



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* EM ROBÓTICA EDUCACIONAL

Coxim - MS
Junho, 2021



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul



Missão

Promover a educação de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento técnico e tecnológico, formando profissional humanista e inovador, com vistas a induzir o desenvolvimento econômico e social local, regional e nacional.

Visão

Ser reconhecido como uma instituição de ensino de excelência, sendo referência em educação, ciência e tecnologia no Estado de Mato Grosso do Sul.

Valores

Inovação;
Ética;
Compromisso com o desenvolvimento local e regional;
Transparência;
Compromisso Social.



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul



Reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Pró-Reitor de Ensino

Claudia Santos Fernandes

Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação

Felipe Fernandes de Oliveira

Diretor-Geral Do *campus*

Angela Kwiatkowski

Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão

Gleison Nunes Jardim

Colaboradores do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional

Angelino Caon

Danilo Cesar Pereira

Gilson Saturnino dos Santos

Gesilane de Oliveira Maciel José

Gustavo Yoshio Maruyama

Marcela Rubim Schwab Leite Rodrigues

Marcelo Erdmann Bulla

Renato Fernando dos Santos

Ricardo Tavares Antunes de Oliveira

Coordenador do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional

Renato Fernando dos Santos



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL
IFMS

Endereço: Rua Treze de Maio, 3439, Centro – Campo Grande/MS – CEP: 79002-352 (Endereço provisório)
CNPJ: 10.673.078/0001-20

IDENTIFICAÇÃO

Classificação documental: 010.2

Proponente: Pró-Reitoria de Ensino.

Elaborado por: Danilo Cesar Pereira, Gilson Saturnino dos Santos, Gustavo Yoshio Maruyama, Marcela Rubim Schwab Leite Rodrigues, Ricardo Tavares Antunes de Oliveira

Denominação: Pós-graduação Lato Sensu em Robótica Educacional

Diplomação/Titulação Conferida: Especialista em Robótica Educacional

Modalidade do Curso: Presencial

Eixo Tecnológico: Comunicação e Informação

Duração do Curso: 18 meses

Carga Horária: 360 horas

Trabalho de Conclusão de Curso: 60 horas

Carga horária Total: 420 horas

TRAMITAÇÃO

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Processo: 23347.012742.2018-08

Relator: Danilo Adriano Mikucki

Reunião/Data: 12ª Reunião Extraordinária do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, em 15 de junho de 2020.



TRAMITAÇÃO

CONSELHO SUPERIOR

Processo: [23347.012742.2018-08](#)

Relator: Delmir da Costa Felipe, Fernando Silveira Alves, Jakel Santana do Prado, Paulo Roberto Garcia Valle

Aprovação: Reunião/Data: 30ª Reunião Extraordinária, em 3 de março de 2021

Resolução: 10.2021, de 2 de julho de 2021

Boletim de serviço: nº 33 de 2 de julho de 2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

RESOLUÇÃO Nº 10, DE 2 DE JULHO DE 2021

Aprova o Projeto Pedagógico de Curso de Pós-graduação *lato sensu* em Robótica Educacional - *Campus Coxim*

O CONSELHO SUPERIOR DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL (IFMS), no uso das atribuições que lhe conferem art. 10, § 3º, da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, e o art. 13, IX, do Estatuto do IFMS, e tendo em vista o Processo nº [23347.012742.2018-08](#), apreciado na 30ª Reunião Extraordinária, em 3 março de 2021,

RESOLVE

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico de Curso de Pós-graduação *lato sensu* em Robótica Educacional - *Campus Coxim*;

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Presidente do Conselho Superior

Documento assinado eletronicamente por:

- Elaine Borges Monteiro Cassiano, REITORA - CD1 - IFMS, em 02/07/2021 18:06:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/07/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifms.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 208055
Código de Autenticação: d94056bafa





SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	8
2. OBJETIVOS	9
2.1. OBJETIVO GERAL	9
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
3. PÚBLICO-ALVO E FORMA DE INGRESSO	10
4. JUSTIFICATIVA	10
4.1. NÚMERO DE VAGAS A SER OFERTADO (ANUAL/SEMESTRAL)	13
4.2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	13
4.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL	14
4.4. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE COXIM	17
4.5. DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	19
5. INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL	20
5.1. LOCALIZAÇÃO REITORIA	21
5.2. LOCALIZAÇÃO CAMPUS	21
6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	21
6.1. MATRIZ CURRICULAR	22
6.2. DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA	23
6.3. EMENTAS	24
6.4. ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA	30
6.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	35
6.6. REPROVAÇÃO E REGIME ESPECIAL DE DEPENDÊNCIA (RED)	36
6.7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	37
6.8. APOIO AO DISCENTE	40
6.9. REGIME DOMICILIAR	40
6.10. ACOMPANHAMENTO AO EGRESSO	40



7. EQUIPE DOCENTE E TÉCNICA DA ESPECIALIZAÇÃO	41
7.1. PESSOAL DOCENTE E UNIDADES CURRICULARES QUE LECIONAM	41
7.2. COLEGIADO DE CURSO	43
7.3. COORDENAÇÃO DO CURSO	43
7.4. NÚCLEO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA E EDUCACIONAL (NUGED)	44
7.5. NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS	45
8. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO	45
9. INFRAESTRUTURA DO CURSO	46
9.1. BIBLIOTECA E ACERVO	46
9.2. INSTALAÇÕES	48
9.3. LABORATÓRIOS	49
10. FORMAÇÃO CONTINUADA DO CORPO DOCENTE DO CURSO	50
11. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	51
12. VALOR DO PROJETO	55
13. PLANILHA DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS	55
14. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO DA ESPECIALIZAÇÃO	55
15. CERTIFICAÇÃO	56



1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome da Unidade: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – *campus* Coxim.

CNPJ : 10.673.078/0006-35.

Denominação: Pós-graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional.

Titulação conferida: Especialista em Robótica Educacional.

Modalidade do curso: Presencial

Eixo Tecnológico: Comunicação e Informação.

Regime de Ensino: Modular.

Regime de matrícula: por módulos, conforme o Artigo 34 do Regulamento da Organização Didático Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.

Número de vagas: 25.

Campus: Coxim.

Duração do Curso: 18 meses

Carga Horária: 360 horas

Trabalho de conclusão de curso: 60 horas

Carga horária Total: 420 horas.

Turno de Funcionamento: Conforme edital



2. OBJETIVOS

Sendo a missão do IFMS promover a educação profissional e tecnológica de excelência por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, interagindo de forma ética e produtiva com a comunidade, buscando o desenvolvimento local e regional, o curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional do IFMS *campus* Coxim tem como objetivo formar especialistas para aplicação da robótica como metodologia que estimula a investigação e materialização dos conceitos ministrados. A construção de projetos e programação de robôs proporciona, a todo cursista, um aprendizado prático, desenvolvendo a capacidade de encontrar soluções, incentivando o trabalho em grupo, o planejamento e a pesquisa.

2.1. OBJETIVO GERAL

Formar especialistas na utilização da robótica como metodologia de ensino em consonância com sua área de formação.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Habilitar os cursistas para aplicação de metodologia de ensino utilizando conceitos de robótica (eletrônica, lógica de programação e automação);
- Promover a pesquisa na área de robótica educacional;
- Melhorar a formação dos cursistas em robótica educacional, bem como de seus estudantes, a fim de estimular o raciocínio lógico, a criatividade e a autonomia no aprendizado;
- Estimular o desenvolvimento local e regional por meio da melhoria na formação dos



docentes que atuam no município de Coxim e na região norte do Estado;

3. PÚBLICO-ALVO E FORMA DE INGRESSO

O Curso de Pós-Graduação em Robótica Educacional será ofertado para interessados, com formação superior, que atuam ou desejam atuar na educação básica e técnica profissionalizante, ou equivalente, conforme a legislação vigente.

