:	Um ciclo
Modalidade de oferta do curso:	Educação a Distância (EAD)
Formas de Ingresso:	SISU-ENEM E/OU EDITAL ESPECÍFICO
Município de Execução do Curso:	Icó - CE
Nº de vagas:	150 vagas (anuais)
Unidade de Vinculação:	Instituto de Formação de Educadores - IFE
Endereço de Funcionamento:	Avenida Josefa Nogueira Monteiro, nº 1668, Bairro Centro, CEP: 63.430-00, Icó-Ceará.
Possui Habilitação?	Não
Possui Ênfase?	Não
Unidade Responsável:	Instituto de Formação de Educadores - IFE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Unidade da Coordenação:	Coordenação do Curso de Tecnologia em Banco de Dados
Coordenador Pode Matricular Discente:	Sim
Ativo:	Sim
Carga Horária Obrigatória	1664 horas
Carga Horária Optativa Mínima	128 horas
Carga Horária Extensão	208 horas
Carga Horária atividades complementares e formativas	64 horas
Carga Horária Total	2064 horas

Carga Horária Obrigatória, Não Obrigatória e Atividades Acadêmicas Específicas:	Estágio não obrigatório: 64 horas Unidade Curricular de Extensão: 208 horas Atividades complementares e formativas: 64 horas		
Prazos para conclusão em Semestres Letivos e prazo máximo para a integralização.	Mínimo	Médio	Máximo
	4	4	8
Carga horária por Semestre Letivo:	Mínimo	Médio	Máximo
	64h	448h	448h

Fonte: Equipe de Elaboração do PPC – 2024.



2. JUSTIFICATIVA PARA A CRIAÇÃO DO CURSO

A presente proposta converge com a Meta 12 do Plano Nacional de Educação, instituída por meio da Lei nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014; que busca elevar a taxa de matrículas na educação superior pública no Brasil.

A criação do Tecnologia em Banco de Dados, com ênfase em Ciência de Dados, ocorre em um contexto de ampliação da Educação a Distância no país que, por meio da UAB/CAPES, fornecerá 290.000 vagas para graduações e pós-graduações na modalidade a distância.

Com base em seus princípios institucionais “Universidade e Ensino Público”, a UFCA assume a responsabilidade de ampliar o acesso dos alunos aos seus cursos e assegurar sua permanência, reconhecendo e valorizando a universalidade do acesso ao ensino superior.

Essa ampliação é acompanhada, dentre outros aspectos, pelo seu compromisso com a oferta de cursos na modalidade EAD. Assim, o TBD é parte das ações da Política Institucional de Educação a Distância da UFCA, conforme mencionado no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFCA.

A partir da rede de polos EAD articulados pelo Centro de Educação a Distância da UFCA, a presente proposta visa implementar a formação na área de Ciência de Dados, em cidades do interior do Ceará, e ampliar o número de profissionais desse campo, em nível superior, no Estado.

Coadunando com o quadripé de sustentação da UFCA, o curso de Tecnologia em Banco de Dados se propõe a integrar, no âmbito da formação de seus estudantes, atividades de ensino, pesquisa, extensão e cultura que visam prover aos futuros profissionais uma base de conhecimentos e habilidades que contribuam para suas atuações profissionais.

Enquanto campo emergente na área tecnológica, as Ciência de Dados buscam; com base em conhecimentos matemáticos, estatísticos e computacionais; explorar e analisar dados visando a obtenção de conhecimentos. Nesse sentido, haja vista a infinidade de dados disponíveis nos diferentes ambientes digitais contemporâneos, o cientista de dados torna-se um profissional requisitado em diferentes setores do mercado de trabalho.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

O Projeto Pedagógico do Curso de TBD ampara-se nas seguintes disposições legais:

Quadro 3: Fundamentação Legal

NORMA	DESCRIÇÃO	DISPONÍVEL EM:
Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.	CF. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 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.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006.	Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.	Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9057.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017.	Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9235.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. LDB.	LDB.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.	Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e os INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DE CURSOS DE GRADUAÇÃO Presencial e a Distância (Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento e de Autorização. INEP: Ano: 2017).	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm . Acesso em: 12/01/2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Lei nº 11.645, de 10 março de 2008.	Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm . Acesso em: 13/01/2022.
Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2005.	Dispõe sobre o estágio de estudantes.	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 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 de dezembro de 1990.	:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Lei nº 12.826, de 5 de Junho de 2013.	Dispõe sobre a criação da Universidade Federal do Cariri - UFCA, por desmembramento da Universidade Federal do Ceará - UFC, e dá outras providências.	http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12826.htm . Acesso em: 12/01/2022.
Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.	PNE. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE).	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2013.005%2C%20DE%2025,PNE%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias . Acesso em: 12/01/2022.
Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.	Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm . Acesso em: 13/01/2022.
Lei nº 14.254, de 30 de novembro de 2021.	Dispõe sobre o acompanhamento integral para educandos com dislexia ou Transtorno do Deficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro transtorno de aprendizagem.	https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.254-de-30-de-novembro-de-2021-363377461 . Acesso em: 13/01/2022.
Parecer CNE nº 583/2001, de 04 de abril de 2001.	Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.	http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0583.pdf . Acesso em: 13/01/2022.
Parecer CNE nº 776/97, de 03 de dezembro de 1997.	Orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação.	http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/superior/legisla_superior_parecer77697.pdf . Acesso em: 13/01/2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Parecer CNE/CEB nº 14, de 11 de novembro de 2015.	Diretrizes Operacionais para a implementação da história e das culturas dos povos indígena na Educação Básica, em decorrência da Lei nº 11.645/2008.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=27591-pareceres-da-camara-de-educacao-basica-14-2015-pdf&category_slug=novembro-2015-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 12/01/2022.
Parecer CNE/CES nº 497/2021, aprovado em 2 de setembro de 2021 -	Consulta sobre a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=216571-pces497-21&category_slug=outubro-2021-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 09/02/2022.
Parecer CNE/CES nº 564/2015, aprovado em 10 de dezembro de 2015.	Diretrizes e Normas Nacionais para a oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=31361-parecer-cne-ces-564-15-pdf&category_slug=dezembro-2015-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 09/02/2022.
Parecer CNE/CP nº 03/2004, de 10 de março de 2004.	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.	http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cnecp_003.pdf . Acesso em: 12/01/2022.
Parecer CNE/CES nº 239/2008, aprovado em 6 de novembro de 2008.	Carga horária das atividades complementares e formativas nos cursos superiores de tecnologia.	http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2008/pces239_08.pdf . Acesso em: 09/02/2022.
Portaria nº 183, de 21 de outubro de 2016.	Regulamenta as diretrizes para concessão e pagamento de bolsas aos participantes da preparação e execução dos cursos e programas de formação superior, inicial e continuada no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).	https://www.in.gov.br/materia//asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22061253/do1-2016-10-24-portaria-n-183-de-21-de-outubro-de-2016-22061195-22061195 . Acesso em: 13/01/2022.
Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019.	Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EAD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.	https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913 . Acesso em: 12/01/2022.
Portaria nº 220, de 16 de setembro de 2019.	Integra as Instituições Públicas de Ensino Superior ao Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) e dá outras providências.	https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-220-de-16-de-setembro-de-2019-217040248 . Acesso em: 12/01/2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Portaria nº 23, de 21 de dezembro de 2017.	Dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e credenciamento e reconhecimentos de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.	https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/39380012/do1-2%20018-09-03-portaria-normativa-n-23-de-21-de-dezembro-2017--39379864 . Acesso em: 13/01/2022.
Portaria nº 232, de 9 de outubro de 2019.	Estabelece atribuições, forma de ingresso e parâmetros atinentes aos Coordenadores de Polo UAB e regulamenta o Art. 7º da Portaria CAPES nº 183, de 21 de outubro de 2016.	https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-232-de-9-de-outubro-de-2019-222814116 . Acesso em: 13/01/2022.
Portaria nº 501, de 25 de maio de 2018.	Estabelece o regulamento do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes -ENADE 2018.	https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/16135584/do1-2018-05-28-portaria-n-501-de-25-de-maio-de-2018-16135580 . Acesso em: 12/01/2022.
Portaria Normativa nº 11, de 20 de junho de 2017.	Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto no 9.057, de 25 de maio de 2017.	https://www.in.gov.br/materia/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19128483/do1-2017-06-21-portaria-normativa-n-11-de-20-de-junho-de-2017-19128367 . Acesso em: 13/01/2022.
Portaria Normativa nº 21, de 21 de dezembro de 2017.	Dispõe sobre o sistema e-MEC.	https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1284644/do1-2017-12-22-portaria-n-21-de-21-de-dezembro-de-2017-1284640-1284640 . Acesso em: 12/01/2022.
Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância	MEC - Referenciais de Qualidade para a Educação Superior a Distância	http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refEAD1.pdf . Acesso em: 10/02/2022.
Resolução nº 3, de 13 de maio de 2016.	Define Diretrizes Nacionais para o atendimento escolar de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.	https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21521933 . Acesso em: 13/01/2022.
Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.	Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192 . Acesso em 09/02/2022.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018.	Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 (Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024).	https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55877808 . Acesso em: 12/01/2022.
Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004.	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.	http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf . Acesso em: 12/01/2022.
Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012.	Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&Itemid=30192 . Acesso em: 12/01/2022.
Resolução CNE/CP nº 02, de 15 de junho de 2012.	Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 12/01/2022.
Resolução CONAES nº 1, de 17 de junho de 2010.	Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.	http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&Itemid=30192 . Acesso em: 12/01/2022.
Resolução nº 04/CONSUP, de 13 de janeiro de 2017. Resolução Consuni, nº 157, de 22 de junho de 2023.	Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA.	https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2024/03/Regulamento-dos-Cursos-de-Gradua%C3%A7%C3%A3o-da-UFCA-2.pdf . Acesso em: 30/08/2024.
Resolução nº 1, de 11 de março de 2016.	Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.	https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21393466/do1-2016-03-14-resolucao-n-1-de-11-de-marco-de-2016-21393306 . Acesso em: 12/01/2022.
Resolução CONSUNI nº 49, de 16 de dezembro de 2021.	Dispõe sobre a integralização das ações de extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal do Cariri - UFCA.	https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uplotBD/2021/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-49_2021_Consuni-Reform.-Res-42_2019_a%C3%A7%C3%B5esassinada.pdf



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**

Resolução CONSUNI nº 42, de 22 de outubro de 2020.	Aprova o Regulamento das Atividades de Extensão Universitária no âmbito da Universidade Federal do Cariri (UFCA).	https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploTBD/2020/10/Resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-42_2020_CONSUNI-Regulam-prograa-de-extens%C3%A3o.pdf . Acesso em: 12/01/2022.
---	---	--

Fonte: Equipe Elaboração do PPC 2024.



4. PRINCÍPIOS NORTEADORES

O Tecnologia em Banco de Dados (TBD) da UFCA será pautado nos seguintes principais norteadores:

- Prover uma sólida formação profissional, voltada para a superação de desafios inerentes ao exercício da profissão de cientista de dados.
- Aplicar diferentes conhecimentos e habilidades advindos de diferentes áreas (Matemática, Estatística, Computação etc.) em situações laborais do cientista de dados.
- Incentivar participação dos estudantes em ações de ensino, pesquisa, extensão e cultura, visando o desenvolvimento socioeconômico no interior do Ceará;
- Incentivar o aprender a aprender, visando prover ao egresso condições de manter o seu desenvolvimento profissional ao longo da carreira.

Além das destacadas acima, são princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

I- articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;

II- respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;

III- respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;

IV- centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia;

V- estímulo à adoção da pesquisa como princípio pedagógico presente em um processo



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**

formativo voltado para um mundo permanentemente em transformação, integrando saberes cognitivos e socioemocionais, tanto para a produção do conhecimento, da cultura e da tecnologia, quanto para o desenvolvimento do trabalho e da intervenção que promova impacto social;

VI- a tecnologia, enquanto expressão das distintas formas de aplicação das bases científicas, como fio condutor dos saberes essenciais para o desempenho de diferentes funções no setor produtivo;

VII- indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a historicidade do conhecimento, valorizando os sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes;

VIII- interdisciplinaridade assegurada no planejamento curricular e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e da segmentação e descontextualização curricular;

IX- utilização de estratégias educacionais que permitam a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, favoráveis à compreensão de significados, garantindo a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino e aprendizagem;

X - articulação com o desenvolvimento socioeconômico e os arranjos produtivos locais;

XI- observância às necessidades específicas das pessoas com deficiência, Transtorno do Espectro Autista (TEA) e altas habilidades ou superdotação, gerando oportunidade de participação plena e efetiva em igualdade de condições no processo educacional e na sociedade;

XII- observância da condição das pessoas em regime de acolhimento ou internação e em regime de privação de liberdade, de maneira que possam ter acesso às ofertas educacionais, para o desenvolvimento de competências profissionais para o trabalho;

XIII- reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas, populações do campo, imigrantes e itinerantes;

XIV- reconhecimento das diferentes formas de produção, dos processos de trabalho e das



culturas a elas subjacentes, requerendo formas de ação diferenciadas;

XV- autonomia e flexibilidade na construção de itinerários formativos profissionais diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos, a relevância para o contexto local e as possibilidades de oferta das instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica, em consonância com seus respectivos projetos pedagógicos;

XVI- identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem as competências profissionais requeridas pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais;

XVII- autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu Projeto Político Pedagógico (PPP), construído como instrumento de referência de trabalho da comunidade escolar, respeitadas a legislação e as normas educacionais, estas Diretrizes Curriculares Nacionais e as Diretrizes complementares de cada sistema de ensino;

XVIII- fortalecimento das estratégias de colaboração entre os ofertantes de Educação Profissional e Tecnológica, visando ao maior alcance e à efetividade dos processos de ensinoaprendizagem, contribuindo para a empregabilidade dos egressos; e

XIX- promoção da inovação em todas as suas vertentes, especialmente a tecnológica, a social e a de processos, de maneira incremental e operativa.

Perpassando os princípios acima explanados, o TBD considera ainda: o fortalecimento entre a teoria e a prática, a compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos, as políticas Institucionais no âmbito do curso e a política de inclusão e acessibilidade. Cada um dos tópicos mencionados serão melhor discutidos adiante.

4.1. Fortalecimento entre a Teoria e a Prática

É de fundamental importância a vivência profissional com a teoria e prática, que não seja nem dicotômica nem excludente, mas que possuam um olhar epistemológico, cujos saberes sejam entendidos numa perspectiva de práxis social.



Faz-se necessário superar o pensamento de que a teoria precede a prática, ou que a prática é o campo de aplicação da teoria. Saber e saber fazer são partes de um mesmo processo contínuo e unitário que se entrelaçam permanentemente.

Este curso ofertado na modalidade a distância deve observar as condições necessárias para o desenvolvimento das competências requeridas pelo respectivo perfil profissional, resguardada a indissociabilidade entre teoria e prática.

A prática profissional neste curso é bastante presente, permeando componentes curriculares de formação geral, formação matemática e estatística, formação computacional e formação específica. Esses componentes, na EAD, podem beneficiar-se do potencial de diferentes tecnologias, desde que comprovem e promovam a interatividade, a interação, o manuseio e a experimentação por parte do usuário para o desenvolvimento das capacidades previstas.

4.2. Compreensão da diversidade cultural e pluralidade dos indivíduos

O processo formativo deve respeitar a diversidade e a diferença, e levá-las em conta, seja relativa aos sujeitos de aprendizagem, seja no tocante aos contextos de vida em que se encontram.

Este princípio revela-se de suma importância quando se considera o profissional em formação na medida em que, muitas vezes, existem enormes diferenças entre o educador e o educando. Portanto, o professor é elemento fundamental no trabalho em prol do respeito à diversidade e valorização das diferenças.

4.3. Políticas Institucionais no Âmbito do Curso

O curso, em consonância com as políticas institucionais, e juntamente com a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE), visa o estabelecimento de parcerias com outras unidades para disponibilizar atendimento e serviços que possam intervir em situações que dificultam a concretização do processo de ensino e aprendizagem. Assim, considerando outras diversidades, deve-se atentar para que haja a integração educativa e social de



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, bem como os direitos do idoso e pessoas com transtorno do espectro autista, por exemplo.

No âmbito do Curso de TBD, são adotadas as políticas institucionais que buscam alcançar uma formação abrangente, flexível e em consonância com as necessidades da sociedade contemporânea, respeitando-se sempre as normas vigentes para a formação de professores. Nesse contexto, será incentivada uma educação que experimente outros espaços de ensino e outros ritmos de aprendizagem, para além da sala de aula, visando a uma formação individual e cidadã (PDI, 2016-2020).

As políticas de ensino, pesquisa, extensão e cultura desenvolvidas no curso visam atender às atuais demandas sociais e diretrizes curriculares nacionais. Assim, o graduado em TBD deve ser capaz de analisar e propor soluções para as dificuldades, numa sinergia entre experiências teóricas e práticas.

As diferentes ações desenvolvidas ao longo do curso visam oportunizar ao graduado em TBD a interação dialógica, a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão-cultura, o impacto positivo na sua formação e a transformação social, por meio da articulação entre os diferentes campos do saber, considerando-se o poder transformador do conhecimento científico, desenvolvido na Universidade, em saber social, útil à melhoria das condições de vida e no desenvolvimento social do entorno no qual a UFCA está inserida.

Portanto, as políticas de ensino-pesquisa-extensão-cultura buscam fortalecer o papel fundamental de ligação dos diferentes elementos inerentes à formação para uma vida universitária integral, cujo desenvolvimento máximo da ciência relaciona-se com a formação intelectual, cidadã, ética e que colabora para o crescimento coletivo da sociedade local, regional e global.

4.4. Política de inclusão e acessibilidade

A promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência, em condições de igualdade com as demais pessoas, envolve pensar tudo o que é compartilhado na vida universitária na perspectiva do Desenho Universal. Trata-se, portanto, de um trabalho que deve ser realizado



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

de modo articulado, portanto, intersetorial e interprofissional (...). Dado o exposto, a política institucional de inclusão e acessibilidade deve ser desenvolvida na busca de garantir a todos os acadêmicos as condições para seu pleno desenvolvimento, com remoção gradativa das barreiras à participação e à aprendizagem, à luz do entendimento contemporâneo para a inclusão educacional e da legislação vigente. É papel do curso, em articulação com as demais Unidades da Universidade, “eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de estudantes com deficiência”.

Na modalidade EAD buscar-se-á adotar mecanismos atuais de promoção da acessibilidade na Web, orientadas pelo organismo W3C. O Consórcio *World Wide Web* (W3C) é uma comunidade internacional que desenvolve padrões com o objetivo de garantir o crescimento da web.



5. OBJETIVOS DO CURSO E CAMPOS DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FORMADO

O presente curso tem como objetivo central prover uma sólida formação, pautada em conhecimentos teóricos e práticos das Ciências de Dados e de áreas afins (Matemática, Estatística, Computação etc.), capaz de subsidiar o egresso a lidar situações inerentes a diferentes campos de atuação profissional e acadêmica.

Acerca dos campos de atuação do profissional formado, de modo geral, podemos subdividi-los em dois, são eles:

- Carreira acadêmica: Atuação, no âmbito de instituições de ensino, centros de pesquisa etc., através do ingresso em cursos de pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado).
- Carreira profissional: Atuação em empresas de diferentes setores para o desenvolvimento de estudos que envolvam a coleta, sistematização e análise de dados para a construção de conhecimentos.



6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO EGRESSO

O cientista de dados egresso do curso da UFCA/UAB deve ser um profissional capaz de identificar as demandas e necessidades da sociedade e propor soluções para situações que envolvam dados. Esse profissional deverá ser capaz de acompanhar e se adaptar às inovações tecnológicas, aplicando seus conhecimentos e habilidades em prol do desenvolvimento da instituição e da sociedade.

O planejamento curricular fundamenta-se no compromisso ético da instituição em relação à concretização da identidade do perfil profissional de conclusão do curso, o qual é definido pela explicitação dos conhecimentos, habilidades e atitudes, compreendidos nas competências profissionais e pessoais, que devem ser garantidos ao final da formação.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

7. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ESPERADAS DO EGRESSO

As competências e habilidades esperadas do egresso do Tecnologia em Banco de Dados são organizadas em cinco áreas: as de natureza teórica, as de natureza comportamental, as habilidades técnicas, as de natureza pessoal e as de natureza empreendedora.

Apresentamos a seguir um rol competências e habilidades, em função das seguintes dimensões: teórica, técnica, comportamental, pessoal e empreendedora.

I) Teórica

- Entendimento de conhecimentos estatísticos e probabilísticos
- Entendimento de conhecimentos matemáticos básicos, do cálculo diferencial e integral e da álgebra linear
- Entendimento de conhecimentos computacionais, incluindo algoritmos, estruturas de dados, banco de dados e desenvolvimento de softwares
- Entendimento das teorias subjacentes aos algoritmos de aprendizado de máquina e técnicas de modelagem preditiva.

II) Técnica

- Proficiência em diferentes linguagens de programação
- Habilidade em coletar, limpar, transformar e manipular grandes volumes de dados
- Competência em usar ferramentas de visualização para representar dados de forma compreensível.
- Conhecimento sobre bancos de dados, armazenamento em nuvem e tecnologias de Big Data.

III) Comportamental

- Capacidade de colaborar com colegas de diversas áreas.
- Habilidade de comunicar insights e resultados de forma clara e acessível tanto para audiências técnicas quanto não técnicas.
- Flexibilidade para se adaptar a novas ferramentas, tecnologias e metodologias.
- Compreensão e prática de condutas éticas na manipulação e análise de dados



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

sensíveis.

IV) Pessoal

- Capacidade de aprender de forma independente.
- Interesse genuíno por descobrir padrões e insights a partir dos dados.
- Capacidade de lidar com falhas e desafios durante o processo de análise e modelagem de dados.
- Habilidade para gerenciar o próprio tempo e prioridades de forma eficaz, garantindo a conclusão dos projetos dentro dos prazos estabelecidos.

V) Empreendedora

- Capacidade de entender os objetivos de negócio e alinhar análises de dados para atingir esses objetivos.
- Proatividade em identificar oportunidades para aplicar soluções de dados inovadoras.
- Habilidade para planejar, organizar e gerenciar recursos de forma eficaz para concluir projetos de dados.
- Competência em tomar decisões informadas com base em análise de dados e informações de mercado.



8. INFRAESTRUTURA

O Tecnologia em Banco de Dados utilizará a infraestrutura disponível no Centro de Educação a Distância (CEAD), campus de Icó-CE da Universidade Federal do Cariri (UFCA) e dos polos EAD que ofertam o curso.

Infraestrutura mínima requerida para funcionamento do curso: Biblioteca incluindo acervo específico e atualizado; laboratório de informática com programas e equipamentos compatíveis com as atividades educacionais do curso e laboratório de redes de computadores.

8.1. Salas de aula

O número de salas de aulas será informado no Projeto Básico do polo associado ou UAB presencial (total de salas de aula, suas dimensões, número de alunos que comportam, mobiliário, equipamentos disponíveis nas mesmas, ventilação, limpeza, acessibilidade, iluminação e acústica e tecnologias da educação).

8.2 Laboratórios e equipamentos

O número de laboratórios e equipamentos será informado no Projeto Básico do polo. (Quais os laboratórios existentes, as condições gerais de instalação, quantidade de equipamentos, mobiliário, normas de funcionamento, contemplando utilização e segurança, iluminação, ventilação e tecnologias).

8.3. Bibliotecas

O número de bibliotecas, mobiliários, equipamentos e acervos será informado no Projeto Básico do polo presencial. (Quais as bibliotecas disponíveis para acesso dos alunos do curso; as condições gerais dessas bibliotecas, salas disponíveis para estudo, individuais e em grupo, acervo de livros (físicos e digitais), acervo de revistas, periódicos e sites para consulta, tecnologia assistiva e acessibilidade).



8.4. Estrutura do Polo de Apoio Presencial Associado

O polo de educação a distância é a unidade acadêmica e operacional descentralizada, no País ou no exterior, para o desenvolvimento de atividades presenciais relativas aos cursos ofertados na modalidade a distância.

Os polos de apoio presencial deverão dispor de infraestrutura e recursos humanos adequados às fases presenciais dos cursos e programas do curso e Sistema UAB.

A criação de polos de apoio presencial pela UFCA precede dessa previsão no PDI. A Instituição necessita apresentar o estudo para implantação de polos EAD que considera sua distribuição geográfica e aspectos regionais sobre a população do ensino médio, a demanda por cursos superiores e a relação entre número de matriculados e de evadidos, bem como a contribuição do(s) curso(s) ofertado(s) para o desenvolvimento da comunidade e os indicadores estabelecidos no PNE vigente.

A UFCA deverá dispor de espaços com mobiliário correspondente às suas finalidades, além de condições adequadas de conforto ambiental, iluminação, acústica e ventilação. Ressalta-se que os espaços disponíveis no polo UFCA e/ou UAB devem garantir o pleno desenvolvimento das atividades previstas, considerando a seguinte infraestrutura necessária:

- Sala para coordenação do Polo (obrigatório);
- Sala para secretaria do Polo (obrigatório);
- Sala de reunião (opcional);
- Banheiros (ao menos um feminino e outro masculino) com acessibilidade, conforme o que exige a Lei Brasileira de Inclusão.
- Espaços de apoio do Polo (obrigatório)
- Laboratório de informática com instalações elétricas adequadas (rede estabilizada);
- Biblioteca física, com espaço para estudos e acervos também digitais;
- Espaços acadêmicos;
- Sala multiuso (para aulas, tutorias, aplicação de provas, webconferência etc.);
- Laboratório pedagógico (quando couber).



9. RECURSOS HUMANOS

O curso TBD contará com recursos humanos distribuídos conforme o desenvolvimento da oferta, contando ainda com pessoal lotado no Centro de Educação a Distância (CEAD).

Equipe técnico-pedagógica e de apoio: Professores coordenadores, professores formadores, tutores (presencial e a distância) e professores conteudistas. Assistente do curso (TAE), serviços de limpeza e manutenção, vigilância patrimonial.

Equipe de TI (comuns ao curso e CEAD): Front-end designer, designer educacional, arquiteto de software, técnico em diagramação, revisor ortográfico, técnico em Ciência de Dados, desenvolvedor/programador, técnico em TI – Infraestrutura, e analista de banco de dados.

Além do quadro efetivo, o Curso TBD conta com a colaboração de outros docentes, responsáveis por ministrar disciplinas em diferentes áreas do conhecimento.

O curso buscará uma ação em trabalho de equipe multidisciplinar, estabelecida em consonância com este projeto. Essa equipe será constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento e será responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e os recursos educacionais para a educação a distância no âmbito do curso. Possui plano de ação documentado e implementado e processos de trabalho formalizados. Essa equipe buscará apoio junto ao CEAD, com base nas normas definidoras e diretrizes para a oferta de cursos e componentes curriculares na modalidade a distância.

O curso promoverá a experiência do corpo docente no exercício da docência na educação a distância. Esta característica possibilitará identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, e elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades e avaliações diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente no período. Buscará o exercício da liderança e o reconhecimento pela



sua produção.

A experiência do corpo tutorial do curso permitirá fornecer suporte às atividades dos docentes, realizar mediação pedagógica junto aos discentes, demonstrar inequívoca qualidade no relacionamento com os estudantes, incrementando processos de ensino aprendizagem, e orientar os alunos, sugerindo atividades e leituras complementares que auxiliam sua formação.

O curso promoverá ações para que o corpo de tutores possua experiência em educação a distância, permitindo identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares e elaborar atividades específicas, em colaboração com os docentes, para a promoção da aprendizagem de alunos com dificuldades, e adotar práticas comprovadamente exitosas e inovadoras no contexto da modalidade a distância.

O curso terá organizado em pastas docentes a documentação comprobatória sobre a experiência docente na EAD de sua equipe.

O curso promoverá a interação da sua equipe de docentes e tutores. Será garantida a mediação e a articulação entre tutores, docentes e coordenador do curso, por meio de planejamento devidamente documentado e avaliações periódicas para a identificação de problemas ou incremento na interação entre os interlocutores. As interações ocorrerão por meio de encontros, reuniões e essas serão registradas em atas, memoriais e outros instrumentos.

9.1. Coordenação

A Coordenação do Curso é formada pelo(a) Coordenador(a) e Vice-coordenador(a) e cujas atribuições são: o acompanhamento dos discentes; planejamento pedagógico; auxílio aos docentes; avaliação contínua do Projeto Pedagógico do Curso, com base nas recomendações propostas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), entre outras descritas no regulamento de graduação.



9.2. Colegiado

O colegiado funciona com a presença da maioria de seus membros e suas decisões serão tomadas pela maioria dos presentes, sendo computados no quórum os membros com direito a voto. Os docentes do curso ocupam o mínimo de 70% (setenta por cento) dos assentos do colegiado, cujo mesmo é presidido pelo coordenador do curso que possui o mandato de 02 (dois) anos, sendo permitida uma única recondução. Além disso, respeita-se o quantitativo mínimo, em sua composição, de 10% (dez por cento) de técnicos-administrativos e 10% (dez por cento) de discentes de graduação.

Vale destacar que, uma das preocupações do colegiado do curso é com a qualidade e desenvolvimento do curso e, para isso, observa os quantitativos de evasões e reprovações, além de ouvir os alunos com o intuito de identificar as dificuldades que eles estão encontrando para a frequência e conclusão do seu curso.

9.3. Núcleo Docente Estruturante (NDE)

De acordo com o art. 3º da Resolução CONAES N° 01/2010, o Núcleo Docente Estruturante NDE deve ser composto:

- I - por, no mínimo, cinco (5) professores pertencentes ao corpo docente do curso, incluído o coordenador do curso, como seu presidente;
- II – por, pelo menos, sessenta por cento (60%) dos membros com titulação acadêmica de Mestre e/ou Doutor;
- III – com todos os membros em regime de trabalho parcial ou integral, sendo pelo menos 20% em tempo integral.

O núcleo de docente estruturante tem como objetivo contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso bem como zelar pela integralização curricular entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo e pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN).

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso TBD é responsável pelo acompanhamento das avaliações do projeto pedagógico do curso, de acordo com as



diretrizes curriculares. Quando necessário o NDE, deve propor reformulações, adequações e promover retificações.

Assim, o NDE busca cumprir as demandas necessárias ao acompanhamento do desenvolvimento dos discentes bem como do próprio projeto pedagógico do curso, de modo a garantir uma formação sólida e adequada às demandas da profissão.

9.4. Pessoal Técnico-Administrativo

Para o auxílio às atividades relativas ao curso TBD, o Centro de Educação a Distância (CEAD), disponibilizará em parceria com demais setores da UFCA:

- Pedagogo(a);
- Assistente Social;
- Psicólogo(a);
- Bibliotecário(a);
- Administrador(a);
- Assistente administrativo.

Vale ressaltar que outros serviços, como: manutenção de equipamentos de tecnologias da Informação (TI), jornalismo e comunicação, assistência estudantil, entre outros, são prestados regularmente por servidores de diferentes setores da UFCA.

9.5. Apoio ao discente

O apoio ao discente se dará tanto nos diferentes campi da UFCA, quando nos polos que irão ofertar vagas para o curso, contemplando ações de acolhimento e permanência, acessibilidade metodológica e instrumental, monitoria, nivelamento, intermediação e acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados, apoio psicopedagógico, participação em centros acadêmicos ou intercâmbios nacionais e internacionais e promoverá outras ações comprovadamente exitosas ou inovadoras.

Dentre os setores da UFCA que contribuem com esse apoio, passamos a discorrer



sobre a Secretaria de Acessibilidade e a Pró-reitoria de Assuntos Estudantis.

A Secretaria de Acessibilidade-SEACE tem por objetivo articular, junto aos setores da UFCA, ações voltadas aos estudantes e servidores com deficiência, mobilizando os diversos órgãos e segmentos da instituição na promoção da acessibilidade. A Secretaria adota como princípios o acesso, a permanência e a inclusão de pessoas com deficiência na instituição.

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) tem como objetivo atender os diversos aspectos relativos à política de assistência aos estudantes, atuando no desenvolvimento de programas projetos que visam garantir a permanência, o bem-estar, a melhoria do desempenho acadêmico e o êxito na conclusão da graduação, com especial atenção aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica e aos que ingressaram na Universidade por meio de ação afirmativa.

Dentre as principais atividades da PRAE, destacam-se os programas de concessão de bolsas e auxílios e os atendimentos especializados nas áreas de Serviço Social, Pedagogia, Psiquiatria e Psicologia. O quadro 5 apresenta os programas e auxílios disponíveis na Pró-Reitoria em questão:

Quadro 5: Programas Oferecidos pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis

Programas	Características
Auxílio moradia	Auxílio financeiro voltado para complementação de despesas com moradia.
Auxílio alimentação	Auxílio financeiro destinado atender os discentes dos <i>campi</i> que não dispõe de refeitório universitário.
Auxílio creche	Auxílio financeiro com o objetivo de reduzir a evasão acadêmica decorrente da maternidade ou paternidade.
Auxílio transporte	Subsidiar, com auxílio financeiro, a locomoção diária dos discentes com transportes no trajeto entre a residência e a Universidade, durante os dias letivos.
Auxílio óculos	Auxílio destinado à aquisição de óculos com lentes corretivas.
Auxílio financeiro a eventos	Concedido preferencialmente para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica que necessitem de apoio financeiro para participar de eventos extracurriculares de caráter acadêmico, esportivo, cultural ou sociopolítico.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Auxílio inclusão digital	Disponibilizar auxílio financeiro aos estudantes a fim de que possam ter acesso a equipamento que promova a inclusão digital (compra de notebook, manutenção ou upgrade).
Auxílio emergencial	Auxílio destinado aos discentes que não tenham sido alcançados por nenhuma das outras ações de apoio financeiro disponíveis na Universidade Federal do Cariri.
Auxílio Tecnologia Assistiva	Disponibilizar auxílio financeiro a fim de contribuir para a permanência dos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação, a fim de que os discentes possam ter uma complementação financeira para realizar a aquisição ou manutenção de tecnologia assistiva que promova acesso, participação e aprendizagem.
Refeitório universitário	O Refeitório Universitário (RU) tem a finalidade de fornecer refeições balanceadas, higiênicas e de baixo custo à comunidade universitária.
Programa de Bolsa Permanência - PBP/MEC	É uma ação do Governo Federal de concessão de auxílio financeiro a matriculados/as em instituições federais de ensino superior em situação de vulnerabilidade socioeconômica e para estudantes indígenas e quilombola independente do curso no qual estejam matriculados/as. De acordo com análise da PRAE, dentre os cursos ofertados pela UFCA, o curso de Medicina é o que atende os critérios estabelecidos no referido programa.

Fonte: PRAE

Todos esses programas estão disponíveis de acordo com as necessidades dos/as estudantes, sendo realizada a oferta dos referidos sob a responsabilidade da Universidade Federal do Cariri através dos serviços dos profissionais responsáveis pela divulgação, gerência, descentralização e prestação de contas dos setores responsáveis.

Ademais, a ação articulada entre TBD, CEAD e setores da UFCA proporcionará intervenções de apoio aos discentes é por meio do diálogo constante com os representantes estudantis, dos projetos de atividades de monitoria, da troca de experiências com outras Instituições de Ensino Superior e da formação de grupos de estudos tendo em vista sanar algumas dificuldades inerentes do processo de ensino e aprendizagem da TBD.



10. METODOLOGIA DE ENSINO

As metodologias de ensino definidas para o curso TBD da UFCA estão comprometidas com o uso de tecnologias digitais, a integração entre conhecimentos gerais e específicos, a interdisciplinaridade (FAZENDA, 1994), o diálogo intercultural, o desenvolvimento do espírito científico e com a formação de sujeitos autônomos e cidadãos (FREIRE, .1996).

Além disso, estão em consonância com as especificidades da educação a distância, aliando atividades presenciais e a distância, bem como uso de ferramentas síncronas e assíncronas, a saber: exposição oral, estudos de caso, videoaulas, aulas síncronas e assíncronas, webconferências, exercícios práticos em sala de aula física e remota, aulas de campo, estudos dirigidos e seminários.

As estratégias de ensino presentes no curso estão centradas na valorização do processo de ensino e aprendizagem, através de uma postura dinâmica e crítica dos alunos, assim como na utilização de ferramentas de ensino que contribuam para a implementação de um processo emancipatório, que permita a abertura de espaços para a reflexão e a construção do conhecimento.



11. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

11.1. Acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso (PPC)

O sistema de acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico do Curso Tecnologia em Banco de Dados, a cargo do Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante, está direcionado ao desenvolvimento institucionalizado de processo contínuo, sistemático, flexível, aberto e de caráter formativo. O processo avaliativo do curso integra o contexto da avaliação institucional da Universidade Federal do Cariri, promovido pela Comissão Própria de Avaliação – CPA da UFCA.

Nessa dinâmica de avaliação deste PPC do curso TBD, ressalta-se um dos princípios da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) que define a autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC), que deve ser construído como instrumento de referência de trabalho da comunidade escolar, respeitadas a legislação e as normas educacionais e as Diretrizes Curriculares Nacionais da EPT.

A metodologia de avaliação deste PPC, prevê etapas de sensibilização e motivação por meio de seminários, o levantamento de dados e informações, a aplicação de instrumentos, a coleta de depoimentos e outros elementos que possam contribuir para o desenvolvimento do processo avaliativo, conduzindo ao diagnóstico, análise e reflexão, e tomada de decisão.

11.2. Critérios e procedimentos de avaliação da aprendizagem discente

Os estudantes serão avaliados de acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da Universidade Federal do Cariri vigente.

O processo de avaliação de aprendizagem na Educação a Distância, embora se sustente em princípios análogos aos da educação presencial, requer tratamento e



considerações especiais em alguns aspectos.

Primeiro, porque um dos objetivos fundamentais da Educação a Distância deve ser a de obter dos estudantes não a capacidade de reproduzir ideias ou informações, mas sim a capacidade de produzir e reconstruir conhecimentos, analisar e posicionar-se criticamente frente às situações concretas que se lhes apresentem.

Segundo, porque no contexto da EAD o estudante não conta, comumente, com a presença física do professor. Por este motivo, faz-se necessário desenvolver método de estudo individual e em grupo, para que o acadêmico possa:

- ✓ buscar interação permanente com os colegas, os professores formadores e com os orientadores todas as vezes que sentir necessidade;
- ✓ obter confiança e autoestima frente ao trabalho realizado; e
- ✓ desenvolver a capacidade de análise e elaboração de juízos próprios.

Nesse sentido, a relação teoria-prática coloca-se como imperativo no tratamento dos conteúdos selecionados para o Curso TBD e a relação intersubjetiva e dialógica entre professor-estudante, mediada por textos, é fundamental.

O que interessa, portanto, no processo de avaliação de aprendizagem é analisar a capacidade de reflexão crítica do aluno frente a suas próprias experiências, a fim de que, possa atuar dentro de seus limites sobre o que o impede de agir para transformar aquilo que julga limitado no campo da tecnologia.