A forma de ingresso no Curso de Pós-Graduação em Robótica Educacional será regulada por edital público de processo seletivo, utilizando análise curricular e/ou sorteio eletrônico. Vagas remanescentes poderão ser disponibilizadas, por meio de edital específico.

4. JUSTIFICATIVA

O matemático americano Seymour Papert propõe em seus trabalhos que os computadores fossem utilizados como ferramenta para potencializar a aprendizagem e a criatividade das crianças¹. Influenciado pelas ideias de Jean Piaget, com quem trabalhou na Universidade de Genebra, Papert desenvolveu o construcionismo, similar ao construtivismo de Piaget. O processo de aprendizagem do construcionismo ocorre por meio da realização de uma ação concreta, que resulta em um produto palpável e lúdico, considerando o aprendizado por meio da criação, reflexão e depuração das idéias. Esta visão tem influenciado a educação em diversas instituições de ensino, utilizando a robótica como meio de ensino e como objeto de aprendizagem.

Na metodologia Robótica Educacional propõe-se um ambiente de aprendizagem com kits de montagem, compostos por várias peças, motores e sensores controladores por computador e softwares (DIEB)². Esta abordagem é interessante considerando que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1997)³ sugerem explorar metodologias de ensino diferenciadas,

¹ Projeto de curso de Pós-graduação Lato Sensu em Robótica Educacional. <https://www.serra.ifes.edu.br>.

² DIEB – Dicionário interativo da educação brasileira. <http://www.educabrasil.com.br>.

³ PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>.



que priorizem a construção do conhecimento e a comprovação de hipóteses, metodologia que também vai ao encontro das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNGEB, 2013, p.71)⁴, que preveem que os estudantes do Ensino Médio devem compreender “os fundamentos científicos e tecnológicos presentes na sociedade contemporânea, relacionando a teoria com a prática” e também ao encontro da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018, p.9)⁵, informando que a competência geral de número 2, a ser desenvolvida em todos os estudantes da educação básica, é “exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas”.

A BNCC é um “documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE)” (2018, p.7). Documento que está “orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva”, e que corresponde às demandas de aprendizagem com o objetivo de preparar os alunos para o futuro, sendo o documento que norteia os currículos das escolas brasileiras.

Para a BNCC, no Ensino Médio, na área de Matemática e suas Tecnologias, “os estudantes devem utilizar conceitos, procedimentos e estratégias não apenas para resolver problemas, mas também para formulá-los, descrever dados, selecionar modelos matemáticos e desenvolver o pensamento computacional” (p. 470). Cita os “processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem” fundamentais para o desenvolvimento do Pensamento Computacional (p. 266). Alguns conceitos semelhantes entre a linguagem algébrica e o pensamento computacional são: variáveis,

⁴ DCNGEB - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192

⁵ BNCC - Base Nacional Comum Curricular.

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf



identificação de padrões, generalização, propriedades e algoritmos (p. 271). A importância de algoritmos e fluxogramas é destacada para o pensamento computacional (p. 269). Algoritmo é definido com uma sequência finita de procedimentos para resolver um problema específico, decompondo um procedimento complexo em partes mais simples. O Pensamento Computacional é definido como “capacidades de compreender, analisar, definir, modelar, resolver, comparar e automatizar problemas e suas soluções, de forma metódica e sistemática, por meio do desenvolvimento de algoritmos” (p. 476). Na BNCC também é citada a importância da computação e das tecnologias digitais. Nesse sentido, o pensamento computacional se torna fundamento para utilizar e sistematizar tarefas por meio da computação e da robótica, além de consumir e interferir nas tecnologias digitais.

O curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional do IFMS, conforme classificação da CAPES, se encontra na grande área Educação, área de conhecimento Ensino Aprendizagem, área de concentração Tecnologia Educacional. Entre as linhas de pesquisa pode-se citar Aplicações Interdisciplinares em Robótica e Sistemas Robóticos.

O Projeto do Curso de Pós-Graduação em Robótica Educacional é resultado de esforços e compromisso da equipe de professores e técnicos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) *campus* Coxim. Os referidos profissionais, atendendo ao pedido da Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação de capacitar professores da região, proporcionando o acesso a metodologias de ensino com foco em tecnologia. Procura-se, assim, atender parte dos anseios profissionais de professores de escolas de ensino de básico que atuam na região norte do Estado e sanar a falta de continuidade na formação presente nesta região, haja vista que não existe uma Pós-Graduação na área de Robótica Educacional.

A implantação do Curso de Pós-Graduação em Robótica Educacional é motivada pela necessidade de formação continuada para os professores que atuam no ensino básico, médio e técnico, nas áreas de Matemática, Física, Geografia, entre outras; pela carência de professores especialistas Robótica Educacional; pela necessidade de consolidação da linha de pesquisa das diversas áreas das Ciências. O projeto tem como objetivo apresentar as características pedagógicas previstas para a criação do Curso de Pós-Graduação em Robótica no IFMS, *campus* Coxim. Tal documento tem como suporte as legislações e normas pertinentes, além de apresentar anotações e concepções, de forma a sistematizar as políticas e diretrizes que nortearão todas as atividades relacionadas ao curso proposto.



4.1. NÚMERO DE VAGAS A SER OFERTADO (ANUAL/SEMESTRAL)

Turno de funcionamento: Conforme edital

Número de vagas: 25.

Carga horária total: 420 horas.

Periodicidade: bianual.

Integralização mínima do curso: 18 meses.

Integralização máxima do curso: 24 meses.

Ano/semestre de início do funcionamento do curso: 2021/2

4.2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

As legislações que fundamentam o curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional do IFMS são as seguintes:

- Constituição Federal de 1988: Capítulo III da Educação, da Cultura e do Desporto;
- Lei nº 9394, de 1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB;
- 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;
- Resolução CNE/CEB nº 06, de 20 de setembro, de 2012 – Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- Resolução CNE/CP nº 02, de 1º de julho de 2015 – Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada;
- Resolução CNE/CES nº 01, de 06 de abril de 2018 - Estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu denominados cursos de



especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior, conforme prevê o Art. 39, § 3º, da Lei nº 9394/1996, e dá outras providências;

- Resolução CNE/CES nº 04, de 11 de dezembro de 2018 - Altera o inciso I do artigo 2º da Resolução CNE/CES nº 1, de 6 de abril de 2018, que estabelece diretrizes e normas para a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu denominados cursos de especialização, no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior, conforme prevê o Art. 39, § 3º, da Lei nº 9394/1996, e dá outras providências;
- Base Nacional Comum Curricular (2018);
- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (2013);
- Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do IFMS;
- Regulamento do Trabalho de Conclusão dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do IFMS;
- Regulamento Disciplinar Discente do IFMS;
- Regulamento do Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígena do IFMS;
- Regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades específicas do IFMS;
- 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.