Por isso, é importante desencadear processo de avaliação que possibilite analisar como se realiza não só o envolvimento do estudante no seu cotidiano, mas também como se realiza o surgimento de outras formas de conhecimento, obtidas de sua prática e de sua experiência, a partir dos referenciais teóricos trabalhados no curso.

Formato dos critérios de avaliação no ensino UFCA é definida pela seguinte fórmula:

$$MF = (NAF + \sum NAP/n) / 2$$

Onde: MF = Média Final; NAF = Nota de Avaliação Final; NAP = Nota de Avaliação Progressiva; n = Número de Avaliações Progressivas.



Segundo o Regulamento de Graduação da UFCA:

Art. 95. São os seguintes os critérios de aprovação e reprovação em disciplinas e módulos: §1º O estudante que apresentar a média das avaliações inferior a 4,0 (quatro vírgula zero) será reprovado. §2º O estudante que apresentar a média das avaliações igual ou superior a 7,0 (sete vírgula zero) será dispensado da avaliação final e sua média final será igual à média das avaliações. §3º O estudante que apresentar a média das avaliações igual ou superior a 4,0 (quatro vírgula zero) e inferior a 7,0 (sete vírgula zero), será obrigatoriamente submetido à avaliação final. §4º O estudante que se enquadrar na situação descrita no §3º deste artigo será aprovado quando obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero), calculada pela fórmula acima e possuir nota mínima de 5,0 (cinco vírgula zero) na avaliação final (UFCA, 2023, p. 24).

No geral, as disciplinas deverão ter pelo menos uma avaliação presencial, a ser realizada no polo de origem do aluno.

Em casos específicos, nas disciplinas cujo Plano de Ensino preveja que a sua avaliação resulte exclusivamente da produção de projeto(s) pelo(s) estudante(s), serão condições de avaliação:

- desenvolver as atividades exigidas e definidas no Plano de Ensino da disciplina;
- alcançar o limite mínimo de frequência previsto no Plano de Ensino da disciplina, desde que acima de 75%;
- Obter, no mínimo, grau numérico 50 de média aritmética, na escala de zero a cem, na avaliação do Projeto, incluída a defesa pública, quando exigida.

No âmbito do rendimento acadêmico, os instrumentos de avaliação podem ser dos mais diversos possíveis, como: provas escritas, provas orais, provas virtuais (AVA), apresentação de seminários, elaboração de trabalhos, monografias, relatórios, entre outros. Considera-se que as avaliações proporcionem a aprendizagem do discente.

Serão instituídas políticas de acompanhamento do discente como forma de avaliação da aprendizagem, observando-se as taxas de retenção e evasão semestrais. Visando diminuir essas taxas, serão implementados programas de tutoria e de nivelamento voltados especificamente a dar suporte aos discentes com dificuldades verificadas em determinadas



disciplinas.

O Coordenador do Curso responsabilizar-se-á pelo melhor encaminhamento administrativo e burocrático das etapas do processo de avaliação discente, respeitada a autonomia docente e as definições previstas em cada plano de ensino.

11.3. Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores

Aproveitamento de Estudos: Para prosseguimento de estudos, o curso pode promover o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão do estudante que tenham sido desenvolvidos:

I - em qualificações profissionais técnicas e unidades curriculares, etapas ou módulos de cursos de Educação Profissional e Tecnológica de Graduação regularmente concluídos em outros cursos;

II - em cursos destinados à qualificação profissional, incluída a formação inicial, mediante avaliação, reconhecimento e certificação do estudante, para fins de prosseguimento ou conclusão de estudos;

III - em outros cursos e programas de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios formais, não formais ou informais, ou até mesmo em outros cursos superiores de graduação, sempre mediante avaliação do estudante; e

IV - por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional de pessoas.

Reconhecimento de Saberes e Competências: Os saberes adquiridos na Educação Profissional e Tecnológica e no trabalho podem ser reconhecidos mediante processo formal de avaliação e reconhecimento de saberes e competências profissionais - Certificação Profissional para fins de exercício profissional e de prosseguimento ou conclusão de estudos, em consonância com o art. 41 da Lei nº 9.394/1996.



- A certificação profissional abrange a avaliação do itinerário profissional e social do estudante, que inclui estudos não formais e experiência no trabalho (saber informal), bem como a orientação para continuidade de estudos, segundo itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos, para valorização da experiência extraescolar.

- O desenvolvimento de processos formais deve ser precedido de autorização pelo respectivo sistema de ensino, tomando-se como referência para a construção do Projeto Pedagógico de Certificação Profissional (PPCP) o perfil profissional de conclusão e o PPC ofertado pela instituição de ensino.

- As instituições e redes de ensino que possuam metodologias e Diretrizes de certificação profissional podem utilizá-las no desenvolvimento de processos formais, desde que autorizadas pelos respectivos sistemas de ensino.

Para fins de eficiência no aproveitamento de estudos, bem como para o reconhecimento de saberes e competências serão levados em consideração o art. 30, inciso VI e o art. 40 da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Além dos normativos internos da UFCA (RCG), quando for o caso.

11.4. Certificados e diplomas a serem emitidos

A certificação, para fins do disposto neste PPC, compreende a emissão de certificados e diplomas, para fins de exercício profissional e de prosseguimento e conclusão de estudos, atendendo ao que dispõe o art. 48 da Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021.

O curso, junto ao setor competente da UFCA cabe adotar as providências para expedição e registro dos certificados e diplomas do curso.

O estudante que concluir etapas ou módulos correspondentes a qualificações profissionais fará jus ao respectivo certificado de qualificação profissional tecnológica.

O histórico escolar que acompanha o certificado de qualificação profissional tecnológica deve incluir as competências profissionais definidas no perfil de conclusão da respectiva unidade



curricular, semestre, módulo ou etapa.

O diploma do curso deve explicitar o correspondente título de tecnólogo na respectiva habilitação profissional, indicando o eixo tecnológico ao qual se vincula.

O histórico escolar que acompanha o diploma de graduação deve incluir as competências profissionais definidas no perfil profissional de conclusão do curso.

Os históricos escolares que acompanham os certificados e diplomas devem explicitar o perfil profissional de conclusão, as unidades curriculares cursadas, registrando as respectivas cargas horárias, frequências e aproveitamento de estudos e, quando for o caso, as horas de realização de estágio profissional supervisionado e de extensão universitária.

A revalidação de diplomas de cursos de graduação tecnológica realizados no exterior deve observar a legislação da Educação Superior vigente.

11.5. Formas de Ingresso (acesso)

A principal forma de acesso ao curso **TBD** poderá ocorrer via Sistema de Seleção Unificada (SISU) ou por demais formas previstas no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA.

O curso **TBD** na modalidade de educação a distância oferece 150 vagas anuais.

A definição e/ou redefinição do número de vagas para o curso buscará fundamentar-se em estudos periódicos, quantitativos e qualitativos, e em pesquisas com a comunidade acadêmica, que comprovam sua adequação à dimensão do corpo docente e tutorial e às condições de infraestrutura física e tecnológica para o ensino e a pesquisa. Essa definição buscará atender às avaliações verificadoras do número de vagas com a carga horária docente e de tutores para atendimento aos alunos.



12. ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

12.1. Educação a Distância

A Educação a Distância, assim como expresso no art. 1º do Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017, é compreendida como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis e que desenvolve atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

Por ensino a distância neste curso compreende-se o sistema educativo em que os envolvidos estão separados fisicamente e/ou temporalmente, de forma que o processo de ensino, as informações e os esclarecimentos se dão por meio de Tecnologias Digitais.

Este projeto atende ainda ao disposto na Portaria MEC nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EAD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior - IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.

Nos componentes curriculares com carga horária a distância presentes na Matriz Curricular, a dinâmica de ensino se organiza segundo a metodologia, gestão e avaliação de acordo com o Regulamento dos cursos de Graduação da UFCA.

O curso TBD visa a oferta de uma formação plena, privilegiando o aspecto qualitativo nessa oferta. Nesta parte do PPC que trata da educação a distância apresenta-se como se dá os mecanismos que convergem a essa oferta, de forma que ela se desenvolva de forma qualitativa.

Deste modo serão abordados os temas que são exigidos pelas normas para que a oferta em EAD ocorra de forma adequada: I. Metodologia; II - Atividades de tutoria; III - Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA; e IV - Tecnologias de Informação e Comunicação –



TIC, dentre outros aspectos. São pressupostos básicos a que o PPC deve atender, a partir da política institucional para a modalidade a distância que deve estar articulada com o PDI, visando contemplar o alinhamento da base tecnológica institucional com o projeto, observando a formação pretendida para os discentes e considerando as condições reais da localidade de oferta.

O curso TBD da UFCA, ofertará o componente curricular (disciplina obrigatória), Introdução a EAD. Esta disciplina é ofertada no primeiro semestre e é essencial ao curso, uma vez que o discente, para um bom desenvolvimento da sua formação na modalidade EAD, necessita contar com os domínios básicos do ambiente virtual de aprendizagem em que ocorrerá a oferta e noções de EAD.

12.2. Tecnologias da Informação e Comunicação

As tecnologias adotadas no processo de ensino aprendizagem no curso buscam garantir a acessibilidade digital e comunicacional dos envolvidos no processo, promover a interatividade entre docentes, discentes e tutores, assegurar o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar e possibilitar experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

O mecanismo de interação é fator fundamental e é composto pelo conjunto de estruturas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e os respectivos procedimentos e as formas de utilização que caracterizam a dinâmica da comunicação e da interação entre os sujeitos envolvidos nos processos acadêmicos e de ensino e aprendizagem. As TIC's utilizadas representam recursos didáticos constituídos por diferentes mídias e tecnologias, síncronas e assíncronas.

O curso buscará subsídios ao fortalecimento das TICs utilizadas, junto aos organismos e normas que tratam sobre a infraestrutura, administração e utilização de plataforma para desenvolvimento das atividades de ensino a distância no âmbito da UFCA.



12.3. Atividades didático-pedagógicas

As atividades didático-pedagógicas do curso serão tanto presenciais quanto virtuais, desenvolvendo-se a partir da estrutura curricular, ou seja:

I) Atividades presenciais (no máximo 30% da carga horária total do curso): realização de aulas pelo professor formador e/ou o tutor presencial, com presença obrigatória do aluno, conforme o calendário acadêmico e o regime de funcionamento dos Polos de EAD. Estão previstas aulas para apresentação de conteúdos, atividades de práticas pedagógicas, oficinas, palestras, minicursos, etc., bem como as atividades para avaliação da aprendizagem. Periodicamente, deverão ocorrer encontros presenciais para cada componente curricular. Todavia, dependendo das especificidades do componente, tais encontros presenciais poderão ser ajustados, com a ciência da coordenação do curso. Vale ressaltar que estas atividades presenciais deverão estar em consonância com as normativas vigentes no Brasil.

II) Atividades virtuais: estudos realizados sem a presença da equipe de tutores, efetuados individualmente ou em grupo no AVA. Durante a realização destes estudos, em horários previamente fixados em calendários semanais, os professores e tutores estarão disponíveis para responder questões, tirar dúvidas, ou mesmo orientar alunos via telefone, e-mail e no AVA.

12.4. Metodologia na EAD

Tanto o aprendizado presencial quanto a EAD podem usar metodologias de aprendizagens e, dentre estas, as metodologias ativas. Na EAD, das metodologias mais adequadas deve ser objeto de cuidado pelo docente. Não se sustenta somente a transposição das aulas expositivas para o ambiente virtual, mas os métodos empregados devem buscar e manter o engajamento dos estudantes nas atividades.

Há consolidadas metodologias ativas, nas quais o estudante tem atividades a



distância, com vídeos e exercícios interativos, e encontros presenciais. No aluno, deve-se ser preciso estimular a autonomia, a autodisciplina e a maturidade. Já do professor espera-se que atue como um arquiteto cognitivo, selecionando os melhores materiais e estratégias para cada momento da trilha de aprendizagem. Além disso, nas metodologias ativas, o docente deixa de ser o detentor do conhecimento em sala de aula. Seu papel passa a ser o de companheiro e mediador da aprendizagem dos alunos.

Dentre algumas das metodologias possíveis de serem utilizadas no curso, podemos citar: Aprendizagem baseada em projetos (ABP), gamificação, sala de aula invertida, aprendizagem entre pares, cultura maker, storytelling, estudos do meio, dentre outras.

O curso promoverá no desenvolvimento da metodologia atender ao desenvolvimento de conteúdos, às estratégias de aprendizagem, ao contínuo acompanhamento das atividades, à acessibilidade metodológica e à autonomia do discente, buscando coadunar-se com práticas pedagógicas que estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática, claramente inovadora e embasada em recursos que proporcionam aprendizagens diferenciadas dentro da área de formação do discente.

12.5. Atividades de tutoria

Compete aos docentes/tutores do curso contemplar as áreas de conhecimento específico, pedagógica, comunicacional, tecnológica e gerencial, tendo em vista a aprendizagem dos educandos e a melhoria contínua de boas práticas.

Nos componentes curriculares no curso, as atividades de tutoria buscarão atender às demandas didático-pedagógicas da estrutura curricular e compreenderão a mediação pedagógica junto aos discentes, inclusive em momentos presenciais; o domínio do conteúdo, de recursos e dos materiais didáticos e o acompanhamento dos discentes no processo formativo.

Tais atividades serão avaliadas periodicamente por estudantes e equipe pedagógica do curso, embasando ações corretivas e de aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras.



A atividade de tutoria é desenvolvida pelo docente devidamente capacitado e por tutores ou monitores de apoio na mediação pedagógica que também devem passar por capacitação em EAD e em AVA. As ações de tutoria no curso deverão estar alinhadas a este PPC, às demandas comunicacionais e às tecnologias adotadas no curso.

Serão realizadas avaliações periódicas para identificar necessidade de capacitação dos tutores com o apoio da DTI, CEAD e parcerias, conforme a necessidade de capacitação continuada, como indica a legislação: Os profissionais da educação, que atuarem na EAD, devem ter formação condizente com a legislação em vigor e preparação específica para atuar nessa modalidade educacional.

O curso, na perspectiva da política prevista de capacitação e formação continuada para o corpo de tutores presenciais e a distância e em parcerias com a PROGEP, DTI e CEAD, promoverá e incentivará a participação destes em eventos científicos, técnicos, artísticos ou culturais, em cursos de desenvolvimento pessoal e profissional e a qualificação acadêmica em graduação e/ou programas de pós-graduação.

12.6. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

As atividades de interação entre professor e aluno mediadas por tecnologias serão realizadas durante o desenvolvimento/oferta dos componentes curriculares do curso. A interação professor/aluno acontecerá no ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVA) institucional suportado pela plataforma Moodle, com realização de atividades online tais como envios de tarefas, fóruns de discussão, questionários objetivos e/ou dissertativos, enquetes, wikis, glossários, estudos de caso, portfólios, entre outros. A utilização do Moodle para os ambientes virtuais de ensino-aprendizagem dos componentes curriculares é obrigatória.

O AVA está em processo de integração com o sistema acadêmico SIGAA, buscando atender aos processos de ensino aprendizagem. Esta integração, além de possibilitar a interação entre docentes, discentes e tutores, possibilitará a gestão e registros acadêmicos diversos, de forma integrada, sem necessidades de implementações “extras” aos processos,



possibilitando uma interface entre as duas plataformas.

Portanto, o curso deverá atentar para o fato de que a oferta de componentes curriculares junto ao Ambiente Virtual de Aprendizagem deverá apresentar materiais, recursos e tecnologias apropriadas, que permitam desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes; a reflexão sobre o conteúdo dos componentes curriculares e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional.

Ao final de cada oferta, a equipe envolvida deverá avaliar essa oferta, documentar e intervir, de forma que resulte em ações de melhoria contínua. Para iniciar a oferta de cada componente curricular do curso, a equipe docente e de tutores e após definir toda a fase de planejamento da oferta no AVA, solicitará a abertura da sala virtual junto ao CEAD.

O planejamento tem início com a adequação do Plano de Ensino do componente à modalidade. O Sistema Oficial de Registro continua sendo o SIGAA. Nesse ponto os resultados avaliativos dos estudantes e da turma devem estar compatibilizados nos dois sistemas: SIGAA e AVA.

Compete à equipe tecnológica do CEAD o apoio técnico no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) institucional MOODLE, em parceria com a DTI-UFCA.

Serão capacitados técnicos do CEAD e do curso antes de ser iniciada a oferta, caso não tenham essa formação em AVA Moodle.

No planejamento e posterior criação da sala virtual do componente curricular do curso serão observados dois importantes instrumentos: O Plano de Ensino do componente e o Mapa de Atividades ou Matriz D.E. (Planejamento e Design Educacional). O CEAD emitirá orientações específicas para que o docente e curso utilize tais instrumentais. Outro componente essencial é a métrica a ser utilizada na composição de cargas horárias na EAD.

12.7. Conteúdos e materiais de estudos dos estudantes

Os conteúdos e materiais do curso e de cada componente curricular serão disponibilizados no AVA e/ou via bibliotecas (física e digitais) da UFCA, utilizando-se de recursos como livros físicos e digitais, sites externos(links), arquivos e páginas digitais, mídias



audiovisuais que contemplem objetos de aprendizagem (vídeos, simuladores e outros), material complementar, textos de domínio público, material didático (apostila/livro) etc. O apoio pedagógico à concepção, ao desenho educacional e à produção de materiais do curso e componentes curriculares será assegurado pela equipe pedagógica do Curso.

Levando-se em consideração as modalidades e formatos, as formas físicas e/ou digitais devem estar de fácil acesso aos estudantes, docentes, avaliadores do curso. Deverão os conteúdos e materiais apresentarem linguagem inclusiva e acessível, com recursos comprovadamente inovadores. O acesso pelos discentes e docentes se dará por meio do AVA e pelo Sistema de Bibliotecas (físicos e digitais). Físicos na sede e virtuais abertos.

O curso contará com Professores Conteudistas, quando necessário. Esses professores produzirão os conteúdos, conforme as referências (básica e complementar) de cada componente a ser ofertado no AVA. Essa produção levará em consideração a possibilidade de criação de novos conteúdos e estes ao serem inseridos nas referências do componente, deverão ser informados na ementa, como atualização e junto ao Sistema de Bibliotecas, solicitando sua disponibilização livre às comunidades interna e externa.

12.8. Suporte tecnológico para interação síncrona e assíncrona

O curso promoverá encontros síncronos com os estudantes em cada componente curricular, de acordo com o Plano de Ensino. Serão realizados via webconferência de modo que, a partir de um computador na residência do estudante ou no seu ambiente do trabalho, estes poderão interagir em tempo real com seus colegas, professores e demais convidados. Esta medida considera que o perfil do corpo discente é formado, em sua maioria, por trabalhadores que estudam e, por isso, a metodologia procura ajustar suas atividades com flexibilidade para o melhor desempenho acadêmico.

No AVA estará disponibilizado, dentro da própria sala virtual, o sistema de webconferência da RNP – Rede Nacional de Pesquisas. O sistema RNP é acionado como uma atividade na disciplina/componente. O curso considerará sempre a base tecnológica existente ou a ser implementada pelos setores competentes da DTI-UFCA e levará em



consideração a necessidade constante de descrição dos recursos tecnológicos disponíveis, em como guias, manuais, tutoriais que devem estar de fácil acesso no AVA e desenvolvidos conforme o papel de cada participante (professor, aluno, convidado, visitante etc.). Sempre que necessário os tutoriais do AVA e outros serão atualizados e melhorados.

Para que as atividades do AVA ocorram de forma satisfatória, a equipe técnica do curso deverá acompanhar os seguintes itens: a capacidade e a estabilidade da energia elétrica, a rede lógica, o acordo do nível de serviço, a segurança da informação e o plano de contingência do apoio tecnológico ao curso.

12.9. Processo de avaliação do ensino e aprendizagem na EAD

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem priorizará uma perspectiva formativa, permitindo ao aprendiz um feedback que possibilite o seu desenvolvimento (HOFFMANN, 1995; LUCKESI, 1995).

Os componentes curriculares do curso terão, obrigatoriamente, uma atividade avaliativa presencial, sendo ministrados com o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação. Esses encontros presenciais serão planejados e organizados no AVA. Nos encontros presenciais serão realizadas as avaliações. Poderão ser utilizadas provas objetivas e/ou dissertativas, exposição de trabalhos, seminários, estudos de casos, apresentação de relatórios técnicos, realização de oficinas em laboratórios da área e outros.

As atividades de avaliação realizadas obrigatoriamente com presença ocorrerão na sede do curso. São denominadas Avaliações Presenciais. As atividades de avaliação realizadas com mediação pelo AVA e sem obrigatoriedade de presença na sede do curso, ocorrerão no horário previsto para esses encontros, conforme cronograma do Plano de Ensino. São denominadas Avaliações a Distância. O plano de ensino deverá ser organizado pelo docente do componente curricular no SIGAA e publicizado na sala de aula no AVA.

Conforme o Decreto nº 9.057. de 25 de maio de 2017, as avaliações discentes dos componentes curriculares ofertados na modalidade a distância devem ser realizadas presencialmente. Podem ser realizadas na sede do curso, nos polos de educação a distância



ou em ambiente profissional. As avaliações presenciais devem estar previstas no planejamento da oferta do componente (no Programa e no Plano de Ensino). Ressalta-se que, para a realização de atividade em ambientes profissionais é necessário prever o termo de cooperação técnica.

Os encontros serão em um total de 03 (três) encontros, sendo um presencial. Os outros dois podem ser presenciais/síncronos, previamente planejados e divulgados no AVA (webconferências: RNP, Google Meet ou outra) definida no planejamento. Aulas transmitidas ao vivo e atividades síncronas com professores, tutores, mediadores e coordenadores, com controle de frequência, na sede da instituição de ensino, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional são consideradas como atividades presenciais. Estágios, seminários integrativos, práticas profissionais e avaliações, pesquisas de campo e atividades relacionadas a laboratórios de cursos de graduação e de pós-graduação devem ser, obrigatoriamente, realizados de forma presencial.

A avaliação discente nos componentes curriculares em EAD no curso serão desenvolvidas de forma “*online*”, diretamente no AVA Moodle, ambiente virtual no qual será disponibilizado o componente/disciplina ou de forma presencial (um encontro avaliativo presencial obrigatório).

O Moodle é um AVA de uso muito popular atualmente e está sendo customizado para uso integrado com o SIGAA. Os recursos de avaliação da aprendizagem no Moodle são bem diversificados (fóruns, chats, wikis, tarefas, questionários).

Podem ser atribuídas notas, conceitos, escalas, a partir de resolução de avaliações pelo discente de forma automática ou ainda por meio de atendimentos a tarefas e outras atividades que requerem a avaliação individual ou grupal pelo docente que atribuiu nota a cada aluno ou grupo. O Moodle é um software de fácil utilização, porém, para a gestão de componentes/disciplinas no ambiente é necessário domínio básico desse AVA e, sobretudo, um bom planejamento e cuidados especiais referentes ao design educacional e estrutura dos conteúdos disponibilizados ao discente.

O cuidado especial se dá quanto à formatação do livro de notas no Moodle e quanto às unidades de aprendizagens. Os resultados avaliativos ao final apresentados



automaticamente por meio dessa ferramenta devem estar compatíveis com os registros que serão migrados para o Sistema Oficial SIGAA.

Os docentes e tutores devem atentar para novas metodologias de avaliação presentes no AVA, como recursos interativos (H5P), gamificação e atividades reconhecedoras de esforços e premiação aos discentes, como forma de motivação e redução de riscos de evasão, descontinuidade etc.

A avaliação realizada online, ou seja, no AVA requer alguns cuidados antes, durante e depois:

a) Pré-Avaliação: O docente deve deixar claro QUANDO e COMO a avaliação será realizada (dia e horário de aula, em que o aluno realizará como se estivesse em aula presencial). No caso de envio de trabalho, que fiquem claros os prazos do mesmo e a forma de entrega/envio; Deixar claro qual ferramenta será empregada e o perfil das questões. O plano de aula deve ser coerente com essa avaliação; Informar quanto vale a avaliação e qual a forma de pontuar na mesma.

b) Avaliação: O docente deve explicar a avaliação em sua aula (Deixar claro todos os detalhes para tranquilizar a execução da mesma).

c) Pós-Avaliação: Finalizada a avaliação, o docente deve fornecer feedback para o aluno, grupo de alunos e para a turma. Utilizar-se de espaço na própria avaliação, fórum, mensagens diretas do AVA ou e-mails. Não existe padrão para avaliação, afinal, cada realidade, cada disciplina e cada professor precisa verificar sua necessidade e sua expectativa de resposta.

Acerca dos critérios avaliativos, esses devem ser estabelecidos de forma coletiva, a partir da equipe pedagógica do curso. A partir do Plano de Ensino, os docentes e tutores definem a estrutura de avaliação da aprendizagem a ser aplicada na oferta, visando avaliar o desempenho dos educandos a partir de componentes de avaliação de competência: Monitorar a aprendizagem dos educandos indicando pontos fortes e fracos no curso; registrar o acompanhamento dos educandos; encaminhar as dificuldades detectadas ao docente responsável pela oferta (no caso de tutor).



No processo avaliativo é importante identificar as causas de evasão: Analisar as intervenções realizadas avaliando a adequação das estratégias da docência/tutoria; avaliar as atividades realizadas pelos educandos de acordo com os critérios estabelecidos; encaminhar relatórios solicitados aos coordenadores ou professores; fornecer subsídios para a tomada de decisões e melhoria contínua. Nesse processo deve-se avaliar o processo comunicacional da oferta do componente em EAD. As atividades avaliativas além de serem realizadas presencialmente, também podem ser planejadas no AVA.

12.10. Infraestrutura para a oferta na EAD

Para esta oferta na modalidade EAD, o curso conta com uma estrutura física e humana capaz de contemplar as necessidades dessa modalidade, a saber: docentes com experiência e/ou formação na modalidade EAD e que podem vir a atuar na oferta, secretaria acadêmica, coordenação de curso, apoio administrativo e tecnológico (TI), limpeza e conservação, vigilância e biblioteca.

As instalações administrativas buscarão atender às necessidades institucionais, considerando a sua adequação às atividades, a acessibilidade, plano de avaliação periódica dos espaços e de gerenciamento da manutenção patrimonial e a proposição de recursos tecnológicos diferenciados.

A uma infraestrutura adequada, o curso promoverá a busca por essas adequações junto aos setores competentes da UFCA, conforme existam ou necessite-se dos seguintes espaços/itens: Instalações administrativas, salas de aula, auditório, salas de professores e/ou de tutores, espaços para atendimento aos discentes, espaços de convivência e de alimentação, laboratórios, ambientes e cenários para práticas didáticas; ambiente virtual de aprendizagem – AVA; bibliotecas (plano de atualização do acervo), salas de apoio de informática ou estrutura equivalente, Instalações sanitárias, recursos da Internet, execução e suporte, exclusivo de metodologia baseada em recursos da Internet, plano de expansão e atualização de equipamentos, recursos de tecnologias de informação e comunicação.



Nos projetos tecnológicos e de aquisição, atualização e disponibilização de espaços físicos e virtuais, equipamentos, acervos, soluções e softwares do curso, deverão ser observados os parâmetros de acesso e inclusão das pessoas previstos na legislação, especialmente quanto ao desenho universal e à tecnologia assistiva, visando garantir o funcionamento adequado da Sede e dos Polos de EAD. Ação esta que integra a função estratégica da UFCA na garantia e promoção da inclusão e da acessibilidade como uma política transversal, de forma a ampliar condições de acesso, participação e aprendizagem aos estudantes que apresentam deficiência e/ou necessidades educacionais específicas.

12.11. Planos de Ensinos dos Componentes Curriculares

A equipe de formatação deste PPC deve atualizar cada ementa do componente e cada Plano de Ensino do componente para adequação do quantitativo de carga horária EAD e da especificidade dessa modalidade, bem como manter atualizada a base referencial física e digital.

12.12. Medidas de acompanhamento da implantação do projeto

A Educação a distância, embora prescindida da relação face a face em todos os momentos do processo ensino e aprendizagem, exige relação dialógica efetiva entre gestores, professores, estudantes e equipe (técnica e didático-pedagógica). Por isso, impõe uma organização de sistema que possibilite o processo de interlocução permanente entre esses sujeitos da ação pedagógica. Dentre os elementos imprescindíveis ao sistema estão:

- ✓ a implementação de uma rede que garanta a comunicação entre os sujeitos do processo educativo (do curso com as comunidades internas e externas);
- ✓ a produção e organização de material didático apropriado à modalidade;
- ✓ processos de orientação e avaliação próprios;
- ✓ monitoramento do percurso do estudante; e
- ✓ criação de ambientes virtuais que favoreçam o processo de estudo dos



estudantes.

A implantação deste projeto do Curso TBD, com relação à estruturação e a organização do sistema para início da proposta, dar-se seguindo-se a ordem:

- Elaboração, apresentação, discussão e acatamento desta proposta de PPC (CEAD, PROGRAD, PROGEP, Câmara Acadêmica, Gestão, DTI, SEACE, Comitê de Governança);
- Abertura de processo SEI para início da tramitação do Projeto e criação do curso;
- Aprovação nas instâncias Pedagógicas (PROGRAD e CEAD), gestoras (Comitê de Governança e Gestão) e, por fim, decisória (Câmara Acadêmica e CONSUNI).
- Preparação do Polo do curso;
- Preparação final do AVA;
- Lançamento do Curso;
- Abertura/divulgação do curso e dos processos seletivos (estudantes, tutores, docentes, outros).
- Matrícula dos estudantes;
- Início das aulas/atividades do curso. (previsão: 2023.1).

12.13. Rede Comunicacional

O curso estabelece uma rede comunicacional que possibilita a ligação do Curso/Polo com a UFCA e entre eles. Para tanto, é imprescindível a organização de estrutura física e acadêmica, com a garantia de:

- manutenção de equipe multidisciplinar para orientação nas diferentes disciplinas/áreas do saber que compõem o curso;
- eleição e designação de coordenador e vice-coordenador que se responsabiliza pelo acompanhamento acadêmico e administrativo do curso;
- manutenção dos Núcleos Tecnológicos na UFCA (DTI) e no Polo (NT - Polo), que deem suporte à rede comunicacional prevista para o curso;
- organização de apoio logístico de transporte de profissionais e materiais da UFCA



ao Polo e deste para a UFCA (DLA); e

- organização de um sistema comunicacional ágil e eficiente entre o Polo e a UFCA.

12.14. Produção de Material Didático

O material didático deverá ser disponibilizado aos discentes, elaborado ou validado pela equipe, permitindo desenvolver a formação definida no projeto pedagógico, considerando sua abrangência, aprofundamento e coerência teórica, sua acessibilidade metodológica e instrumental e a adequação das referências às exigências da formação, prevendo linguagem inclusiva e acessível, com recursos comprovadamente inovadores.

12.15. Seleção de Professores Tutores

O processo de seleção dos tutores será realizado a partir de abertura de edital público de concurso.

O tutor presencial e a distância devem possuir formação de nível superior e experiência mínima de um ano no magistério superior. Caso não comprove essa experiência, deve comprovar formação pós-graduada ou vinculação a programa de pós-graduação para poder exercer a função.

Os tutores serão selecionados conforme as necessidades específicas de cada componente curricular ou grupo de componentes.

A seleção e a capacitação inicial e continuada não implicam necessariamente na contratação dos tutores.

Após este processo e em função da necessidade, os professores tutores serão convocados para trabalho de tempo determinado. Ao fim da disponibilização de um componente curricular ou de um grupo de componentes, o tutor poderá ser desligado dos quadros do curso conforme necessidade observada pela Coordenação do curso.

O processo de avaliação acontecerá por meio de:

- Comprovação da formação acadêmica;
- Comprovação de pós-graduação *lato sensu*;



- Análise de currículo;
- Entrevista;
- Comprovação de residência no município polo para os tutores presenciais.

Os convocados para o trabalho de tutoria deverão assinar um termo de compromisso, no qual constarão todas as atribuições e regulamentos pertinentes.

12.16. Sistema de Tutoria

A tutoria no Curso TBD da UFCA como componente fundamental do sistema, tem a função de realizar a mediação entre o estudante e o material didático do curso. Nesse sentido, o tutor não deve ser concebido como sendo um “facilitador” da aprendizagem, ou um animador, ou um monitor.

A tutoria é um dos elementos do processo educativo que possibilita a ressignificação da educação a distância, por possibilitar o rompimento da noção de tempo/espço da escola tradicional. O processo dialógico que se estabelece entre estudante e tutor deve ser único. O tutor, paradoxalmente ao sentido atribuído ao termo “distância”, deve estar permanentemente em contato com o estudante, mediante a manutenção do processo dialógico, em que o entorno, o percurso, as expectativas, as realizações, as dúvidas e as dificuldades sejam elementos dinamizadores desse processo.

Na fase de planejamento, o tutor deve participar da discussão, com os professores formadores, a respeito dos conteúdos a serem trabalhados, do material didático a ser utilizado, da proposta metodológica, do processo de acompanhamento e avaliação de aprendizagem, dos Seminários Temáticos e do Estágio Supervisionado.

No desenvolvimento do curso, o tutor é responsável pelo acompanhamento e avaliação do percurso de cada estudante sob sua orientação: em que nível cognitivo se encontra; que dificuldades apresenta; se ele coloca-se em atitude de questionamento reconstrutivo; se reproduz o conhecimento socialmente produzido necessário para compreensão da realidade; se reconstrói conhecimentos; se é capaz de relacionar teoria-prática; se consulta referências de apoio; se realiza as tarefas e exercícios propostos; como



estuda; quando busca orientação; se ele relaciona-se com outros estudantes para estudar; se participa de organizações ligadas à sua formação profissionais ou a movimentos sociais locais. Além disso, o tutor deve, neste processo de acompanhamento, estimular, motivar e, sobretudo, contribuir para o desenvolvimento da capacidade de organização das atividades acadêmicas e de aprendizagem.

Por todas essas responsabilidades, torna-se imprescindível que o tutor tenha formação específica, em termos dos aspectos político-pedagógicos da educação a distância e da proposta teórico metodológica do curso. Essa formação deve ser oportunizada pelo CEAD antes do início do curso e ao longo do curso.

Como os recursos para interlocução poderão ser utilizados:

Ambiente Virtual, com recursos de fórum, chat, biblioteca virtual, agenda, repositório de tarefas, questionários, recursos de acompanhamento e controle de cada estudante, entre outros;

- Videoaulas;
- Telefone;
- E-mail;
- *Meets*; e
- Redes Sociais autorizadas.

12.17. Encontros Presenciais

Os encontros presenciais são motivos de amplo planejamento, envolvendo os atores pedagógicos e administrativos dos subsistemas do Curso.

Entre as atividades a serem contempladas incluem-se avaliação do desempenho discente, apresentação de palestras, aulas, pesquisas desenvolvidas, defesa de TCC, visitas técnicas e integração social da comunidade acadêmica.

Conforme o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017 é obrigatória a previsão de momentos presenciais em cursos a distância. Nesse sentido, projetam-se 03 (três) momentos de integração presencial: um no início da disciplina, um no meio e outro ao final, para a



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

realização da avaliação presencial. Esses momentos ocorrerão em auditório nas cidades consideradas como pólos de integração presencial.

Nesses encontros, todos os integrantes terão condições de continuar, presencialmente, alguns diálogos que serão tratados em meio virtual. A resultante de aprendizagem desses encontros tende a estimular as discussões ou a amadurecer aqueles diálogos que já estavam ocorrendo.

Alguns encontros presenciais poderão utilizar a tecnologia da web e/ou videoconferência. Os encontros realizados através desse procedimento em geral também tendem a integrar mais intensamente os participantes entre si e com seus professores. Para tais encontros, será utilizada a estrutura das Infovias do Estado que já está consolidada e integrada nos processos de aprendizagem. Estes encontros receberão um maior aporte pedagógico para que se possa utilizar mais intensamente os diversos recursos possíveis através do uso desse meio.

O recurso da web ou videoconferência poderá ser utilizado para cumprir algumas das etapas presenciais do curso, porque cumpre as exigências de flexibilidade na oferta e na construção do conhecimento. O CEAD e o curso deverão avaliar os meios alternativos e os impactos orçamentários e pedagógicos relativos ao uso da teleconferência e das abordagens presenciais tradicionais.

A web ou videoconferência é um meio de realização da Educação a Distância que vai possibilitar contato com grande nível de interatividade e troca direta em tempo real (síncrona) entre os participantes. A integração proporcionada pela web ou videoconferência dá condição mais direta de troca intelectual, uma vez que mantém o elemento de construção oral das ideias e a possibilidade associada da imagem. Além dessas características, a web ou videoconferência apresenta a vantagem de integrar visualmente diversos pontos que fisicamente teriam maior dificuldade de contato.

Na web ou videoconferência, as aulas ao vivo, com duração média de 2h, serão transmitidas pela internet, de modo interativo, para os polos nos municípios conveniados. Nesta oportunidade, os alunos contarão com a participação de professores e monitores. Essas web ou videoconferências serão gravadas e constituirão um acervo a ser



disponibilizado aos polos, de forma a atender alunos que as desejarem consultar.

Os encontros presenciais serão realizados no polo presencial ou usando as tecnologias com preparação prévia pelos coordenadores do curso, docentes, discentes e equipe de apoio presencial: Docente presencial, tutores presencial e a distância, suporte CEAD/DTI para equipamentos, internet, conexões, além dos serviços (em caso de avaliações, provas, apresentações, eventos presenciais), de vigilância, apoio material, limpeza e manutenção do local (banheiros, iluminação, recepção, outros). Ao final de cada encontro os responsáveis pelo local deverão preencher e assinar checklist de abertura e fechamento do local.

12.18. Processo de comunicação-interação entre os participantes

Em função de uma das principais características do ensino a distância, a dupla relatividade do espaço e do tempo, é importante o uso de ferramentas que operacionalizam o processo de comunicação e troca de informação nas suas formas síncrona e assíncrona.

As ferramentas utilizadas nos processos de comunicação síncrona serão: telefone, *chat do google, webconferência, google meet, whatsapp*, vídeo chamadas, etc.).

Como processos de comunicação diacrônicos ou assíncronas serão utilizados: fóruns, e-mails, videoaulas gravadas, atividades a serem postadas, etc.).

Cada turma terá acesso à estrutura de comunicação síncrona e diacrônica e será orientada pelo tutor sobre a forma e os momentos de uso de cada uma delas.

Como sujeito que participa ativamente do processo avaliativo, o estudante será informado por seu tutor e pelo professor formador sobre o que está sendo avaliado, a partir de que critérios, se a atividade que lhe é proposta é objeto de avaliação formal e o que se espera dele naquela atividade.

Em outras palavras, a postura de avaliação assumida no processo de ensino-aprendizagem do Curso TBD pressupõe, por um lado, a compreensão do processo epistêmico de construção do conhecimento e, por outro, a compreensão da ação de avaliar como processo eminentemente pedagógico de interação contínua entre estudante-



conhecimento-tutor-professor-formador.

13 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A presente proposta curricular engloba diferentes campos necessários para a formação do cientista de dados, considerando:

I- Estudos de fundamentos básicos em Estatística, Matemática, Computação, Gestão e empreendedorismo etc.