4.3. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Mato Grosso do Sul é, uma das 27 unidades federativas do Brasil, localizado ao sul da região Centro-Oeste faz fronteira com os estados de Goiás a nordeste, Minas Gerais a leste, Mato Grosso ao norte, Paraná ao sul e São Paulo a sudeste, além da Bolívia (oeste) e o Paraguai (oeste e sul). Sua população, de acordo com o censo demográfico 2016 divulgado pelo IBGE, é de 2713147 habitantes. Possui uma área de 357.124,962 km², sendo ligeiramente maior que a Alemanha. A capital, Campo Grande, possui a maior concentração populacional do estado, com 874210 habitantes, de acordo com o censo 2016 do IBGE. Os outros municípios de destaque no



cenário econômico e populacional são: Dourados, Três Lagoas, Corumbá, Ponta Porã, Aquidauana, Nova Andradina e Naviraí.

O atual Estado de Mato Grosso do Sul constituía a parte meridional do antigo Estado do Mato Grosso, o qual foi desmembrado por Lei Complementar de 11 de outubro de 1977 e instalado em 1º de janeiro de 1979. Porém, a história e a colonização da região, onde hoje está a nossa unidade federativa é bastante antiga, remontando ao Período Colonial antes do Tratado de Madri, em 1750, quando passou a integrar a coroa portuguesa. Durante o século XVII, foram instaladas duas reduções jesuíticas, Santo Inácio de Caaguaçu e Santa Maria da Fé do Taré, região habitada pelos índios Guaranis e também conhecida como Itatim. Uma parte do antigo estado estava localizada dentro da Amazônia legal, cuja área, que antes iria até o Paralelo 16, estendeu-se mais para o sul, a fim de beneficiar com seus incentivos fiscais a nova unidade da federação.

Geograficamente vinculado à região Centro-Oeste, Mato Grosso do Sul possui uma área de 357.145.836 km², que abriga 78 municípios e 2.404.256 de pessoas, segundo dados do Censo demográfico IBGE (2010). O Mato Grosso do Sul teve na extração vegetal e mineral, na pecuária e na agricultura as bases de um acelerado desenvolvimento iniciado no século XIX. Essas atividades, juntamente com o turismo, são a base da economia estadual. A principal área econômica do estado é a do planalto da Bacia do Paraná, com solos florestais e terra roxa, além de ter os meios de transporte mais eficientes e proximidade com os mercados consumidores da região sudeste. Na produção agropecuária destacam-se as culturas de soja, arroz, café, trigo, milho, feijão, mandioca, algodão, amendoim e cana-de-açúcar. A pecuária conta com rebanho bovino (22.325.663 cabeças), equinos (358.482 cabeças), suínos (1.052.266 cabeças), ovinos (477.732 cabeças), aves (22.147.687 cabeças), caprinos (32.453 cabeças) e bubalinos (18.086 cabeças), conforme dados do IBGE 2009.

O estado conta ainda com jazidas de minério de ferro, manganês, calcário, mármore e estanho. Uma das maiores jazidas mundiais de ferro é do Monte Urucum, situado no município de Corumbá. A principal atividade industrial é a de gêneros alimentícios, seguida pela transformação de minerais não metálicos e pela industrialização de madeira. Corumbá é um dos



maiores núcleos industriais do Centro-oeste, com indústrias de cimento, fiação, curtume, beneficiamento de produtos agrícolas e uma siderúrgica que trata o minério de Urucum.

É interessante ressaltar que o turismo ecológico do estado, que acontece na região do Pantanal, atrai visitantes de todo o país e do mundo, pois o Pantanal sul-mato-grossense é considerado um dos mais bem conservados ecossistemas do planeta. Apresenta paisagens diversas no período de seca ou de chuva, fazendo com que sua visita seja interessante em qualquer época do ano.

No Quadro 1 é possível verificar as principais atividades econômicas do estado de Mato Grosso do Sul.

Quadro 1 - Características do estado de Mato Grosso do Sul

Características	Unidades	Pessoal ocupado
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1 796	16361
Indústrias extrativas	169	2660*
Indústrias de transformação	4524	52117
Eletricidade e gás	148	1 292**
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	223	4766
Construção	2888	22610
Informação e Comunicação	1276	7541
Educação	1889	37538
Artes, cultura, esporte e recreação	948	2 109**

Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas – CEMPRE 2015

* Dados 2014

** Dados 2012



4.4. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÔMICAS E AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE COXIM

A região onde se encontra o município de Coxim era habitada pelos índios caiapós quando, ainda no século XVII, foi alcançada por desbravadores procedentes de São Paulo. Com a descoberta das minas de ouro de Cuiabá, a localidade tornou-se o caminho mais frequente na ligação São Paulo-Cuiabá, pela utilização das bacias fluviais do Paraná e Paraguai, através dos rios Pardo e Coxim.

Em 1729, Domingos Gomes Belliago e outros sertanistas estabeleceram o arraial de Belliago, à margem do rio Taquari, objetivando prestar socorros às monções que se dirigiam a São Paulo ou vinham de lá.

Em 1862, Herculano Ferreira Pena, então Governador da Província, criou o Núcleo Colonial de Taquari, junto ao Arraial de Belliago, também denominado Coxim.

O Núcleo Colonial de Taquari foi elevado à freguesia, sob a invocação de São José e com a denominação de Herculânea, em homenagem ao Conselheiro Herculano Ferreira Pena, que muitos benefícios lhe prestou quando Governador da Província.

Progredia o povoado quando, em 1865, sofreu os efeitos da invasão do Brasil pelos paraguaios que, dominando a região, estabeleceram um quartel-general na fazenda São Pedro, de onde foram desalojados pelas tropas brasileiras comandadas pelo Coronel Carlos de Moraes Camisão.

Refeita da invasão, em 1872, a povoação retomou ritmo acelerado de progresso. Foi elevada a Distrito Judiciário com o nome de São José de Herculânea. Através dos rios Taquari e Paraguai, estabeleceu-se intenso intercâmbio comercial com Corumbá, tendo-se destacado na atividade diversos membros da família Teodoro.

Coxim tornou-se importante entreposto dos fazendeiros de Goiás, que ali se abasteciam, especialmente de sal. O topônimo se deve ao rio Coxim, caminho natural das monções na rota Paraná-Rio Pardo.

A primeira escola do povoado foi construída em 1886, e seu primeiro mestre foi o professor José Bento da Silva.



Figura 1 – Localização do município de Coxim no estado do Mato Grosso do Sul
Fonte: Base cartográfica IBGE. Elaboração Alexandre Fornaro

O distrito foi criado em 6 de novembro de 1872 pela Lei n.º 1 e o município, em 11 de abril de 1898, pela Resolução n.º 202.

A Lei estadual nº 1262 de 22/04/92 desmembrou do município de Coxim o distrito de Alcínópolis, elevando-o à categoria de município. Na ocasião, figurou somente com o Distrito Sede, mas atualmente, compõem-no os distritos de: Coxim, Jauru, São Romão e Taquari.

Coxim se caracteriza como município de grande influência econômica na região norte do estado atendendo comercialmente alguns municípios limítrofes. A pecuária é a atividade econômica mais importante, porém a agricultura seguida da indústria turística também são expressivas.

O município possui uma superfície de 6.409,224 km², o equivalente a 4,42% do total do Estado sendo que cerca de um terço, mais precisamente 2,132 km², está localizado na planície pantaneira do Paiaguás. A Embrapa Solos, em parceria com a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agrário, da Produção, da Indústria, do Comércio e do Turismo - SEPROTUR realizou o Zoneamento Agroecológico do município e indicou que próximo de 16% da área zoneada são indicadas para o uso com lavouras, sendo que as áreas recomendadas para pastagem equivalem a 47% deste total. Como 82% destas terras ainda estão sobre cobertura



vegetal natural é importante avaliar com critérios a sua utilização econômica, uma vez que já temos no município cerca de 210 km² de áreas de alta fragilidade ambiental.