II- Estudos de aprofundamento no campo de Aprendizado de máquina, Inteligência Artificial etc.

III- Desenvolvimento de projetos em Ciência de Dados.

13.1. Estrutura Curricular e Integralização

O Curso TBD terá duração média de 2 anos (4 semestres), na modalidade educação a distância. De modo geral, sua estrutura curricular se subdivide conforme detalhado a seguir:

Quadro 6: Carga Horária do Curso TBD.

Conteúdos	Créditos	C/H	%
Disciplinas obrigatórias	88	1408h	68,2
Disciplinas optativas	8	128h	6,2
Atividades de Extensão	13	208h	10,1
Atividades complementares e formativas	4	64h	3,1
Projeto Integrado I, II, III e IV	16	256h	12,4
Carga Horária Total do Curso	129	2064	100

Fonte: Equipe de Elaboração do PPC – 2024.

A proposta da estrutura explicitada anteriormente visa prover, por meio de atividades teóricas e práticas, conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais nas diferentes áreas do conhecimento que balizam a atuação do cientista de dados.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Quadro 7: Integração Curricular do Curso TBD

1º SEMESTRE										
CÓD	COMPONENTE CURRICULAR	TIPO	CARÁTER	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA	Nº CRÉD.	CARGA HORÁRIA		
								TEÓ	PRÁ	TOTAL
TBDxxxx	Estatística para Ciência de Dados I	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Introdução a EAD	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Fundamentos de Algoritmos	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
TBDxxxx	Ética e legislação em Computação	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Banco de Dados I	Disciplina	Obrigatória				4	48	16	64
TBDxxxx	Introdução à Ciência de Dados	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Projeto Integrado I	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
CH TOTAL >>>							28	368	80	448



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

2º SEMESTRE										
CÓD	COMPONENTE CURRICULAR	TIPO	CARÁTER	PRÉ-	CORREQ	EQUIVAL	Nº CRÉD.	CARGA HORÁRIA		
				REQUISITO	UISITO	ÊNCIA		TEÓ	PRÁ	TOTAL
TBDxxxx	Estatística para Ciência de Dados II	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Matemática para Ciência de Dados	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Programação Orientada a Objetos	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
TBDxxxx	Gerenciamento Ágil de Projetos	Disciplina	Obrigatória				4	48	16	64
TBDxxxx	Banco de Dados II	Disciplina	Obrigatória				4	48	16	64
TBDxxxx	Aprendizado de máquina	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
TBDxxxx	Projeto Integrado II	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
CH TOTAL >>>							28	320	128	448



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

3º SEMESTRE										
CÓD	COMPONENTE CURRICULAR	TIPO	CARÁTER	PRÉ-	CORREQ	EQUIVAL	Nº CRÉD.	CARGA HORÁRIA		
				REQUISITO	UISITO	ÊNCIA		TEÓ	PRÁ	TOTAL
TBDxxxx	Optativa I	Disciplina	Optativa				4	64	0	64
TBDxxxx	Administração de Banco de Dados	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
TBDxxxx	Programação para Web	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
TBDxxxx	Estrutura de Dados	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
TBDxxxx	Visualização e Exploração de Dados	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Aprendizado profundo	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Projeto Integrado III	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
CH TOTAL >>>							28	320	128	448



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

4º SEMESTRE										
CÓD	COMPONENTE CURRICULAR	TIPO	CARÁTER	PRÉ-REQUISITO	CORREQUISITO	EQUIVALÊNCIA	Nº CRÉD.	TEÓ	CARGA HORÁRIA	
									PRÁ	TOTAL
TBDxxxx	Optativa II	Disciplina	Optativa				4	64	0	64
TBDxxxx	Governança de TI	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
TBDxxxx	Engenharia de Software	Disciplina	Obrigatória				4	48	16	64
TBDxxxx	Inovação e Empreendedorismo	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
TBDxxxx	Integração de Sistemas	Disciplina	Obrigatória				4	48	16	64
TBDxxxx	Introdução à Inteligência Artificial	Disciplina	Obrigatória				4	64	0	64
TBDxxxx	Projeto Integrado IV	Disciplina	Obrigatória				4	32	32	64
CH TOTAL >>>							28	320	128	448



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Quadro 8: Matriz curricular do curso.

1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE
448 ha	448 ha	448 ha	448 ha
Estatística para Ciência de Dados I	Estatística para Ciência de Dados II	Optativa I	Optativa II
Introdução a EAD	Matemática para Ciência de Dados	Visualização e Exploração de Dados	Governança de TI
Fundamentos de Algoritmos	Programação Orientada a Objetos	Programação para Web	Engenharia de Software
Ética e legislação em Computação	Gerenciamento Ágil de Projetos	Estrutura de Dados	Inovação e Empreendedorismo
Banco de Dados I	Banco de Dados II	Administração de Banco de Dados	Integração de Sistemas
Introdução à Ciência de Dados	Aprendizado de máquina	Aprendizado profundo	Introdução à Inteligência Artificial
Projeto Integrado I	Projeto Integrado II	Projeto Integrado III	Projeto Integrado IV



Fonte: Equipe de Elaboração do PPC - 2024

13.2. Atividades complementares e formativas

As atividades complementares e formativas deverão ser desenvolvidas ao longo do curso por todos os estudantes. Conforme Regulamento dos cursos de Graduação da UFCA:

Art. 67. Podem ser incluídos como categorias de atividades complementares: I - atividades de iniciação à docência e outras ligadas ao ensino; II - atividades de iniciação à pesquisa, produção técnica e/ou científica; III - atividades de extensão; IV - atividades culturais; V - atividades esportivas; VI - experiências ligadas à gestão, formação profissional e/ou correlatas, inclusive estágio não obrigatório; e VII - atividades de participação e/ou organização de eventos, tais como: participação em eventos internos e externos à instituição de educação superior, semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências, atividades artístico-culturais e esportivas (UFCA, 2023, p. 17).

Para validação da atividade será necessária comprovação por meio de documento legal emitido por esta Instituição ou outra legalmente constituída.

Nessas atividades e conforme decisão do colegiado e aprovado pela Coordenação do curso, o estudante poderá desenvolver o estágio não obrigatório, correspondente a até 100% (64h) da carga horária destinada às atividades complementares e formativas.

O discente do curso TBD terá que desenvolver pelo menos 64 horas de atividades complementares e formativas durante sua graduação, para fins de complementação curricular.

13.3. Estágio Supervisionado

No curso Tecnologia em Banco de Dados, o estágio profissional tem caráter optativo e visa contribuir com a preparação do discente para o mundo do trabalho. Com a carga horária de 64h, o estudante poderá atuar em diferentes subcampos de atuação do cientista de dados, nos mais diversos setores.

Vale ressaltar que a carga horária do estágio poderá ser aproveitada nas atividades



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

complementares e formativas.

O estágio curricular supervisionado não obrigatório do curso encontra-se neste PPC institucionalizado, contemplando carga horária adequada. A relação orientador/aluno deverá ser compatível com as atividades, coordenação e supervisão, existência de convênios, estratégias para gestão da integração entre ensino e mundo do trabalho, considerando as competências previstas no perfil do egresso do curso, e interlocução institucionalizada da IES com o(s) ambiente(s) de estágio, buscando gerar insumos para atualização das práticas do estágio.

O estágio supervisionado não obrigatório poderá ser organizado, planejado e orientado por meio da plataforma institucional AVA. Porém, será realizado presencialmente no campo de estágio com a presença de um supervisor. A diretriz do curso será considerada para organização do estágio curricular. Deverá seguir a Lei de Estágios Nacional e normas específicas do Regulamento dos Cursos de Graduação da UFCA e manual próprio do curso. O curso promoverá ações entre a rede de empresas, instituições públicas e privadas, promovendo a vivência da realidade acadêmica de forma integral. Através dessa atividade formativa o curso promoverá a articulação entre o currículo do curso e aspectos práticos da realidade da profissão, o embasamento teórico das atividades planejadas no campo da prática, a participação do formando em atividades de planejamento, desenvolvimento e avaliação realizadas pelos agentes e campos de estágios, a reflexão teórica acerca de situações vivenciadas pelos formandos e a criação e produção/divulgação de produtos que articulam e sistematizam a relação teoria e prática.

São objetivos do Estágio Supervisionado:

- Realizar a observação, a participação e a intervenção na realidade profissional;
- Integrar os elementos envolvidos no processo escolar, buscando o sentido educacional, norteado pela ação educativa;
- Possibilitar ao estudante a ampliação de conhecimentos teóricos e práticos em situações reais de trabalho;
- Proporcionar ao estudante o desenvolvimento de competências e habilidades práticas e os aperfeiçoamentos técnicos, científicos e culturais, por meio da contextualização



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

dos conteúdos curriculares e do desenvolvimento de atividades relacionadas com sua área de formação;

- Desenvolver atividades e comportamentos relativos à atuação profissional.

O curso celebrará convênios com as prefeituras circunvizinhas, da cidade sede do curso e com o Estado do Ceará, acrescida dos respectivos processos ou termo de cooperação técnica que firmam os convênios.

13.4. Projetos Integrados

Os Projetos Integrados I, II, III e IV consistem em um rol de componentes curriculares voltados para a constituição de trabalhos teóricos e práticos relacionados à solução de um problema dentro do escopo de atuação do curso. A partir da supervisão de um professor, os estudantes deverão desenvolver projetos, visando a integração dos diferentes conhecimentos aprendidos no curso.

No Projeto Integrado I, o foco será em compreender os fundamentos e como eles se aplicam ao planejamento de projetos. No Projeto Integrado II, as ações serão voltadas para a coleta, limpeza, análise de dados etc.

Acerca do Projeto Integrado III, o componente curricular terá como foco a construção de projetos utilizando Machine Learning. Por fim, o Projeto Integrado IV utilizará Deep Learning e/ou Inteligência Artificial.

13.5. Integralização das Atividades de Extensão

Ao longo do curso, os estudantes deverão realizar 208h de atividades de extensão (pouco mais de 10% da carga horária total do curso).

Utilizando a nomenclatura Unidade Curricular de Extensão, o Regulamento de cursos de graduação da UFCA (2023, p. 18), explica que:

Art. 70. A Unidade Curricular de Extensão - UCE é um componente curricular destinado à execução de ações de extensão ativas, devidamente cadastradas na Pró-Reitoria de Extensão e previstas no PPC. §1º As ações de extensão vinculadas à



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

UCE devem ser executadas pelos (as) discentes ao longo do curso. §2º Podem ser estabelecidos requisitos nas ações de extensão para participação do estudante, tais como: I - carga horária mínima integralizada no curso; II - aprovação prévia em componente curricular; e/ou III - outros.

As atividades de extensão têm um papel fundamental na formação do cientista de dados, pois permite que ele experiencie a integração entre universidade e sociedade, por meio de ações, cursos, prestação de serviços, projetos ou programas de extensão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS E OPTATIVAS

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:						Tipo:		Disciplina	
Estatística para Ciência de Dados I						Caráter:		Obrigatória	
Semestre de Oferta:			Habilitação:			Regime:			
1º						Semestral/Modular			
Pré-Requisito:			Correquisito:			Equivalência:			
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:		Extensão:	
EMENTA:									
Introdução à Estatística Descritiva. Análise Exploratória de Dados. Análise Bidimensional. Noções de amostragem. Probabilidade e Variáveis Aleatórias.									
OBJETIVOS:									
Apresentar conceitos básicos de estatística e probabilidade. Desenvolver práticas de planejamento e execução de pesquisas, a partir da estatística e probabilidade.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. Editora Saraiva, 2017. E-book. ISBN 9788547220228. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220228/ . BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística : Para Cursos de Engenharia e Informática, 3ª edição. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 9788522465699. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522465699/ . MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788521637448. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637448/ .									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
AKANIME, Carlos T.; YAMAMOTO, Roberto K. Estudo Dirigido de Estatística Descritiva. Editora Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788536517780. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517780/ . DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências – Tradução da 9ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522128044. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044/ .									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

SICSÚ, Abraham L.; DANA, Samy. ESTATÍSTICA APLICADA: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788502177574. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502177574/>.
ROSS, Sheldon. Probabilidade. Grupo A, 2010. E-book. ISBN 9788577806881. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577806881/>.
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística, 12ª edição. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521634256. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634256/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina	
Introdução a EAD				Caráter:		Obrigatória	
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
1º				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Dinâmica de Integração em diferentes ambientes. Organização de sistemas de EaD: processos de comunicação, processo de tutoria e avaliação. Relação dos sujeitos da prática pedagógica no contexto da EaD. Ambientes Virtuais de Ensino Aprendizagem (AVA): estratégias de interação. Metodologias Digitais.							
OBJETIVOS:							
Compreender o conceito de EaD como modalidade de ensino, suas especificidades, definições e evolução ao longo do tempo; Ambientação na Plataforma Moodle; Participar de uma comunidade virtual de aprendizagem; Conhecer as regras de convivência para participação em comunidades virtuais e as ferramentas de comunicação: emoticons, netiqueta, clareza, citações e diretrizes de feedback; Participar de atividades de ambientação no Moodle e experimentar seus recursos e ferramentas como forma de viabilizar sua participação como aluno virtual em disciplinas posteriores do seu Curso Virtual.							
REFERÊNCIAS BÁSICAS:							
CERIGATTO, Mariana P.; MACHADO, Viviane G.; OLIVEIRA, Édison T.; et al. Introdução à educação a distância. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595026209. Disponível em:							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026209/>.
VIDAL, Maia Vidal.; MAIA, José Everardo Bessa. Introdução à Educação a Distância. UaB/UECE, 1.ed.– Ceará, CE, 2022. 1e-book:il. Disponível em: Acesso em:<https://www.uece.br/wp-content/uploads/sites/28/2021/07/Introducao-a-EAD.pdf>.
CORREIA, Rosângela Aparecida R. Introdução à Educação a Distância. Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. ISBN 9788522123803. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123803/>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BORBA, Marcelo de C.; MALHEIROS, Ana Paula dos S.; ZULATTO, Rúbia Barcelos A. Educação a Distância online. Grupo Autêntica, 2020. E-book. ISBN 9786586040760. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586040760/>.
CORREIA, Rosângela Aparecida R. Introdução à Educação a Distância. Cengage Learning Brasil, 2015. E-book. ISBN 9788522123803. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123803/>.
SPANHOL, Fernando J.; FARIAS, Giovanni Ferreira de; SOUZA, Márcio Vieira de. EAD, PBL e desafio da educação em rede: metodologias ativas e outras práticas na formação do educador coinvestigador. Editora Blucher, 2018. E-book. ISBN 9788580393613. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580393613/>.
RIBEIRO, Renata Aquino. Introdução à EaD. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2019. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/176753/pdf/0>.
MORETTO, Milena (org.). A educação a distância na contemporaneidade: perspectivas e impasses. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/206929/epub/0>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Fundamentos de Algoritmos				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
1º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32h	Prática:	32h	Extensão:	
EMENTA:									
Introdução a lógica de programação. Algoritmos. Resolução de problemas. Fluxogramas. Conceitos básicos de linguagens de programação. Entrada e saída. Tipos básicos de dados. Operadores e expressões. Estruturas condicionais. Estruturas de repetição. Funções. Noções de estruturas de dados: vetores e matrizes. Técnicas básicas de boa programação. Tratamento de erros.									
OBJETIVOS:									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Preparar o aluno para utilizar ferramentas computacionais nas atividades do curso, consolidando uma formação que será útil na sua vida profissional. O aluno aprenderá a desenvolver programas utilizando técnicas básicas de programação estruturada e o conceito de tipos de dados. Concomitantemente se familiarizará com a utilização de ferramentas necessárias para execução dessas tarefas. O curso também oferece um primeiro contato com o uso de computadores para desenvolvimento de programas.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521630937. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937/>.
CORMEN, Thomas. Algoritmos - Teoria e Prática. Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 9788595158092. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158092/>. Acesso em: 19 abr. 2024.
PEREIRA, Ricardo Reis; SOUZA, Jerffeson Teixeira de; BEZERRA, Jeandro Mesquita de - Algoritmos e Programação. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/431959>

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

JR., Dilermando. Algoritmos e Programação de Computadores. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788595150508. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150508/>
WAZLAWICK, Raul S. Introdução a Algoritmos e Programação com Python: Uma Abordagem Dirigida por Testes. Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788595156968. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156968/>.
RIBEIRO, João A. Introdução à Programação e aos Algoritmos. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636410. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410/>
FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados com aplicações em Python. 4. ed. São Paulo, SP: Grupo A, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/200078> .
ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, PASCAL, C/C++ e JAVA. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/417/pdf> .

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores	
Componente Curricular:		Tipo:	Disciplina
Ética e legislação em Computação		Caráter:	Obrigatória
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime:	
1º		Semestral/Modular	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Pré-Requisito:	Correquisito:	Equivalência:							
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:		Extensão:	
EMENTA:									
O papel do computador na sociedade contemporânea. O profissional da Informática e Ciência da Computação. Ética profissional. Acesso não autorizado: segurança e privacidade. Software livre versus software proprietário. Aplicações da tecnologia: exemplos de mudança de paradigma. Comportamento social e Internet. Questões ambientais e étnico raciais relacionadas à computação. Questões sobre a participação de mulheres na computação. Legislação e compliance na computação.									
OBJETIVOS:									
Despertar uma consciência crítica e responsável sobre os diversos aspectos associados aos impactos da Informática na sociedade, analisando suas influências positivas e negativas.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
LIMA, Jeimes Mazza Correia; MARTINS JÚNIOR, Francisco Ranulfo Freitas; NOBRE, Ricardo Holanda; DIAS, Natália Maria de Freitas. Informática na sociedade e ética – Fortaleza, CE : EdUECE, 2015. Disponível em Portal EduCapes (Material UAB): https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/204089/2/Livro_Computacao_Informatica%20na%20Sociedade%20e%20Etica.pdf Acesso em: 22 fev. 2024 SANTOS, Ana P M.; DIONIZIO, Mayara; LOZADA, Cristiano R.; et al. Legislação e ética profissional. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595029019. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029019/ . Acesso em: 24 fev. 2024. FURROW, Dwight. Ética. Grupo A, 2007. E-book. ISBN 9788536309637. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536309637/ .									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
BATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788536522531. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522531/ . Acesso em: 02 mar. 2024. SÁ, Antônio Lopes de. Ética Profissional. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597021653. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597021653/ . Acesso em: 02 mar. 2024. RACHID, Alysson. Dominando ética. Editora Saraiva, 2024. E-book. ISBN 9786553623613. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786553623613/ . Acesso em: 02 mar. 2024. FLORIT, Luciano F.; SAMPAIO, Carlos Alberto C.; JR., Arlindo P. Ética socioambiental. Editora Manole, 2019. E-book. ISBN 9786555761290. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555761290/ . Acesso em: 02 mar. 2024. PINEDA, Eduardo S.; MARROQUÍN, Antonio C J. Ética nas empresas. Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788563308887. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308887/ . Acesso em: 17 abr. 2024.									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:					Tipo:		Disciplina		
Banco de Dados I					Caráter:		Obrigatória		
Semestre de Oferta:		Habilitação:			Regime:				
1º					Semestral/Modular				
Pré-Requisito:		Correquisito:			Equivalência:				
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	48 h	Prática:	16h	Extensão:	
EMENTA:									
Introdução aos sistemas gerenciadores de bancos de dados. Projeto de banco de dados: conceitual, lógico e físico. Modelo conceitual de entidades e relacionamentos. Modelo de dados relacional. Dependências funcionais e normalização. Linguagens de definição e de manipulação de dados. Álgebra relacional. Linguagem SQL. Restrições de integridade e visões. Organização física de bancos de dados: técnicas de armazenamento e indexação.									
OBJETIVOS:									
Apresentar conceitos, técnicas e características básicas dos sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBD); Explanar conceitos e técnicas para o projeto e implementação de sistemas de banco de dados relacionais.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
BARBOZA, Fabrício Felipe M.; FREITAS, Pedro Henrique C. Modelagem e desenvolvimento de banco de dados. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595025172. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025172/ . SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788595157552. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/ . MACHADO, Felipe Nery R. BANCO DE DADOS – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO. Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9788536532707. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532707/ .									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Grupo GEN, 2004. E-book. ISBN 9788595154322. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154322/ . CARDOSO, Giselle C.; CARDOSO, Virgínia M. Sistemas de Banco de Dados, 1ª Edição. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788502162839. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502162839/ . DIAS, Ariel da S. Administração de bancos de dados. : Editora Saraiva, 2021.									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

E-book. ISBN 9786589965688. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965688/>.
ALVES, William P. Banco de Dados: teoria e desenvolvimento. Editora Saraiva, 2021.
E-book. ISBN 9788536533759. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533759/>.
RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de
Dados. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788563308771.
Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308771/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Introdução à Ciência de Dados				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
1º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:		Extensão:	
EMENTA:									
Ciência de Dados enquanto área do conhecimento. Perfil do cientista de dados. Campos de atuação do cientista de dados. Etapas de um projeto em Ciência de Dados.									
OBJETIVOS:									
Apresentar um panorama da Ciência de Dados enquanto área do conhecimento Discutir os campos de atuação do cientista de dados. Compreender as etapas gerais de um projeto em Ciência de Dados.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
BEHRMAN, Kennedy R. Fundamentos de Python para ciência de dados. Porto Alegre: Grupo A, 2023. E-book. ISBN 9788582605974. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605974/ . Acesso em: 25 set. 2024. CARVALHO, André C. P. L. F de; MENEZES, Angelo G.; BONIDIA, Robson P. Ciência de Dados - Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024. E-book. ISBN 9788521638766. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638766/ . Acesso em: 25 set. 2024. GRUS, Joel. Data Science do Zero. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816463. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816463/ . Acesso em: 25 set. 2024.									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística para Cursos de									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Engenharia, Computação e Ciência de Dados. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024. E-book. ISBN 9788521638827. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638827/>. Acesso em: 25 set. 2024.