4.5. DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

A oferta do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional pelo IFMS visa a atender prioritariamente às demandas oriundas do processo de expansão dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e também aos profissionais que atuam ou pretendam se aperfeiçoar em cursos dessa natureza. No Quadro 2, é mostrado o quantitativo da população dos municípios da Região Norte do MS, que possuem graduação de nível superior, Pós Graduação *lato sensu*, Mestrado e Doutorado. Neste comparativo é evidenciado que apenas 4% da população da região possuem algum tipo de pós graduação.

Quadro 2 - População da Região Norte do MS com graduação de nível superior e/ou Pós Graduação

Município	Superior Completo	Especialização	Mestrado	Doutorado
Alcinópolis	298	16	0	0
Camapuã	721	36	15	0
Chapadão do Sul	1605	69	5	0
Costa Rica	970	100	0	0
Coxim	1813	52	0	0
Figueirão	110	-	0	0
Pedro Gomes	361	13	0	0
Rio Negro	308	-	0	0
Rio Verde	829	12	0	0
São Gabriel do Oeste	1363	71	11	0
Sonora	542	21	0	0
TOTAL	8920	390	31	0

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2012)

O Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional do IFMS *campus* Coxim pretende auxiliar na formação continuada dos profissionais da educação, bem como permitir o aumento gradativo do número de especialistas na região.



5. INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) faz parte do programa de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, do Ministério da Educação (MEC). A rede integra 38 Institutos Federais, dois Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet); 24 Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais; a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e o Colégio Pedro II, do Rio de Janeiro.

De acordo com a legislação, os institutos federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com forte inserção na área de pesquisa aplicada e na extensão. Possuem natureza jurídica de autarquia, detentoras de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, com estrutura de organização e funcionamento semelhantes.

O projeto de implantação do IFMS teve início em outubro de 2007, quando foi sancionada a Lei nº11.534, que dispõe sobre a criação das escolas técnicas e agrotécnicas federais. A partir desta lei, foi instituída a Escola Técnica Federal de Mato Grosso do Sul, com sede na capital Campo Grande, e a Escola Agrotécnica Federal de Nova Andradina. Em dezembro de 2008, o governo reestruturou a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando 38 institutos federais pela Lei nº11.892.

Surge assim, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, que integrou a escola técnica que seria implantada em Campo Grande e a Escola Agrotécnica Federal de Nova Andradina, que fazia parte do Projeto de Expansão da Rede Federal (Proep) em parceria com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (Bird), mas que nunca chegou a funcionar. As duas unidades a serem implantadas passam a ser denominadas *campus* Campo Grande e *campus* Nova Andradina do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS).

O novo projeto da rede federal incluiu ainda a implantação de outros cinco campi nos municípios de Aquidauana, Coxim, Corumbá, Ponta Porã e Três Lagoas, consolidando o caráter regional de atuação. Para sua implantação, o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul contou com a tutoria da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), por meio das Portarias nº 1.063 e nº 1.069, de 13 de novembro de 2007, do Ministério da Educação, que atribuíram à UTFPR adotar todas as medidas necessárias para o funcionamento do IFMS.



Em fevereiro de 2011, sete unidades do IFMS entraram em funcionamento com a oferta de cursos técnicos em sete municípios. Na terceira fase de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, foram implantadas mais três unidades, sendo uma em cada um dos municípios: Dourados, Jardim e Naviraí.

5.1. LOCALIZAÇÃO REITORIA

Reitoria

Endereço: Av. Ceará, 972, Bairro Santa Fé, CEP: 79.021-000. Campo Grande – MS.

5.2. LOCALIZAÇÃO CAMPUS

Campus Coxim

- Rua Salime Tanure s/n. Bairro Santa Tereza. CEP: 79400-000. Coxim – MS.

6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

A estrutura curricular do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional observa as determinações legais presentes e o Plano de Desenvolvimento Institucional do IFMS.

Dentre os princípios e as diretrizes que fundamentam o curso, destacam-se: ética; política da igualdade; interdisciplinaridade; contextualização; educação integradora.

O curso está organizado por disciplinas, com uma carga-horária total de 360 horas de unidades curriculares, sendo distribuídas da seguinte forma: 220,5 horas de aulas e atividades presenciais (AAP) e 139,5 horas de aulas e atividades a distância (AAD). Também são reservadas 60 horas para o trabalho de conclusão do curso (TCC), totalizando 420 horas.

Os quadros a seguir descrevem a listagem de disciplinas do curso e apresentam as suas ementas e bibliografias



6.1. MATRIZ CURRICULAR

Módulo I			Módulo II			Módulo III		
CRE 11 A	24	15	CRE 12 A	24	15	CRE 13 A	18	12
FUNDAMENTOS DE ELETRÔNICA			APLICAÇÕES INTERDISCIPLINARES EM ROBÓTICA			METODOLOGIA DE PESQUISA		
CRE 11 B	24	15	CRE 12 B	29,25	18,75	CRE 13 B		
INSTRUMENTAÇÃO: SENSORES E ATUADORES			PROGRAMAÇÃO APLICADA			TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO		
CRE 11 C	24	15	CRE 12 C	29,25	18,75			
PRINCÍPIOS DE PROGRAMAÇÃO			ROBÓTICA APLICADA					
CRE 11 D	24	15	CRE 12 D	24	15			
TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA ESCOLAR			SISTEMAS ROBÓTICOS					

Legenda:

1	2	3
4		

- 1) Código da unidade curricular
- 2) Carga Horária de aulas e atividades presenciais
- 3) Carga horária de aulas e atividades a distância
- 4) Identificação da unidade curricular



6.2. DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

1º MÓDULO				
CÓD.	UNIDADE CURRICULAR	AAP (h)	AAD (h)	Total (h)
CRE 11 A	FUNDAMENTOS DE ELETRÔNICA	24	15	39
CRE 11 B	INSTRUMENTAÇÃO: SENSORES E ATUADORES	24	15	39
CRE 11 C	PRINCÍPIOS DE PROGRAMAÇÃO	24	15	39
CRE 11 D	TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA ESCOLAR	24	15	39
TOTAL PERÍODO		96	60	156

AAP - Aulas e Atividades Presenciais; AAD - Aulas e Atividades a Distância; h - hora relógio

2º MÓDULO				
CÓD.	UNIDADE CURRICULAR	AAP (h)	AAD (h)	Total (h)
CRE 12 A	APLICAÇÕES INTERDISCIPLINARES EM ROBÓTICA	24	15	39
CRE 12 B	PROGRAMAÇÃO APLICADA	29,25	18,75	48
CRE 12 C	ROBÓTICA APLICADA	29,25	18,75	48
CRE 12 D	SISTEMAS ROBÓTICOS	24	15	39
TOTAL PERÍODO		106,5	67,5	174

AAP - Aulas e Atividades Presenciais; AAD - Aulas e Atividades a Distância; h - hora relógio

3º MÓDULO				
CÓD.	UNIDADE CURRICULAR	AAP (h)	AAD (h)	Total (h)
CRE 13 A	METODOLOGIA DE PESQUISA	18	12	30
CRE 13 B	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO*			60
TOTAL PERÍODO		18	12	30

AAP - Aulas e Atividades Presenciais; AAD - Aulas e Atividades a Distância; h - hora relógio

TOTALIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA	C.H. TOTAL (h)
Unidades Curriculares	360
Trabalho de Conclusão de Curso*	60
TOTAL	420

AAP - Aulas e Atividades Presenciais; AAD - Aulas e Atividades a Distância; h - hora relógio

* Carga horária reservada à elaboração individual de trabalho de conclusão de curso não será computada na duração total do curso.