KLOSTERMAN, Stephen. 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. Novatec Editora, 2020.

MORETTIN, Pedro Alberto; SINGER, Júlio da Motta. Estatística e ciência de dados. 2022.

SICSÚ, Abraham L.; DANA, Samy. ESTATÍSTICA APLICADA: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 9788502177574. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502177574/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Projeto Integrado I				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
1º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32 h	Extensão:	
EMENTA:									
Integração dos conteúdos abordados em disciplinas do primeiro semestre do curso. Planejamento de um Projeto Integrado.									
OBJETIVOS:									
Desenvolver o planejamento de um projeto em Ciência de Dados. Exercitar o trabalho em equipe.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
CORTÉS, Mariela Inés; Gonçalves, Enyo José Tavares. Gerência de Projetos. Disponível em Portal EduCapes (Material UAB): https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432208/2/Livro_Ger%C3%Aancia%20de%20Projetos%20.pdf Acesso em: 22 fev. 2024.									
BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística para Cursos de Engenharia, Computação e Ciência de Dados. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024.									
MACHADO, Felipe Nery R. BANCO DE DADOS – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO. Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9788536532707. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532707/ .									
PERKOVIC, Ljubomir. Introdução à Computação Usando Python - Um Foco no Desenvolvimento de Aplicações. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521630937. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630937/ .									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

SICSÚ, Abraham L.; DANA, Samy. ESTATÍSTICA APLICADA: ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 9788502177574. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502177574/>. Acesso em: 25 set. 2024.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CLELAND, David L. Gerenciamento de projetos. 2 ed. São Paulo: LTC, 2007.
FREITAS, Sydney. Design: gestão, métodos, projetos, processos. São Paulo: Ciência moderna, 2007.
LAURINDO, Fernando José Barbin. Gestão integrada de processos e da tecnologia da informação. São Paulo: Atlas, 2006.
MACEDO, Otualp Sarmiento. VIVACQUA, Flavio Ribeiro. Metodologia de gerenciamento de projetos. 2 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.
LOPES, Alfredo José. Experiências em gestão de projetos: diário de bordo. São Paulo: Brasport, 2010.
PRADO, Fernando Leme do. Metodologia de projetos. São Paulo: Saraiva, 2011.
KLOSTERMAN, Stephen. 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. Novatec Editora, 2020.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina	
Estatística para Ciência de Dados II				Caráter:		Obrigatória	
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
2º				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Introdução à Inferência Estatística. Distribuições Amostrais. Estimção Pontual. Estimção Intervalar. Teste de hipóteses para proporção. Teste para a média. Teste de hipóteses para variância. Teste de homogeneidade e independência.							
OBJETIVOS:							
Apresentar conhecimentos relacionados à Estatística inferencial. Estabelecer distribuições, métodos de estimção e testes de hipóteses.							
REFERÊNCIAS BÁSICAS:							
CASELLA, George; BERGER, Roger L. Inferência Estatística – Tradução da 2ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522126521. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126521/ .							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. Editora Saraiva, 2017. E-book. ISBN 9788547220228. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220228/>.
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística, 12ª edição. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788521634256. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634256/>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística : Para Cursos de Engenharia e Informática, 3ª edição. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 9788522465699. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522465699/>.
DA FONSECA, Jairo Simon; MARTINS, Gilberto de A. Curso de estatística, 6ª edição. Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 9788522477937. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522477937/>.
NAVIDI, William. Probabilidade e Estatística para Ciências Exatas. Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788580550740. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550740/>.
WERKEMA, Cristina. Inferência Estatística - Como Estabelecer Conclusões com Confiança no Giro do PDCA e DMAIC. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788595152328. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152328/>.
VIRGILLITO, Salvatore B. Estatística Aplicada. Editora Saraiva, 2017. E-book. ISBN 9788547214753. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547214753/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina	
Matemática para Ciência de Dados				Caráter:		Obrigatória	
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
2º				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Introdução à Matemática Discreta. Introdução a Teoria dos Grafos. Introdução à Álgebra Linear. Vetores e matrizes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais e transformações lineares.							
OBJETIVOS:							
Desenvolver a habilidade de aplicar conceitos matemáticos para resolver problemas em							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

ciência de dados.

Introduzir conceitos de matemática discreta, teoria dos grafos e Álgebra Linear.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

MENEZES, Paulo B. **Matemática discreta para computação e informática** - UFRGS. V.16.

Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788582600252. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600252/>. Acesso em: 02 set. 2024.

SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson M. **Vetores e Matrizes:**

Uma introdução à álgebra linear - 4a edição. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012.

E-book. ISBN 9788522108732. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522108732/>. Acesso em: 02 set. 2024.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática Discreta:** Uma introdução - Tradução da 3ª ed.

norte-americana. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. ISBN 9788522125388.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522125388/>. Acesso em:

02 set. 2024.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

GERSTING, J. Fundamentos Matemáticos para a Ciência da Computação. 7ª

ed. Rio de Janeiro. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788521633303. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521633303/>.

HOLT, Jeffrey. Álgebra Linear com Aplicações. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN

9788521631897. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521631897/>.

MENEZES, P.B.; TOSCANI, L.V.; LÓPES, J.G. Aprendendo matemática

discreta com exercícios. v.19 (Livros didáticos informática UFRGS). : Grupo

A, 2009. 9788577805105. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805105/>.

ROSEN, Kenneth H. Matemática Discreta e suas Aplicações.: Grupo A, 2010.

E-book. ISBN 9788563308399. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308399/>.

STRANG, Gilbert. Álgebra Linear e suas aplicações: Tradução da 4ª edição

norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2014. E-book. ISBN 9788522118021.

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522118021/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores	
Componente Curricular:		Tipo:	Disciplina
Programação Orientada a Objetos		Caráter:	Obrigatória
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime:	
2º		Semestral/Modular	
Pré-Requisito:	Correquisito:	Equivalência:	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32h	Extensão:	
EMENTA:									
Conceitos básicos: classes, objetos, mensagens, encapsulamento, herança, polimorfismo. Programação orientada a objetos utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos. Análise e projeto orientados a objetos. UML. Padrões de projeto de software.									
OBJETIVOS:									
Apresentar os conceitos básicos e técnicas da programação orientada a objetos.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
FOWLER, Martin. UML essencial. Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788560031382. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382/									
GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; et al. Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos. Grupo A, 2000. E-book. ISBN 9788577800469. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800469/ Acesso em: 19 abr. 2024.									
WINDER, Russel; GRAHAM, Roberts. Desenvolvendo Software em Java, 3ª edição. Grupo GEN, 2009. E-book. ISBN 978-85-216-1994-9. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1994-9/ Acesso em: 19 abr. 2024.									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões. Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788577800476. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800476/ Acesso em: 19 abr. 2024.									
HORSTMANN, Cay. Conceitos de Computação com Java. Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788577804078. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577804078/ Acesso em: 19 abr. 2024.									
WAZLAWICK, Raul S. Análise e Design Orientados a Objetos para Sistemas de Informação: Modelagem com UML, OCL e IFML. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788595153653. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153653/ Acesso em: 19 abr. 2024.									
GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; et al. Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos. Grupo A, 2000. E-book. ISBN 9788577800469. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800469/ Acesso em: 19 abr. 2024.									
MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/ Acesso em: 19 abr. 2024									

Unidade Acadêmica Responsável:	Instituto de Formação de Educadores		
Componente Curricular:	Tipo:	Disciplina	
Gerenciamento Ágil de Projetos	Caráter:	Obrigatória	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime:							
2º		Semestral/Modular							
Pré-Requisito:	Correquisito:	Equivalência:							
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	48 h	Prática:	16h	Extensão:	
EMENTA:									
<p>Estudo de aspectos técnicos relacionados à atuação do gerenciamento de projetos nos negócios de TI. Gestão Ágil. Metodologias de Design (ADDIE, Design Thinking, System Thinking, X Problem), Técnicas de Business gamification e Storytelling ou similares. Técnicas de gerenciamento de projetos segundo as boas práticas indicadas pelo PMI. São abordadas as áreas de conhecimento de gerenciamento da integração, escopo, tempo, custo, aquisição e riscos em projetos. Aplicação direta dos conhecimentos de gerenciamento de projetos para a atuação em projetos de tecnologia da informação, com gerenciamento de serviços de tecnologia da informação.</p>									
OBJETIVOS:									
<p>Apresentar os processos de gerenciamento de projetos de tecnologia da informação, tendo base as melhores práticas de agilidade a partir de processos de: iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento de projetos, com aplicação em tecnologia de informação, como: gerenciamento de incidentes, problemas, gerenciamento de ativos, gerenciamento de serviços.</p>									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
<p>CORTÉS, Mariela Inés; Gonçalves, Enyo José Tavares. Gerência de Projetos. Disponível em Portal EduCapes (Material UAB): https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432208/2/Livro_Ger%C3%Aancia%20de%20Projetos%20.pdf Acesso em: 22 fev. 2024. INSTITUTE, Project M. Um guia de conhecimento em gerenciamento de projetos (guia PMBOK®). Editora Saraiva, 2014. E-book. ISBN 9788502223745. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502223745/. Acesso em: 24 fev. 2024. CAMARGO, Robson Alves de; RIBAS, Thomaz. Gestão ágil de projetos. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788553131891. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131891/. Acesso em: 24 fev. 2024.</p>									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
<p>COHN, Mike. Desenvolvimento de software com Scrum. Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788577808199. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808199/. Acesso em: 24 fev. 2024. SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788536519418. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/. Acesso em: 24 fev. 2024.</p>									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

MARTIN, Robert C. Desenvolvimento Ágil Limpo. Editora Alta Books, 2020. E-book. ISBN 9788550816890. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816890/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

FINOCCHIO JÚNIOR, José. PM Canvas 2ED. Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9788571440852. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440852/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

COUTINHO, Carlos. Resiliencia Agil. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555206081. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555206081/>. Acesso em: 02 mar. 2024.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Banco de Dados II				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
2º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	48 h	Prática:	16h	Extensão:	
EMENTA:									
Bancos de dados orientados a objetos. Bancos de dados objeto-relacionais. Bancos de dados espaciais e espaço-temporais. Bancos de dados não-relacionais. Bancos de dados em nuvem. Bancos de dados na Web.									
OBJETIVOS:									
Discutir diferentes modelos de banco de dados não relacionais. Elaborar soluções para diferentes modelos de banco de dados não relacionais.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
BARBOZA, Fabrício Felipe M.; FREITAS, Pedro Henrique C. Modelagem e desenvolvimento de banco de dados. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595025172. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025172/ .									
SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788595157552. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/ .									
SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901534. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534/ .									
MACHADO, Felipe Nery R. BANCO DE DADOS – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO. Editora Saraiva, 2020. E-book. ISBN 9788536532707.									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532707/>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DATE, C.J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados. Grupo GEN, 2004. E-book. ISBN 9788595154322. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595154322/>.

CARDOSO, Giselle C.; CARDOSO, Virgínia M. Sistemas de Banco de Dados, 1ª Edição. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788502162839. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502162839/>.

DIAS, Ariel da S. Administração de bancos de dados. : Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589965688. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589965688/>.

ALVES, William P. Banco de Dados: teoria e desenvolvimento. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9788536533759. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533759/>.

RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788563308771. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308771/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:					Tipo:		Disciplina		
Aprendizado de máquina					Caráter:		Obrigatória		
Semestre de Oferta:		Habilitação:			Regime:				
2º					Semestral/Modular				
Pré-Requisito:		Correquisito:			Equivalência:				
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32h	Prática:	32h	Extensão:	
EMENTA:									
Introdução ao Aprendizado de máquina. Tipos de Aprendizado de máquina. Paradigmas de aprendizado. Avaliação experimental de algoritmos de Aprendizado de Máquina. Algoritmos de Aprendizado de Máquina.									
OBJETIVOS:									
Introdução aos principais métodos de aprendizado de máquina supervisionado e não-supervisionado. Os tópicos abordados serão: classificação e definição de conjuntos de treinamento, validação e teste. Árvores de decisão, aprendizado bayesiano, máquinas de vetor de suporte, redes neurais e ensembles. Conceitos de clustering, algoritmos hierárquicos de clustering e k-means.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

LENZ, Maikon L.; NEUMANN, Fabiano B.; SANTARELLI, Rodrigo; et al. Fundamentos de aprendizagem de máquina. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900902. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900902/>. Acesso em: 29 fev. 2024.

NETTO, Amilcar; MACIEL, Francisco. Python para Data Science e Machine Learning Descomplicado. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555203172. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555203172/>. Acesso em: 19 abr. 2024.

FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788521637509. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637509/>. Acesso em: 01 abr. 2024.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

SICSÚ, Abraham L.; SAMARTINI, André; BARTH, Nelson L. Técnicas de machine learning. Editora Blucher, 2023. E-book. ISBN 9786555063974. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555063974/>. Acesso em: 19 abr. 2024.

SANTOS, Marcelo Henrique dos. Introdução à inteligência artificial. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786559031245. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559031245/>. Acesso em: 29 fev. 2024.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9788595159495. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595159495/>. Acesso em: 01 abr. 2024.

SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligência artificial. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595029392. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/>. Acesso em: 29 fev. 2024.

MEDEIROS, Luciano Frontino de. Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória. Curitiba, PR: Intersaberes, 2018. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/161682/pdf/0>. Acesso em: 22 abr. 2024

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Projeto Integrado II				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
2º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32 h	Extensão:	
EMENTA:									
Integração dos conteúdos abordados em disciplinas do segundo semestre do curso. Projeto com coleta, limpeza e análise de dados.									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

OBJETIVOS:
Desenvolver um projeto em Ciência de Dados com coleta, limpeza e análise de dados. Exercitar o trabalho em equipe.
REFERÊNCIAS BÁSICAS:
CAMARGO, Robson Alves de; RIBAS, Thomaz. Gestão ágil de projetos. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788553131891. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553131891/ . Acesso em: 24 fev. 2024. NETTO, Amilcar; MACIEL, Francisco. Python para Data Science e Machine Learning Descomplicado. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555203172. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555203172/ . Acesso em: 19 abr. 2024. SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901534. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534/ .
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
CORTÉS, Mariela Inés; Gonçalves, Enyo José Tavares. Gerência de Projetos. Disponível em Portal EduCapes (Material UAB): https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432208/2/Livro_Ger%C3%Aancia%20de%20Projetos%20.pdf Acesso em: 22 fev. 2024. FOWLER, Martin. UML essencial. Grupo A, 2011. E-book. ISBN 9788560031382. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031382/ LENZ, Maikon L.; NEUMANN, Fabiano B.; SANTARELLI, Rodrigo; et al. Fundamentos de aprendizagem de máquina. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900902. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900902/ . GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; et al. Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientados a objetos. Grupo A, 2000. E-book. ISBN 9788577800469. SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788536519418. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/ . Acesso em: 24 fev. 2024.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores	
Componente Curricular:		Tipo:	Disciplina
Administração de Banco de Dados		Caráter:	Obrigatória
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime:	
3º		Semestral/Modular	
Pré-Requisito:	Correquisito:	Equivalência:	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32 h
EMENTA:							
Administração de dados e de banco de dados. Gerenciamento de transações. Tecnologia e gerenciamento de Data Warehouses. Processamento cliente-servidor. Processamento de banco de dados paralelo e banco de dados distribuído. Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados Orientado a Objetos.							
OBJETIVOS:							
Apresentar fundamentos de gerenciamento de banco de dados; Explicar diferentes tipos de processamento de dados.							
REFERÊNCIAS BÁSICAS:							
CARDOSO, Giselle C.; CARDOSO, Virgínia M. Sistemas de Banco de Dados, 1ª Edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2012. E-book. ISBN 9788502162839. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502162839/ . MANNINO, Michael V. Projeto, desenvolvimento de aplicações e administração de banco de dados. Porto Alegre: Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788580553635. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553635/ . SILVA, Luiz F C.; RIVA, Aline D.; ROSA, Gabriel A.; et al. Banco de Dados Não Relacional. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901534. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901534/ .							
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:							
PICHETTI, Roni F.; VIDA, Edilson S.; CORTES, Vanessa S. M P. Banco de dados. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556900186. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900186/ . ALVES, William P. Banco de Dados: teoria e desenvolvimento. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788536533759. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533759/ . MACHADO, Felipe Nery R. BANCO DE DADOS – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788536532707. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532707/ . SILBERSCHATZ, Abraham. Sistema de Banco de Dados. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788595157552. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595157552/ . RAMAKRISHNAN, Raghu; GEHRKE, Johannes. Sistemas de Gerenciamento de Bancos de Dados. Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788563308771. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788563308771/ .							