6.3. EMENTAS

MÓDULO I

FUNDAMENTOS DE ELETRÔNICA		MÓDULO I
Carga Horária:	52 horas/aulas (45 minutos)	39 horas
EMENTA Energia Elétrica. Tensão. Corrente alternada e corrente contínua. Fontes de energia. Componentes eletrônicos: resistores, capacitores, relés, diodos, diodo Emissor de Luz (LED). Transistores. Circuitos Integrados. Motores. Instrumentos de medida.		
OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM Compreender os fundamentos básicos de eletrônica para aplicação na robótica educacional.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos eletrônicos e teoria dos circuitos . 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2014. BURIAN JUNIOR, Y.; LYRA, A. C. C. Circuitos elétricos . 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. CRUZ, E. C. A.; CHOUERI JÚNIOR, S. Eletrônica Analógica Básica . São Paulo: Érica, 2014. SILVA FILHO, M. T. Fundamentos de Eletricidade . São Paulo: LTC, 2013.		

INSTRUMENTAÇÃO: SENSORES E ATUADORES		MÓDULO I
Carga Horária:	52 horas/aulas (45 minutos)	39 horas
EMENTA Sensores analógicos e digitais. Aplicações práticas de sensores. Atuadores eletromecânicos, relés e solenóides. Motores DC, servomotores e motores de passo. Multímetros.		
OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM Conhecer as características e aplicações dos variados tipos de sensores e atuadores para empregá-los de forma adequada em projetos de robótica.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA AGUIRRE, L. A. Fundamentos de Instrumentação . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. BURIAN JUNIOR, Y.; LYRA, A. C. C. Circuitos Elétricos . 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.		



MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BHUYAN, M. **Instrumentação Inteligente: Princípios e Aplicações**. São Paulo: LTC, 2011.

SOLOMON, S. **Sensores e Sistemas de Controle na Indústria**. São Paulo: LTC, 2012.

PRINCÍPIOS DE PROGRAMAÇÃO		MÓDULO I
Carga Horária:	52 horas/aulas (45 minutos)	39 horas
EMENTA Definição de algoritmos. Formas de representação de algoritmos. Variáveis, constantes e operadores. Estruturas algorítmicas: atribuição, seleção, repetição, entrada e saída, abstrações em nível de módulos, blocos, procedimentos e funções, passagem de parâmetros.		
OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM Desenvolver o raciocínio lógico e abstrato para resolução de problemas por meio da construção de algoritmos.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. V. Fundamentos da programação de computadores : algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e JAVA. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. FARRER, H. <i>et al.</i> Algoritmos Estruturados : programação estruturada de computadores. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. FORBELONE, A. L. V.; EBERSPACHER, H. F. Lógica de Programação : a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ARAUJO, E. C. de. Algoritmos : Fundamento e Prática. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. EDMONDS, J. Como Pensar Sobre Algoritmos . Rio de Janeiro: LTC, 2010. CORMEN, T. H. <i>et al.</i> Algoritmos . Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos : Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores. 22. ed. São Paulo: Érica, 2009.		

TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA ESCOLAR		MÓDULO I
Carga Horária:	52 horas/aulas (45 minutos)	39 horas
EMENTA Cibercultura no contexto social e educacional. As novas tecnologias da comunicação e informação e seus impactos na educação. As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Teorias de aprendizagem no contexto das tecnologias digitais. Tecnologias assistivas em educação especial e inclusiva. Metodologias ativas de aprendizagem. Ensino Híbrido. Robótica. Gamificação na educação.		



OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM

Empregar as tecnologias da informação e comunicação aplicadas à educação, explorando suas potencialidades e limites, em diferentes situações didático-pedagógicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. 4. ed. Campinas, SP: Papirus, 1994.

MORAN, J. M., MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

ROJO, R. (org.). **Escol@ conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola, 2013.

WUNSCH, L. P.; JUNIOR, A. M. F. **Tecnologias na Educação**: conceitos e práticas. Curitiba: InterSaber, 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias**: o Novo Ritmo da Informação. Campinas-SP: Papirus, 2007.

KLEINA, C. **Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva**. Curitiba: Intersaberes, 2012.

MORAN, J. M. **A contribuição das tecnologias para uma educação inovadora**. Contrapontos, v. 4, n. 2, p. 347- 356, 2004. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/785/642>. Acesso em. 18 ago. 2020.

MUNHOZ, A. S. **Aprendizagem ativa via tecnologias**. Curitiba: Intersaberes, 2019.

NONATO, E.R.S. **Novas tecnologias, Educação e Contemporaneidade**. v. 1, n.1, Práxis Educativa, 2006. Disponível em: https://revista_s2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/264/269. Acesso em. 18 ago. 2020.



MÓDULO II

APLICAÇÕES INTERDISCIPLINARES EM ROBÓTICA		MÓDULO II
Carga Horária:	52 horas/aulas (45 minutos)	39 horas
EMENTA Conceitos iniciais de aplicação dos conteúdos de robótica educacional em áreas interdisciplinares do ensino. As vantagens e desvantagens da robótica educacional no processo de ensino e aprendizagem.		
OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM Conhecer a utilização e as contribuições da robótica educacional para a aprendizagem na educação básica, refletindo sobre sua difusão e qualificação nas diversas áreas do conhecimento.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA ALMEIDA, M. E. Informática e formação de professores . v. 1. Brasília: Editora Parma, 2000. ALMEIDA, M. E. Proinfo: informática e formação de professores . Brasília: Editora Parma, 2000. CAMPOS, F. R. Robótica Para Uso Educacional . 1. ed. São Paulo: Senac, 2019. FAZENDA, I. C. A. (Org). Práticas interdisciplinares na escola . 2. ed. São Paulo: Cortez, 1993. PAPERT, S. A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática . Artes Médicas: Porto Alegre, 1994.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR CANUDAS, C.; SICILIANO, B.; BASTIN, G. Theory of Robot Control . 1. ed. Springer, New York, 1997. FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa . 4. ed. Campinas: Papyrus, 1994. JAPIASSU, H. Interdisciplinaridade e Patologia do Saber . Rio de Janeiro: IMAGO, 1976. OLIVEIRA, R. Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula . Campinas, SP: Papyrus, 1997.		

PROGRAMAÇÃO APLICADA		MÓDULO II
Carga Horária:	64 horas/aulas (45 minutos)	48 horas
EMENTA Programação de microcontroladores com Ambiente de Desenvolvimento Integrado(IDE). Tipos de variáveis. Constantes. Operadores lógicos e aritméticos. Estrutura de controle e repetição. Funções de configuração, loop, intervalo, leitura de porta analógica, escrita e leitura em porta digital. Comunicação Serial e interface de monitoramento.		



OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM

Utilizar uma linguagem de programação e ambiente de desenvolvimento integrado para manipular microcontroladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EVANS, M.; NOBLE, J.; HOCHENBAUM, J. **Arduino em Ação**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2013.

MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2011.

MIZRAHI, V. V. **Treinamento em Linguagem C**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRAGA, N. C. **Projetos Educacionais de Robótica e Mecatrônica**. 1. ed. São Paulo: Editora NCB, 2017.

DEITEL, H.M.; DEITEL, P.J. **C++: Como Programar**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

REAS, C., FRY, B. **Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists**. 2. ed. Cambridge, Massachusetts: Mit Press, 2014.

ROBÓTICA APLICADA		MÓDULO II
Carga Horária:	64 horas/aulas (45 minutos)	48 horas
EMENTA Construção de robôs com blocos de montar. Programação em blocos. Robôs de resgate. Robôs manipuladores, Robôs seguidores de linha. Sistemas Inteligentes aplicados à automação de robôs.		
OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM Desenvolver robôs que possam realizar tarefas específicas, partindo da construção até a programação utilizando kits de robótica voltados a educação.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA BRAGA, N. C. Projetos Educacionais de Robótica e Mecatrônica . 1. ed. São Paulo: Editora NCB, 2017 CAMPOS, F. R. Robótica Para Uso Educacional . 1. ed. São Paulo: Senac, 2019. ROQUE, L.; GONÇALVES, V. Introdução ao kit robótico Lego EV3 : Programe seus robôs com linguagem de blocos. 1. ed. Casa do Código, 2018		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR ISOGAWA, Y. The LEGO MINDSTORMS EV3 Idea . 181 simple machines and clever contraptions. 1. ed. San Francisco: No Starch Press, 2014. ISOGAWA, Y. The LEGO BOOST Idea . 95 simple robots and hints for making more. 1. ed. San Francisco: No Starch Press, 2018. SIEGWART, R.; NOURBAKHSH, I. R. Introduction to autonomous mobile robots . Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2004.		



SISTEMAS ROBÓTICOS		MÓDULO II
Carga Horária:	52 horas/aulas (45 minutos)	39 horas
EMENTA Retrospectiva histórica e estado-da-arte em robôs educacionais e móveis; Definições e características de um robô. Tecnologias e nomenclatura técnica em robótica. Elementos de um sistema robótico (Microcontrolador, sensor, atuador, Elementos de máquinas). Tipos de robôs. Modos de programação.		
OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM Conhecer o histórico da robótica, suas finalidades e como os robôs são construídos e programados.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA CRAIG, J. Robótica . 3. Edição. São Paulo: Pearson. 2013. MATARIC, M. J. Introdução à Robótica . 1. ed. São Paulo: Blucher Editora Unesp, 2014. NIKU, S. B. Introdução à robótica : análise, controle, aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR BRAGA, N. C. Projetos Educacionais de Robótica e Mecatrônica . 1. ed. São Paulo: Editora NCB, 2017. CAMPOS, F. R. Robótica Para Uso Educacional . 1. ed. São Paulo: Senac, 2019. ROMERO, R. A. F.; PRESTES, E.; OSÓRIO, F. Robótica Móvel . Rio de Janeiro: LTC, 2014.		

MÓDULO III

METODOLOGIA DA PESQUISA		MÓDULO III
Carga Horária:	40 horas/aulas (45 minutos)	30 horas
EMENTA Fundamentos da Metodologia Científica: conceitos e questões éticas da pesquisa científica. Métodos e técnicas de pesquisa: classificação das pesquisas científicas; tipos do método; etapas da pesquisa. Projeto de pesquisa: definição e elementos. Trabalho de Conclusão de Curso: definição e elementos		
OBJETIVO GERAL DE APRENDIZAGEM Compreender as etapas do método científico e suas normas técnicas, identificando os passos do processo de pesquisa dentro de uma metodologia coerente e de viável execução		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. KÖCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica : teoria da ciência e iniciação à pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2009.		



LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOAVENTURA, E. M. **Como ordenar as ideias**. 5. ed. São Paulo: Ática, 1997.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MEDEIROS, J. B. **Manual de redação e normalização textual**: técnicas de editoração e revisão. São Paulo: Atlas, 2002.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. **Ética**. 18. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1998.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 1986.

WAZLAWICK, R. **Metodologia da pesquisa para ciência da computação**. São Paulo: Elsevier, 2009.

6.4 ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA

Neste Projeto Pedagógico de Curso (PPC), a metodologia é entendida como os procedimentos utilizados para que se atinjam os objetivos propostos para a formação do cursista. Para que esses objetivos possam ser atingidos, é importante ser considerado as características específicas dos estudantes, seus interesses, condições de vida e de atuação no trabalho, além de investigar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na aprendizagem de conceitos que envolvem a ação pedagógica, assim como na especificidade do curso. O curso utiliza de disciplinas com carga horária mista (presencial e a distância). Para isso, serão utilizadas metodologias diferenciadas e recursos didáticos com o suporte de tecnologias de informação e comunicação remota, tais como os Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA) nas plataformas *Moodle*, *Google Classroom* ou outros, os quais disponibilizam alguns recursos, entre eles, fórum de discussão, web conferência, postagens de materiais, vídeo aulas, atividades para execução pelo estudante tanto *online*, quanto *off-line*. As atividades vinculadas ao ambiente AVEA possibilitam a correção automatizada, facilitando o processo de correção e avaliação dos assuntos abordados.

A metodologia adotada para os cursos que contêm o componente curricular a Distância do IFMS é embasada no princípio de que “a educação é um processo de vida”, e propõe a inserção do cotidiano do estudante nas práticas realizadas, respaldada pelo conteúdo teórico, gerando uma força capaz de compreender as novas situações apresentadas, capacitando-o a



resolver problemas novos, tomar decisões, ter autonomia intelectual, comunicar ideias em um contexto de respeito às regras de convivência democrática. Para isso, a metodologia busca a atualização e significação do espaço escolar como elemento facilitador da aprendizagem e não apenas como local de geração de informação. Alguns antigos paradigmas precisam ser analisados, assim como os novos necessitam ser entendidos e difundidos. A referida metodologia está apoiada na utilização de múltiplos meios (mídias) para o alcance dos objetivos educacionais propostos. Cada mídia tem sua especificidade e pode contribuir para se atingir determinados níveis de aprendizagem com maior grau de facilidade e atender à diversidade e heterogeneidade do público-alvo. Para cumprir a carga horária do curso, o cursista precisará realizar avaliações, estudos e atividades previstos no plano de ensino de cada componente curricular, visando a garantir o desenvolvimento das qualificações (saberes, habilidades e valores / atitudes) preconizadas pelas diretrizes curriculares do curso.

As disciplinas do Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional do IFMS possuem parte de sua carga horária em EAD, portanto suas ações pedagógicas deverão ser também em tutoria; pois, no AVEA, o cursista terá acesso ao professor da unidade curricular, a qualquer momento por meio de e-mails, em horários fixos de atendimento presencial e em chats e/ou fóruns, que irá auxiliá-lo durante o desenvolvimento das atividades da disciplina. A interligação de computadores em rede possibilita a formação de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem, permitindo a integração dos conteúdos disponíveis em outras mídias, além de permitir a interatividade, a formação de grupos de estudo, a produção colaborativa e a comunicação entre professor e cursista e destes entre si. As mídias utilizadas são complementares entre si. A integração das mídias é realizada com o uso do AVEA, o qual permite o armazenamento, a administração e a disponibilização de conteúdos no formato web. Dentre esses, destacam-se: objetos de aprendizagem que são desenvolvidos ao longo do curso, fóruns, chats ou salas de bate-papo, conexões a materiais externos e atividades interativas.

O Projeto Pedagógico de Curso (PPC), aqui descrito, deverá ser o norteador do currículo e das ações pedagógicas no Curso de Especialização em Robótica Educacional do IFMS. Foi desenvolvido, portanto, coletivamente, podendo ser avaliado por toda a comunidade acadêmica com competência para a referida prática pedagógica, sempre que se verificar, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes



das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, modificações no PPC deverão ser efetuadas.