Unidade Acadêmica Responsável:	Instituto de Formação de Educadores		
Componente Curricular:	Tipo:	Disciplina	
Programação para Web	Caráter:	Obrigatória	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Semestre de Oferta: 3º	Habilitação:	Regime: Semestral/Modular							
Pré-Requisito:	Correquisito:	Equivalência:							
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32h	Extensão:	
EMENTA:									
Conhecer Linguagens de Programação para desenvolvimento de aplicações web. Construir websites dinâmicos baseados em novas tecnologias e com acesso a banco de dados. Compreender os métodos e técnicas de desenvolvimento de aplicações avançadas para web. Identificar soluções na otimização e melhoria do desempenho de web sites. Compreender o funcionamento básico de um servidor de Internet.									
OBJETIVOS:									
Propiciar uma formação consistente promovendo a prática de programação em linguagem para WEB. Para isso, serão trabalhados o uso de banco de dados e elaboração de projeto de um site web dinâmico. Dessa forma, o estudante poderá conhecer novas tecnologias em linguagens de Programação para Web e aprimorar o uso de Banco de Dados no ambiente WEB.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
ALVES, William P. HTML & CSS: aprenda como construir páginas web. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9786558110187. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110187/ . FLANAGAN, David. JavaScript: o guia definitivo. Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565837484. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837484/ . OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. JAVASCRIPT DESCOMPLICADO - PROGRAMAÇÃO PARA WEB, IOT E DISPOSITIVOS MÓVEIS. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788536533100. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536533100/ . MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia C. Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, javascript e PHP. (Tekne). Porto Alegre: Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788582601969. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601969/ .									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
AQUINO, Chris e Gandee, Todd. Front-End Web Development: The Big Nerd Ranch Guide. Big Nerd Ranch Guides. 2016. ROBBINS, Jennifer N. Aprendendo web design. Bookman. 2010. SILVA, Maurício Samy. Fundamentos de HTML5 e CSS3. Editora Novatec. 2015. ZAKAS, Nicholas C. JavaScript de Alto Desempenho. Editora Novatec. 2010.									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

DUCKETT, Jon. HTML e CSS: projete e construa websites. Alta Books. 1ª edição, 2016.
DUCKETT, Jon. Javascript e Jquery: desenvolvimento de interfaces web interativas. Alta Books. 1ª edição, 2016.
NIEDERAUER, Juliano. Desenvolvendo Websites com PHP: Aprenda a Criar Websites Dinâmicos e Interativos com PHP e Bancos de Dados. Novatec Editora. 2016.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:					Tipo:		Disciplina		
Estrutura de Dados					Caráter:		Obrigatória		
Semestre de Oferta:		Habilitação:			Regime:				
3º					Semestral/Modular				
Pré-Requisito:		Correquisito:			Equivalência:				
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32h	Extensão:	
EMENTA:									
Recursividade. Tipo abstrato de dados. Estruturas de dados simples: listas, filas e pilhas. Noções de estruturas de dados avançadas. Árvores de busca. Algoritmos de busca e ordenação. Noções básicas sobre complexidade de algoritmos.									
OBJETIVOS:									
Apresentar as diversas estruturas de dados fundamentais, como estruturas lineares (listas encadeadas, pilhas, filas, etc.), estruturas não-lineares (árvores), os algoritmos básicos para a sua manipulação, assim como as suas aplicações; Introduzir noções básicas de complexidade de algoritmos e técnicas básicas para comparação dos tempos de execução dos algoritmos estudados; Apresentar a importância da escolha da estrutura de dados e algoritmos adequados para a resolução de problemas de maneira eficiente.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
CELES, Waldemar. Introdução a Estruturas de Dados - Com Técnicas de Programação em C. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788595156654. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156654/ . DROZDEK, Adam. Estrutura de Dados e Algoritmos em C++ – Tradução da 4ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522126651. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126651/ . RIBEIRO, João A. Introdução à Programação e aos Algoritmos. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636410. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410/ .									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786558040118. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SORDI, José Osvaldo de. MODELAGEM DE DADOS - ESTUDOS DE CASOS ABRANGENTES DA CONCEPÇÃO LÓGICA À IMPLEMENTAÇÃO. Editora Saraiva, 2019. E-book. ISBN 9788536532370. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536532370/>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MORAIS, Izabelly S.; LEON, Jeferson F.; SARAIVA, Maurício O.; et al. Algoritmo e programação - Engenharia. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595024731. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595024731/>. Acesso em: 22 abr. 2024.

MARINHO, Antonio Lopes (org.). Análise e modelagem de sistemas. São Paulo: Pearson, 2016. E-book. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/128189/pdf/0>. Acesso em: 22 abr. 2024.

SOUZA, Carla Patricia da Silva. Gestão de projetos. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em:
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187454/pdf/0>. Acesso em: 22 abr. 2024.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina	
Visualização e Exploração de Dados				Caráter:		Obrigatória	
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
3º				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Tipos de dados; Precisão e arredondamento de dados quantitativos; Geração de números pseudo aleatórios; Representação gráfica e tabular de dados qualitativos (tabelas de frequências, gráficos de barras e de setores); Medidas descritivas de dados quantitativos (medidas de posição, dispersão, assimetria e curtose, medidas de concentração, curva de Lorenz, índice de Gini); Representação gráfica de dados quantitativos (histograma, boxplot, ramo-e-folhas); Visualização de Associação entre variáveis qualitativas (tabelas de contingência); Associação entre uma variável quantitativa e qualitativa (homogeneidade de distribuições, gráficos de médias e de perfis); Associações entre variáveis quantitativas (gráfico de dispersão, noções de correlação linear); Representação gráfica de dados multidimensionais (mapa de calor, gráfico de pontos 3D, gráfico de bolhas 3D, mapa de árvore); Visualização científica; Principais ferramentas de visualização do Mercado.							
OBJETIVOS:							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Explorar fundamentos da Visualização e Exploração de Dados.
Apresentar estratégias de coleta, visualização e exploração de dados.
Explorar ferramentas de Visualização de Dados disponíveis.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FERREIRA, Rafael G C.; MIRANDA, Leandro B. A de; PINTO, Rafael A.; et al. Preparação e Análise Exploratória de Dados. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556902890. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902890/>.

MILANI, Alessandra M P.; SOARES, Juliane A.; ANDRADE, Gabriella L.; et al. Visualização de Dados. Porto Alegre: Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900278. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900278/>.

TRIOLA, Mario F. Introdução a Estatística, 12ª edição. Grupo GEN, 2017.

E-book. ISBN 9788521634256. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634256/>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. Editora Saraiva, 2017. E-book. ISBN 9788547220228. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547220228/>.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788521637448. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637448/>.

AKANIME, Carlos T.; YAMAMOTO, Roberto K. Estudo Dirigido de Estatística

Descritiva. Editora Saraiva, 2013. E-book. ISBN 9788536517780. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536517780/>.

DEVORE, Jay L. Probabilidade e estatística para engenharia e ciências.

Tradução da 9ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2018. E-book.

ISBN 9788522128044. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128044/>.

SICSU, Abraham L.; DANA, Samy. ESTATÍSTICA APLICADA: ANÁLISE

EXPLORATÓRIA DE DADOS. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN

9788502177574. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502177574/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores	
Componente Curricular:		Tipo:	Disciplina
Aprendizado profundo		Caráter:	Obrigatória
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime:	
3º		Semestral/Modular	
Pré-Requisito:	Correquisito:	Equivalência:	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Redes Multi-Layer Perceptron; Convolutional Neural Networks; Práticas recomendadas de aprendizado para avaliação de modelos e ajuste de hiperparâmetros; Redes auto-associativas (Auto-encoders); Classificando Imagens com Redes Neurais Convolucionais Profundas; Transferência de aprendizado de características; Modelando Dados Sequenciais Usando Redes Neurais Recorrentes; Redes de aprendizado por reforço (Reinforcement Learning); Implementação de Redes Neurais Profundas em Keras e Tensor-flow.							
OBJETIVOS:							
Oferecer a base conceitual necessária para aplicações de deep learning. Apresentar redes neurais tradicionais, e aprendizado de máquina com arquiteturas profundas e suas aplicações com Python.							
REFERÊNCIAS BÁSICAS:							
HAYKIN, Simon. Redes neurais principios e pratica. Grupo A, 2001. E-book. ISBN 9788577800865. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800865/ . FERREIRA, Rogerio. Deep learning. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589881520. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881520/ . HUYEN, Chip. Projetando sistemas de Machine Learning: processo iterativo para aplicações prontas para produção. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. ISBN 9788550819648. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550819648/ . Acesso em: 25 set. 2024.							
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:							
NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788595156104. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104/ . LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788595152724. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152724/ . MANLY, Bryan F J.; ALBERTO, Jorge A N. Métodos Estatísticos Multivariados: Uma Introdução. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788582604991. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604991/ . LOESCH, Claudio; HOELTGEBaum, Marianne. Métodos estatísticos multivariados - 1ª Edição. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788502146105. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502146105/ . SÁ, Yuri Vasconcelos de A. Desenvolvimento de aplicações IA: robótica, imagem e visão computacional. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589881681.							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881681/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Projeto Integrado III				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
3º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32 h	Extensão:	
EMENTA:									
Integração dos conteúdos abordados em disciplinas do terceiro semestre do curso. Projeto com machine learning.									
OBJETIVOS:									
Desenvolver um projeto em Ciência de Dados utilizando machine learning. Exercitar o trabalho em equipe.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
FERREIRA, Rafael G C.; MIRANDA, Leandro B. A de; PINTO, Rafael A.; et al. Preparação e Análise Exploratória de Dados. Porto Alegre: Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556902890. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902890/ . FERREIRA, Rogerio. Deep learning. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589881520. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881520/ . RIBEIRO, João A. Introdução à Programação e aos Algoritmos. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788521636410. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521636410/ .									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
ALVES, William P. HTML & CSS: aprenda como construir páginas web. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9786558110187. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558110187/ . CORTÉS, Mariela Inés; Gonçalves, Enyo José Tavares. Gerência de Projetos. Disponível em Portal EduCapes (Material UAB): https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432208/2/Livro_Ger%C3%A2ncia%20de%20Projetos%20.pdf Acesso em: 22 fev. 2024. MANNINO, Michael V. Projeto, desenvolvimento de aplicações e administração de banco									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

de dados. Porto Alegre: Grupo A, 2008. E-book. ISBN 9788580553635. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553635/>.
MILETTO, Evandro M.; BERTAGNOLLI, Silvia C. Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com HTML, CSS, javascript e PHP. (Tekne). Porto Alegre: Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788582601969. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601969/>.
NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788595156104. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Engenharia de Software				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
4º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	48 h	Prática:	16h	Extensão:	
EMENTA:									
Introdução a Engenharia de Software. Modelos de processos de desenvolvimento de software. Planejamento e gerenciamento de software. Requisitos de software. Análise e Projeto de Software. Codificação de Software. Depuração e Testes. Refatoração e Modularidade.									
OBJETIVOS:									
Desenvolver sistemas com qualidade e produtividade, usando técnicas e ferramentas de especificação e implementação de requisitos e testes, gerência e trabalho em equipe, definição de arquitetura e programação. Analisar sistemas e identificar oportunidades de melhoria de produtividade e qualidade de software através do aumento do reuso de código e do aumento da modularidade de código mais suscetível a mudanças ou variações. Aplicar técnicas adequadas para refatorar sistemas de forma a aumentar reuso e modularidade de código. Comparar e explicar vantagens, desvantagens, e limitações das várias técnicas e ferramentas de Engenharia de Software vistas no curso.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
CORTÉS, Mariela Inés. Fundamentos de engenharia de software. – 3. ed. – Fortaleza, CE : EdUECE, 2015. Disponível em Portal EduCapes (Material UAB): https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/204084/2/Livro_Computacao_Fundamentos%20de%20Engenharia%20de%20Software.PDF . Acesso em: 22 fev. 2024. PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. Grupo A, 2021. E-book. ISBN									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

9786558040118. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em:
<https://engsoftmoderna.info>. Acesso em: 24 fev 2024.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

SBROCCO, José Henrique Teixeira de C.; MACEDO, Paulo Cesar de. Metodologias Ágeis - Engenharia de Software sob Medida. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788536519418. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536519418/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
DELAMARO, Marcio. Introdução ao Teste de Software. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788595155732. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155732/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
URMA, Raoul-Gabriel; WARBURTON, Richard. Desenvolvimento Real De Software. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555202021. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202021/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
BOURQUE, Pierre; FAIRLEY, RJNICS. Guide to the Software Engineering Body of Knowledge. IEEE Computer Society, 2004.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Inovação e Empreendedorismo				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
4º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32h	Prática:	32h	Extensão:	
EMENTA:									
Desafios contemporâneos e o mundo do trabalho. Postura profissional e as relações de trabalho. Liderança e desenvolvimento profissional. Projeto Trilha Profissional. Ideação de negócios digitais inovadores. Desenvolvimento de negócios digitais pautado na legislação e nos estudos de impactos socioambientais e econômicos. Design Thinking para experimentação.									
OBJETIVOS:									
Uso de uma abordagem como Design Thinking para experimentação de novos negócios. A utilização da técnica de prototipação utilizando blocos lógicos. Como se posicionar									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

mediante os desafios contemporâneos e o mundo do trabalho e a postura profissional e as relações de trabalho. Desenvolver a liderança e desenvolvimento profissional adotando um projeto de trilha profissional. Ideação de negócios digitais inovadores. Desenvolvimento de negócios digitais pautado na legislação e nos estudos de impactos socioambientais e econômicos interdisciplinar.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. Design thinking. (Design básico). Porto Alegre: Grupo A, 2010. E-book. ISBN 9788577808267. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808267/>.

BESSANT, John; TIDD, Joe. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788582605189. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605189/>.

DENNIS, Pascal; SIMON, Laurent. Dominando a disrupção digital: como as empresas vencem com design thinking, agile e lean startup. Porto Alegre: Grupo A, 2022. E-book. ISBN 9788582605837. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605837/>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRANCO, Renato Henrique Ferreira ; LEITE, Dinah Eluze Sales ; VINHA JUNIOR, Rubens. Gestão colaborativa de projetos: a combinação de design thinking e ferramentas práticas para gerenciar seus projetos. São Paulo: Saraiva, 2016. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788547207878>.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas. 3. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Campus;Elsevier, 2010.

CAMARGO, Silvia Helena Carvalho Ramos Valladão de;FARAH, Oswald Elias. Gestão empreendedora e intraempreendedora : estudos de casos brasileiros. 1. ed. Ribeirão Preto: Gráfica e Editor Villimpress, 2010.

TIGRE, Paulo. Gestão da Inovação - Uma Abordagem Estratégica, Organizacional e de Gestão de Conhecimento. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788595150812. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595150812/>.

LEIFER, Larry; LEWRICK, Michael; LINK, Patrick. A Jornada do Design Thinking. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550808741. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550808741/>.

LIEDTKA, Jeanne; OGILVIE, Tim. A Magia do Design Thinking. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2019. E-book. ISBN 9788550814162. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550814162/>.

Unidade Acadêmica Responsável:	Instituto de Formação de Educadores		
Componente Curricular:	Tipo:	Disciplina	
Governança de TI	Caráter:	Obrigatória	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime:							
4º		Semestral/Modular							
Pré-Requisito:	Correquisito:	Equivalência:							
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32h	Extensão:	
EMENTA:									
O papel da TI no contexto organizacional atual. Governança corporativa e governança de TI. Planejamento estratégico e seus instrumentos. ITIL v3: Ciclo de Vida do Serviço e aplicabilidade e benefícios. COBIT 5: Governança e Gerenciamento, princípios do COBIT e modelo de capacidade do COBIT.									
OBJETIVOS:									
Oferecer ao aluno a capacidade de avaliar e propor melhorias nos processos organizacionais, tendo como foco o papel da TI na geração de valor para os clientes, de discutir a importância da Governança de TI nas organizações e de diferenciar as organizações que possuem governança das demais.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
BURGELMAN, Robert A.; CHRISTENSEN, Clayton M.; WHEELWRIGTH, Steven C. Gestão estratégica da tecnologia e da inovação: conceitos e soluções. Porto Alegre: Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788580550917. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550917/ . MATTOS, João Roberto Loureiro de; GUIMARÃES, Leonam dos S. Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática - 2ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788502178960. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502178960/ . MOLINARO, Carneiro R. Gestão de Tecnologia da Informação - Governança de TI: Arquitetura e Alinhamento entre Sistemas de Informação e o Negócio. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-1972-7. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1972-7/ .									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
BARNEY, Jay B.; HESTERLY, William S.. Administração Estratégica e Vantagem Competitiva. São Paulo: Pearson, 2011. COUGO, Paulo S. ITIL – Guia de implantação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. FOINA, Paulo R. Tecnologia de informação: planejamento e gestão, 3ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788522480852. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522480852/ . HERRERO FILHO, Emílio. Balanced scorecard e a gestão estratégica: Uma abordagem prática. 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. MANSUR, Ricardo. Governança da Nova TI: A Revolução. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2013.									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

MUNHOZ, Antônio; GUERREIRO, Karen S.; FERREIRA, Paula. Gestão de processos com suporte em tecnologia da informação. Curitiba: Intersaberes, 2013.
AKABANE, Getulio K.. Gestão Estratégica da Tecnologia da Informação: Conceitos, Metodologias, Planejamento e Avaliações. São Paulo: Atlas, 2012.
FERNANDES, Aguinaldo Aragon; ABREU, Vladimir F. de. Implantando a Governança de TI: da Estratégia à Gestão de Processos e Serviços. 4. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.
VAN BON, Jan. ITIL - Guia de Referência. São Paulo: Campus, 2012.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Introdução à Inteligência Artificial				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
4º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:		Extensão:	
EMENTA:									
História e fundamentos da Inteligência Artificial (IA). Caracterização dos problemas de IA e aplicações (jogos, robótica etc.). Métodos de busca para resolução de problemas: busca cega, busca heurística e busca competitiva. Formalismos de representação de conhecimento e inferência: redes semânticas, sistemas de produção, lógica. Conceitos de Aprendizado de máquina: árvores e regras de decisão, redes neurais, computação evolutiva e sistemas nebulosos.									
OBJETIVOS:									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788595156104. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104/ . COPPIN, Ben. Inteligência Artificial. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-2936-8. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2936-8/ . SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligência artificial. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595029392. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/ .									
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:									
DOS SANTOS, Marcelo Henrique. Introdução à inteligência artificial. Editora									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786559031245. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559031245/>.
FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, João; AL, et. Inteligência Artificial
- Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Grupo GEN, 2021. E-book.
ISBN 9788521637509. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637509/>.
LENZ, Maikon L.; NEUMANN, Fabiano B.; SANTARELLI, Rodrigo; SALVADOR,
Douglas. Fundamentos de Aprendizado de máquina. Grupo A, 2020. E-book.
ISBN 9786556900902. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900902/>.
LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN
9788595152724. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152724/>.
CORMEN, Thomas. Algoritmos - Teoria e Prática. Grupo GEN, 2012. E-book.
ISBN 9788595158092. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595158092/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Integração de sistemas				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
4º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	48 h	Prática:	16 h	Extensão:	
EMENTA:									
Conceitos de DevOps, práticas e metodologias ágeis. Técnicas de fluxo. Técnicas de Feedback. Técnicas de aprendizado contínuo e experimentação. Práticas da integração de segurança da informação, gestão da mudança e conformidade.									
OBJETIVOS:									
Habilitar o aluno a entender a importância das ferramentas de DevOps para garantir agilidade e eficiência em uma estratégia bem-sucedida de integração de sistemas. Além disso, a disciplina objetiva mostrar a importância de ferramentas que fomentem a colaboração de equipes.									
REFERÊNCIAS BÁSICAS:									
CORTÉS, Mariela Inés. Fundamentos de engenharia de software. – 3. ed. – Fortaleza, CE : EdUECE, 2015. Disponível em Portal EduCapes (Material UAB): https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/204084/2/Livro_Computacao_Fundamen									



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI**

tos%20de%20Engenharia%20de%20Software.PDF. Acesso em: 22 fev. 2024.
 KIM, Gene. O Projeto Unicórnio. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555203431. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555203431/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
 FREEMAN, Emily. DevOps Para Leigos. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816661. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816661/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

MARTIN, Robert C. Código limpo: Habilidades práticas do Agile Software. Editora Alta Books, 2009. E-book. ISBN 9788550816043. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816043/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
 VALENTE, Marco Tulio. Engenharia de software moderna. Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade, v. 1, p. 24, 2020. Disponível em: <https://engsoftmoderna.info>. Acesso em: 24 fev 2024.
 DELAMARO, Marcio. Introdução ao Teste de Software. Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788595155732. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155732/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
 URMA, Raoul-Gabriel; WARBURTON, Richard. Desenvolvimento Real De Software. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555202021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555202021/>. Acesso em: 24 fev. 2024.
 MONTEIRO, Eduarda R.; CERQUEIRA, Marcos V B.; SERPA, Matheus da S.; et al. DevOps. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901725. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901725/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores							
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina			
Projeto Integrado IV				Caráter:		Obrigatória			
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:					
4º				Semestral/Modular					
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:					
CARGA HORÁRIA									
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	32 h	Prática:	32 h	Extensão:	
EMENTA:									
Integração dos conteúdos abordados em disciplinas do quarto semestre do curso. Projeto com deep learning e inteligência artificial.									
OBJETIVOS:									
Desenvolver um projeto em Ciência de Dados utilizando deep learning e inteligência artificial.									
Exercitar o trabalho em equipe.									



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

FREEMAN, Emily. DevOps Para Leigos. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9788550816661. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550816661/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

KIM, Gene. O Projeto Unicórnio. Editora Alta Books, 2021. E-book. ISBN 9786555203431. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555203431/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

MOLINARO, Carneiro R. Gestão de Tecnologia da Informação - Governança de TI: Arquitetura e Alinhamento entre Sistemas de Informação e o Negócio. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 978-85-216-1972-7. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-1972-7/>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

DENNIS, Pascal; SIMON, Laurent. Dominando a disrupção digital: como as empresas vencem com design thinking, agile e lean startup. Porto Alegre: Grupo A, 2022. E-book. ISBN 9788582605837. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582605837/>.

HUA, Chew C. Inteligência Artificial, Análise e Ciência de Dados: Conceitos fundamentais e modelos. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2024. E-book. ISBN 9786555584653. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584653/>. Acesso em: 25 set. 2024.

HUYEN, Chip. Projetando sistemas de Machine Learning: processo iterativo para aplicações prontas para produção. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2024. E-book. ISBN 9788550819648. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550819648/>. Acesso em: 25 set. 2024.

LIMA, Isaías. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788595152724. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152724/>. Acesso em: 25 set. 2024.

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9788595159495. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595159495/>. Acesso em: 25 set. 2024.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:				Tipo:		Atividade	
Estágio Curricular em Ciência de Dados				Caráter:		Optativa	
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

EMENTA:
Introdução ao Estágio em Ciência de Dados. Observação e acompanhamento de profissionais da área de Ciência de Dados. Intervenção na realidade profissional de um cientista de dados.
OBJETIVOS:
Realizar a observação, a participação e a intervenção na realidade profissional; Propiciar reflexão teórica no ambiente profissional.
REFERÊNCIAS BÁSICAS:
BIANCHI, A.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. Manual de orientação: estágio supervisionado. 4. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2009. BURIOLLA, M. O estágio supervisionado. São Paulo, ed. Cortez, 2011. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1996.
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
BIANCHI, Anna Cecília M.; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. Manual de orientação: estágio supervisionado. São Paulo: Pioneira, 1998. MINAYO, Maria C. de Souza (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 1994. THIOLLENT, M. Pesquisa-ação nas organizações. São Paulo: Atlas, 1997. OLIVO, S; LIMA, M C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina	
Desenvolvimento para WEB				Caráter:		Optativa	
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Relacionar os elementos utilizados no projeto de sites Web com sua respectiva representação visual em página Web. Construir páginas Web com a utilização da linguagem HTML e tecnologias para estilização e interação. Identificar os elementos e os componentes necessários para o desenvolvimento de Interfaces Web. Construir interfaces para sistemas Web. Discriminar os elementos e os componentes necessários para o desenvolvimento de serviços Web.							
OBJETIVOS:							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

objetivo é capacitar os estudantes para otimizar sites no ambiente web, deixando-os mais rápidos, funcionais e eficazes. A disciplina busca preparar o estudante para implantar processos de codificação de aplicativos web. Além disso, ele vai aprender a realização da integração e o suporte ao front end.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ALVES, William Pereira. Desenvolvimento e design de sites. São Paulo: Erica, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536519012>.
LUBBERS, Peter;ALBERS, Brian;SALIM, Frank. Programação profissional em HTML5 : APIs poderosas para o desenvolvimento de aplicações para a Internet com mais recursos. Tradução Acauan Pereira Fernandes; Tamires Borba. Rio de Janeiro: Alta Books, 2013. (A voz dos especialistas em desenvolvimento web).
MACHADO, Rodrigo Prestes ; FRANCO, Márcia Islabão (coautor) ; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro (coautor). Desenvolvimento de software III: programação de sistemas web orientada a objetos em Java. Porto Alegre: Bookman, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582603710>.
MILETTO, Evandro Manara (organizador) ; BERTAGNOLLI, Silvia de Castro (organizador). Desenvolvimento de software II: introdução ao desenvolvimento web com html, css, javascript e php. Porto Alegre: Bookman, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582601969>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

KRUG, Steve. Não me faça pensar ! : uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. Tradução Acauan Pereira Fernandes. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.
NIELSEN, Jakob. Designing web usability. Indianápolis: New Riders, 2000.
PILGRIM, Mark. HTML5 : entendendo e executando. Tradução Rafael Bonelli. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina	
Desenvolvimento em Nuvem				Caráter:		Optativa	
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Conceitos Básicos de Computação em Nuvem. Modelos de Serviços e de Implantação em Nuvem. Virtualização. Desenvolvimento com PaaS. Desenvolvimento SaaS. Multitenancy. Desafios para software em nuvem.							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

OBJETIVOS:

Introduzir ao aluno os principais conceitos do paradigma de computação móvel em nuvem, em especial, àqueles relacionados ao desenvolvimento de aplicações. Apresentar os modelos de serviços em nuvem (Infraestrutura como Serviço, Plataforma como Serviço e Software como Serviço), os modelos de Implantação (Nuvem Pública, Privada, Comunitária e Híbrida) e as principais plataformas de nuvem públicas (Amazon AWS, Google AppEngine, Microsoft Azure) e para nuvens privadas (OpenStack, CloudStack, OpenNebula, Eucalyptus). Além disso, estudar o modelo de programação Map/Reduce, o conceito de criação de software multi inquilino (MultiTenancy) e discutir sobre os desafios para o desenvolvimento de software para/e com a nuvem.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

Silva FR, Soares JA, Serpa MDS et al. Cloud Computing. Porto Alegre. Sagah, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9786556900193> . Acesso em: 17 abr. 2024. KOLBE JÚNIOR, Armando. Computação em nuvem. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. Ebook. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2024. Comer DE. Redes de computadores e internet. (6th edição). Porto Alegre. Bookman, 2016. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788582603734>. Acesso em: 17 abr. 2024.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

SOUSA NETO, Manoel Veras de. Computação em nuvem: nova arquitetura de TI. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Brasport, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2024. ROSE, C. A. F. de. O que é esta tal de nuvem e o que pode fazer por você?. 1. ed. Porto Alegre: ediPUCRS, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2024. SILVA, Luiz Ricardo Mantovani da. Organização e arquitetura de computadores: uma jornada do fundamental ao inovador. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2023. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 abr. 2024. Moraes AFD. REDES DE COMPUTADORES: FUNDAMENTOS. (8th edição). São Paulo, Erica, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788536532981>. Acesso em: 17 abr. 2024.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina	
Cálculo Diferencial e Integral				Caráter:		Optativa	
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

EMENTA:
Funções reais de uma variável. Limite e continuidade. Derivação. Aplicações da derivada. Máximo e mínimo de funções. Integração. Técnicas de integração.
OBJETIVOS:
Apresentar os fundamentos dos conceitos de limite, derivada e integral.
REFERÊNCIAS BÁSICAS:
STEWART, James. Cálculo - Volume 1: Tradução da 8ª edição norte-americana. Cengage Learning Brasil, 2017. E-book. ISBN 9788522126859. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522126859/ . GUIDORIZZI, Hamilton L. Um Curso de Cálculo - Vol. 1, 6ª edição. Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788521635574. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521635574/ . ANTON, Howard; BIVENS, Irl C.; DAVIS, Stephen L.; et al. Cálculo. v.1. Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788582602263. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602263/ .
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:
ROGAWSKI, Jon; ADAMS, Colin; DOERING, Claus I. Calculo. v.1. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788582604601. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604601/ . MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O.; HAZZAN, Samuel. Calculo - Funcoes de uma e varias variaveis. Editora Saraiva, 2016. E-book. ISBN 9788547201128. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547201128/ . SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret J. Calculo - Vol. 1, 9a edicao. Grupo GEN, 2005. E-book. ISBN 978-85-216-2660-2. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2660-2/ . BOULOS, Paulo. Introducao ao Calculo - Vol. 1: Calculo Diferencial. Editora Blucher, 2019. E-book. ISBN 9788521217534. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521217534/ . BARBONI, Ayrton; PAULETTE, Walter. Fundamentos de Matematica - Calculo e Analise - Calculo Diferencial e Integral a uma Variavel. Grupo GEN, 2007. E-book. ISBN 978-85-216-2389-2. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2389-2/ .

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores	
Componente Curricular:		Tipo:	Disciplina
Redes Neurais Artificiais		Caráter:	Optativa
Semestre de Oferta:	Habilitação:	Regime:	
		Semestral/Modular	
Pré-Requisito:	Correquisito:	Equivalência:	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Introdução às Redes Neurais: Aspectos históricos, Estrutura de um neurônio artificial, Aprendizado, associação, generalização e robustez; Estruturas de interconexão; Tipos de aprendizado supervisionado e não-supervisionado; Algoritmos de aprendizado: perceptron, algoritmos de mínimos quadrados, retropropagação de erros (back propagation) e suas variações, aprendizado competitivo, mapas auto-organizáveis (som self-organizing maps), Modelos de redes neurais: Adaline, Redes MLP, RBF e de Hopfield, Redes Auto-organizáveis, Redes Neurais Convolucionais, Redes neurais probabilísticas. Aplicações.							
OBJETIVOS:							
Apresentar aos alunos os conceitos básicos e principais características dos modelos clássicos de redes neurais artificiais, sua fundamentação biológica e suas possíveis aplicações em diversas áreas.							
REFERÊNCIAS BÁSICAS:							
HAYKIN, Simon. Redes neurais principios e pratica. Grupo A, 2001. E-book. ISBN 9788577800865. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577800865/ . NORVIG, Peter. Inteligencia Artificial. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788595156104. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104/ . LIMA, Isaias. Inteligencia Artificial. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788595152724. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152724/ .							
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:							
FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, Joao; AL, et. Inteligencia Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Maquina. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788521637509. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637509/ . œ LENZ, Maikon L.; NEUMANN, Fabiano B.; SANTARELLI, Rodrigo; SALVADOR, Douglas. Fundamentos de Aprendizado de máquina. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900902. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900902/ . DOS SANTOS, Marcelo Henrique. Introdução à inteligência artificial. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786559031245. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559031245/ . GABRIEL, Martha. Inteligência Artificial: Do Zero ao Metaverso. Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559773336. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559773336/ .							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

SILVA, Fabrício M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligência artificial. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595029392. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores						
Componente Curricular:				Tipo:		Disciplina		
Métodos Estatísticos Multivariados				Caráter:		Optativa		
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:				
				Semestral/Modular				
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:				
CARGA HORÁRIA								
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:	
EMENTA:								
Visão geral de análise multivariada de dados: objetivos das técnicas multivariadas; distribuição normal multivariada: definição e propriedades, formas quadráticas; testes de hipóteses para média e matriz de covariância; análise de componentes principais; análise fatorial por componentes principais e por máxima verossimilhança; algumas técnicas de rotação de eixos; análise de agrupamento: métodos hierárquicos; análise discriminante: dois grupos e múltiplos grupos; análise de variância multivariada: um, dois e múltiplos fatores.								
OBJETIVOS:								
Avaliar situações onde não seja possível descrever adequadamente o objeto de estudo com apenas uma variável. Resumir, representar e interpretar dados amostrados a partir de populações em que, para cada unidade experimental, avaliam-se diversas variáveis.								
REFERÊNCIAS BÁSICAS:								
JR., Joseph F H.; BLACK, William C.; BABIN, Barry J.; et al. Análise multivariada de dados. Grupo A, 2009. E-book. ISBN 9788577805341. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805341/ . FAVERO, Luiz P. Manual de Análise de Dados - Estatística e Modelagem Multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788595155602. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155602/ . LOESCH, Claudio; HOELTGEBAUM, Marianne. Métodos estatísticos multivariados - 1ª Edição. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788502146105. Disponível em: https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502146105/ .								
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:								
FAVERO, Luiz P. Análise de Dados: Técnicas Multivariadas Exploratórias com SPSS e STATA. Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 9788595155589. Disponível								



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155589/>.

FAVERO, Luiz P. Análise de Dados. Grupo GEN, 2015. E-book. ISBN 9788595153226. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153226/>.

MANLY, Bryan F J.; ALBERTO, Jorge A N. Métodos Estatísticos Multivariados:

Uma Introdução. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788582604991. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604991/>.

PAULINO, Carlos D.; SINGER, Julio da M. Análise de Dados Categorizados.

Editora Blucher, 2006. E-book. ISBN 9788521216537. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216537/>.

BARBETTA, Pedro A.; REIS, Marcelo M.; BORNIA, Antonio C. Estatística : Para

Cursos de Engenharia e Informática, 3ª edição. Grupo GEN, 2010. E-book. ISBN 9788522465699. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522465699/>.

Unidade Acadêmica Responsável:		Instituto de Formação de Educadores					
Componente Curricular:			Tipo:		Disciplina		
Processamento de Linguagem Natural e Sistemas de Recuperação de Informação			Caráter:		Optativa		
Semestre de Oferta:		Habilitação:		Regime:			
				Semestral/Modular			
Pré-Requisito:		Correquisito:		Equivalência:			
CARGA HORÁRIA							
Nº Créditos:	4	Total:	64 h	Teórica:	64 h	Prática:	Extensão:
EMENTA:							
Processamento de Linguagem Natural (PLN): Modelagem de Linguagem, Análise e Sintaxe, o Algoritmo de Expectation-Maximization (EM) em PLN, Medidas de Similaridade e Clustering, Tradução Automática, Processamento de Discurso: Segmentação, Resolução de Anáfora, Sistemas de Diálogo, Geração/Sumarização de Linguagem Natural, Métodos Não Supervisionados em PLN. Natural Language Understanding (NLU). Sistemas de Recuperação de Informação (SRI): Indexação: Índices invertidos e listas invertidas, compressão de texto, outros tipos de índices. Modelagem: Modelos de RI, modelos clássicos de RI, modelos algébricos alternativos, modelos probabilísticos alternativos, redes de inferência. Avaliação da Recuperação: Precisão e revocação, coleções de referência. Consultas: Consultas lógicas, consultas ordenadas por relevância, estruturas de acesso ao vocabulário, busca sequencial no vocabulário, busca exata e aproximada. Sistemas de Informação para a Web: Mecanismos de busca, indexação,							



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

consultas, interfaces. Folksonomias e estratégias de recuperação em redes Sociais

OBJETIVOS:

Introduzir o aluno às técnicas, teorias e modelos matemáticos utilizados em Processamento de linguagem natural.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

DA MARTINS, Júlio S.; LENZ, Maikon L.; SILVA, Michel Bernardo Fernandes; et al. Processamentos de Linguagem Natural. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900575. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900575/>.
DIAS, Ariel da S. Processamento de linguagem natural. Editora Saraiva, 2021. E-book. ISBN 9786589881995. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786589881995/>.
NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788595156104. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156104/>.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

MANLY, Bryan F J.; ALBERTO, Jorge A N. Métodos Estatísticos Multivariados: Uma Introdução. Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788582604991. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582604991/>.
LOESCH, Claudio; HOELTGEBaum, Marianne. Metodos estatisticos multivariados - 1a Edicao. Editora Saraiva, 2012. E-book. ISBN 9788502146105. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502146105/>.
FACELI, Katti; LORENA, Ana C.; GAMA, Joao; AL, et. Inteligencia Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Maquina. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788521637509. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637509/>.
SILVA, Fabricio M.; LENZ, Maikon L.; FREITAS, Pedro H C.; et al. Inteligencia artificial. Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595029392. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595029392/>.
LENZ, Maikon L.; NEUMANN, Fabiano B.; SANTARELLI, Rodrigo; SALVADOR, Douglas. Fundamentos de Aprendizado de máquina. Grupo A, 2020. E-book. ISBN 9786556900902. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900902/>.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Portaria nº 514, de 4 de junho de 2024. Aprova a 4ª edição do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST e a incorporação de Áreas Tecnológicas aos Eixos Tecnológicos do CNCST e do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos - CNCT.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação- PNE e dá outras providências.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 4ª edição. Campinas: Papirus, 1994.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HOFFMANN, J.M.L. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré- escola à universidade. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1995.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 1995.

Universidade Federal do Cariri (UFCA). **Orientações para a estruturação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de graduação da UFCA**. Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Ensino, 2014.

Universidade Federal do Cariri (UFCA). **Regulamento dos Cursos de Graduação**. Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Graduação, 2023.

Universidade Federal do Cariri (UFCA). **Projeto Pedagógico do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas**. Juazeiro do Norte: Pró-Reitoria de Graduação, 2022.

Universidade Federal do Ceará (UFC). **Projeto Pedagógico do Curso de Ciência de Dados**. Itapajé: Pró-Reitoria de Graduação, 2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

ANEXO I - POLOS DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA ATUALMENTE VINCULADOS AO CURSO

MUNICÍPIO	VAGAS	ENDEREÇO	CONTATO
Barbalha	30	Av. José Bernardino Cavalcante de Barbalha, Número 0, Buriti, CEP: 63180-000.	(88) 3532-2459 gabinete@barbalha.ce.gov.br
Icó	30	Avenida Josefa Monteiro. Centro. Icó - CE. CEP: 63430000	(88) 32219203 ico.cead@ufca.edu.br
Juazeiro do Norte	30	Avenida Ailton Gomes de Alencar. PIRAJÁ. Juazeiro do Norte - CE. CEP: 63040602	(88) 35113309 uab@seduc.juazeiro.ce.gov.br
Pedra Branca	30	Avenida Sabino Vieira Cavalcante, Número 320, Santa Úrsula, CEP: 63630-000.	(88) 3515-2441 polouabpedrabranca@gmail.com
Russas	30	Endereço: Travessa Pedro Araújo, s/n, Ipiranga, CEP: 62900-000. Russas – Ceará	(88) 3101-6400 gabinete@sct.ce.gov.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

ANEXO II - DOCENTES EFETIVOS E SUAS RESPECTIVAS QUALIFICAÇÕES

PROFESSOR	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Paulo Gonçalo Farias Gonçalves	Graduação em Matemática	40h/DE
	Especialização em Data Science	
	Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática	
	Doutorado em Educação	
Edicarlos Pereira de Sousa	Graduação em Ciências - Habilitação em Matemática	40h/DE
	Especialização em Novas Tecnologias no Ensino de Matemática.	
	Doutorado em Meteorologia	
Marcos Antonio Alves Pereira	Graduação em Matemática	40h/DE
	Mestrado em Estatística	
	Doutorado em Estatística	
Edson Otoniel da Silva	Graduação em Física	40h/DE
	Mestrado em Física Teórica e Computacional	
	Doutorado em Física	
Rodrigo Lacerda Carvalho	Graduação em Matemática	40h/DE
	Doutorado em Educação	