Os princípios filosóficos nesse PPC, que tem como base a interdisciplinaridade, a contextualização de conteúdos e a educação integradora, norteiam a construção da estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico, em que atividades como práticas integradas, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

A construção e a condução do curso se baseiam no trabalho coletivo entre os grupos de professores das diferentes bases de conhecimento (base técnico-científica e base didático-pedagógica) visando à aplicação de práticas integradoras, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos cursistas. Para tanto, o grupo de professores do curso, poderão desenvolver e aplicar interdisciplinarmente atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os cursistas. Para essas atividades, os professores têm, à disposição, horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático.

O IFMS, embasado no princípio de que “a educação é um processo de vida”, propõe metodologias de ensino compatíveis ao cotidiano do estudante possibilitando questionamentos das práticas realizadas, embasando-se no conteúdo teórico e nas reflexões sobre a prática. Dessa forma a compreensão de novas situações torna-se possível, capacitando os estudantes a resolver problemas antigos e novos, tomar decisões, ter autonomia intelectual, comunicar ideias em um contexto de respeito às regras de convivência democrática.

A referida metodologia de ensino está apoiada na utilização de múltiplos meios e nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o alcance dos objetivos educacionais propostos. Cada multimídia tem sua especificidade e pode contribuir para se atingir determinados níveis de aprendizagem com maior grau de facilidade e atender à diversidade e heterogeneidade do público-alvo. É necessário, portanto, lançar mão de alguns procedimentos para que o cursista tenha as condições adequadas para ser inserido no contexto educacional, tais como: organização clara da proposta da disciplina em um plano de ensino, com objetivos, estratégias de ensino, recursos a serem utilizados, propostas de acompanhamento e verificação da aprendizagem, com previsões de datas e outros itens, conforme orienta regulamento didático-



pedagógico institucional; utilização das tecnologias de informação e educacionais que tenham relação com a proposta do curso e que viabilizem o pleno êxito do processo de ensino e aprendizagem; vivência no ambiente e mundo do trabalho para o qual o cursista está sendo formado por meio de palestras e envolvimento na elaboração e desenvolvimento de projetos e demais possibilidades que as parcerias entre o IFMS com outras instituições oportunizarem.

Será reservado um percentual de até 40% da carga horária de cada disciplina para ser ministrada a distância, em que o cursista deverá realizar estudos e atividades previstos no plano de ensino de cada unidade curricular, disponibilizado no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), visando garantir o desenvolvimento das qualificações preconizadas na proposta de formação na área.

No AVEA, o estudante terá acesso ao conteúdo produzido pelo professor da unidade curricular, sendo este também formador e mediador, que irá auxiliá-lo durante o desenvolvimento das unidades curriculares, com o acompanhamento das atividades e materiais para estudos disponibilizados no AVEA, entre outros recursos disponíveis. Nos momentos a distância, os cursistas realizarão estudos individuais sobre os assuntos específicos e as atividades pedagógicas previstas para cada área de conhecimento de acordo com o cronograma disponibilizado.

O curso disponibilizará diferentes formas de comunicação entre cursistas e professores ao longo do processo. Para o desenvolvimento das aulas a distância será utilizado no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), permitindo a integração dos conteúdos disponibilizados, abarcando as seguintes ferramentas:

Fórum de Discussão: ferramenta do AVEA que propiciará a interatividade entre estudante-estudante e estudante e professores, oferecendo mais condições aos participantes para se conhecerem, trocar experiências e debaterem temas pertinentes. Neste espaço, os estudantes poderão elaborar e expor suas ideias e opiniões, possibilitando as intervenções dos professores e dos colegas com o intuito de aprofundar a reflexão e afinação do trabalho em



desenvolvimento, visando à formalização de conceitos, bem como à construção do conhecimento.

Bate-papo (chat): este recurso possibilitará oportunidades de interação em tempo real entre os participantes, tornando-se criativo e construído coletivamente, podendo gerar ideias e temas para serem estudados e aprofundados. No decorrer do curso, pretende-se realizar reuniões virtuais por meio desta ferramenta, com o intuito de diagnosticar as dificuldades e inquietações durante o desenvolvimento das atividades. Neste instante, além de esclarecer as dúvidas, caberá aos professores levar os estudantes a diferentes formas de reflexão.

Material Complementar: textos que o estudante pode consultar para complementar o conteúdo estudado, podendo ser: artigos, revistas, filmes, websites e outros.

Mensagens: Recurso indicado para a circulação de mensagens privadas, definição de cronogramas e transmissão de arquivos anexados e mensagens.

Cronograma do Curso: todas as atividades propostas serão disponibilizadas nesta seção da plataforma do curso. Este recurso contribui para que o estudante possa manter-se em sintonia com as atividades que serão realizadas durante todo o processo de formação. Dessa forma, será possível a realização das atividades em momentos agendados ou de livre escolha dos participantes.

Videoaula: possibilita ao estudante visualizar o conteúdo em audiovisual, seja por uma aula de um professor, depoimento de um profissional da área ou ainda uma demonstração de técnica. A videoaula permite um enriquecimento do conteúdo do curso.

Além dos mecanismos de comunicação descritos acima, os professores poderão utilizar quaisquer outras ferramentas disponíveis e que tenham competência técnica para seu uso.



Utilizarão também os recursos existentes nos polos e nos campi do IFMS, bem como da instituição parceira.

Os materiais didáticos devem traduzir os objetivos do curso, abordar os conteúdos expressos nas ementas e levar os cursistas a alcançarem os resultados esperados em termos de conhecimentos, habilidades e atitudes.

As atividades de tutoria serão desenvolvidas pelos docentes de cada unidade curricular, buscando proporcionar o melhor aproveitamento das ferramentas de tecnologia da informação e comunicação pelos educandos, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem.

6.5. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente obrigatório dos cursos de Pós-Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS). O TCC consiste em um estudo científico, pertinente à área de conhecimento do curso, a ser apresentado sob a forma de um artigo científico. O TCC deverá ser desenvolvido e apresentado individualmente, orientado por um professor vinculado ao curso.

A apresentação do trabalho à Banca Examinadora deverá ser pública e preferencialmente presencial, podendo ser remota (on-line) de acordo com as necessidades e circunstâncias do momento e decisão do colegiado e/ou da Banca Examinadora. A Banca Examinadora será composta por 3 (três) docentes titulares e 1 (um) suplente, da mesma área do curso ou afins.

No decorrer do curso serão realizados estudos investigativos acerca da educação, comunicação e robótica educacional. Estes estudos visam promover reflexões sobre problemas da educação e comunicação relacionados ao planejamento, estratégias, metodologias e projetos de robótica na educação. As unidades curriculares darão suporte para que os estudantes tenham as ferramentas necessárias para propor melhorias nas ações pedagógicas mediante o desenvolvimento de projetos em robótica educacional, com embasamento teórico e prático.

O TCC dessa especialização seguirá as orientações constantes no Regulamento de Trabalho de Conclusão dos Cursos de Pós-graduação *lato sensu* do IFMS.



6.6. REPROVAÇÃO E REGIME ESPECIAL DE DEPENDÊNCIA (RED)

Será considerado reprovado na unidade curricular, o estudante que não obtiver nota média igual ou superior a 6,0 (seis) e ou não possuir frequência mínima de 75% da carga horária presencial da unidade curricular. O regime de dependência se aplica ao estudante que for reprovado por nota ou por falta, devendo cursar a unidade curricular novamente.

Aos estudantes reprovados por nota, que obtiverem média mínima igual ou superior a 4,0 (quatro), e com frequência igual ou superior a 75% da carga horária da unidade curricular, poderá ser aplicado o Regime Especial de Dependência - RED. O estudante poderá cursar no máximo duas unidades curriculares em dependência a cada período letivo, no entanto não poderá solicitar matrícula para o RED em unidade curricular que tiver reprovado mais de uma vez .

Caberá ao docente da unidade curricular, considerando as suas características e o processo de avaliação previsto em seu Plano de Ensino, decidir (ou emitir parecer sobre) a viabilidade da aplicação do RED, conforme orientação do Colegiado do Curso.

O RED consiste no desenvolvimento das atividades avaliativas pelo estudante reprovado de acordo com cronograma estabelecido pelo(a) docente da unidade curricular, não sendo obrigatória a frequência nas aulas.

Os estudantes reprovados por falta, não terão direito ao RED, necessitando matricular-se novamente nas unidades curriculares e frequentar regularmente a unidade curricular em que foi reprovado.

O oferecimento das unidades curriculares que possuem estudantes com dependência está condicionada ao interesse da administração do *campus*.

Será desligado do curso o estudante que for reprovado em todas as unidades curriculares presentes no primeiro módulo.

O colegiado de curso informará à Coordenação de Gestão Acadêmica (COGEA) a relação de unidades curriculares que poderão ser cursadas em RED a cada módulo.

Além das unidades curriculares regulares, poderão ser ofertadas, exclusivamente em RED, unidades desativadas em decorrência de alterações no Projeto Pedagógico de Curso ou da extinção do curso. Na hipótese de reprovação em unidade curricular desativada oferecida



nesse Regime, o estudante deverá cursar a unidade equivalente do novo currículo, sendo a frequência obrigatória.

6.7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento, em que partindo dos conhecimentos prévios dos estudantes, os professores assumem um fundamental papel de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o estudante possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoas e profissionais com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

A proposta pedagógica do curso prevê a avaliação dos cursistas de forma contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada ao processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, que devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa perspectiva, a avaliação dá significado ao trabalho dos(as) estudantes e docentes e à relação professor-estudante, como ação transformadora e de promoção social em que todos devem ter direito a aprender, refletindo a sua concepção de sociedade, de educação, de ser humano e de cultura.

Avalia-se, portanto, para constatar os conhecimentos dos cursistas em nível conceitual, procedimental e atitudinal, para detectar erros, corrigi-los, não se buscando simplesmente registrar desempenho insatisfatório ao final do processo. Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual.



Para tanto, o cursistas deve saber o que será trabalhado em ambientes de aprendizagem, os objetivos para o estudo de temas e de conteúdos, e as estratégias que são necessárias para que possa superar as dificuldades apresentadas no processo.

Assim, essa avaliação tem como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem, isto é, o desempenho do cursistas ao longo do período letivo, não se restringindo apenas a uma prova ou trabalho. Nesse sentido, a avaliação será desenvolvida numa perspectiva processual e contínua, buscando a reconstrução e construção do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades e atitudes coerentes com a formação de professores-cidadãos. Nessa perspectiva, é de suma importância que o professor utilize instrumentos diversificados os quais lhe possibilitem observar melhor o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas e tomar decisões, tal como reorientar o estudante no processo diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, exercendo o seu papel de orientador que reflete na ação e que age.

Portanto, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos do desenvolvimento do estudante e do planejamento do trabalho pedagógico realizado. É, pois, uma concepção que implica numa avaliação que deverá acontecer de forma contínua e sistemática mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos construídos e reconstruídos pelos estudantes no desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- Avaliação contínua e cumulativa;
- Preferencialmente a adoção de análise dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- Inclusão de atividades interdisciplinares e contextualizadas;
- Diálogo permanente com o estudante;



- Análise permanente dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- Apoio pedagógico para estudantes que apresentarem dificuldades;
- Adoção de procedimentos didáticos e pedagógicos para a constante melhoria da aprendizagem;
- Discussão, com os estudantes, dos resultados obtidos nas atividades desenvolvidas;
- Observação das características históricas dos estudantes, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso.

Os instrumentos de avaliação, que poderão ser utilizados no decorrer do curso, são: estudos dirigidos, análises textuais, temáticas e interpretativas, provas, seminários, estudos de caso, elaboração de *papers*, dentre outros que contribuam para o aprofundamento dos conhecimentos sobre robótica educacional. A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº. 9.394/96. A assiduidade diz respeito ao cumprimento de no mínimo 75% das atividades envolvendo: a frequência às aulas presenciais; os trabalhos escolares; os exercícios de aplicação; as postagens de atividades no AVEA. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos cursistas e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas, atribuindo pontuação de 0 (zero) até 10 (dez), sendo considerado aprovado na disciplina o estudante que obtiver rendimento igual ou superior a 6,0 (seis). Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados no ROD-IFMS.

A avaliação da aprendizagem do estudante compreenderá avaliação de rendimento e apuração da assiduidade. A avaliação do rendimento será expressa em notas de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero) e levará em consideração as avaliações propostas nos planos de ensino de cada unidade curricular e deverão ser realizadas, preferencialmente, de modo presencial, podendo, portanto, ser realizadas de forma não-presencial (remota, virtual) conforme as necessidades e circunstâncias do momento.



O processo de avaliação de cada módulo, assim como os seus instrumentos, deve ser planejado e informado de maneira expressa e clara ao estudante, por meio do Plano de Ensino, no início de cada módulo, considerando possíveis ajustes.

Os instrumentos de avaliação, bem como os valores atribuídos a cada um deles deverão ser divulgados pelo (a) professor (a) no início do respectivo módulo.

A recuperação da nota e da aprendizagem será, preferencialmente, processual, qualitativa e formativa e a metodologia deverá ser especificada no plano de ensino de cada unidade curricular.

6.8. APOIO AO DISCENTE

O IFMS conta com uma equipe multidisciplinar qualificada composta por Pedagogo, Psicólogo e Assistente Social. Destacamos o desenvolvimento de atividades esportivas e culturais. Todas as ações institucionais contribuem para a inclusão social por meio da educação humanística e da formação para o mundo do trabalho.

Os docentes que atuam no curso de Pós-Graduação em Robótica Educacional do IFMS, possuem em sua carga horária um número de horas destinadas às atividades de apoio ao ensino. Dentre elas, há aquelas reservadas ao atendimento presencial de estudantes e ao atendimento via AVEA, ambos visando sanar dificuldades observadas no processo de ensino aprendizagem. Estes horários são divulgados aos estudantes para que os mesmos possam procurar os docentes para esclarecimento de dúvidas a respeito dos conteúdos desenvolvidos nas aulas ou atividades avaliativas. Este trabalho favorece a recuperação paralela dos conceitos vistos em aula.

6.9. REGIME DOMICILIAR

Conforme Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do Instituto Federal do Mato Grosso do Sul, aprovado no Conselho Superior por meio da Resolução nº 56, de 12 de novembro de 2019, publicada em 14/11/2019 no Boletim de Serviço nº 62/2019.

6.10. ACOMPANHAMENTO AO EGRESSO

O acompanhamento de egressos é um mecanismo de singular importância para a retroalimentação do currículo escolar e também para que o Instituto possa avaliar o desempenho



de seus estudantes e o seu próprio desempenho, na avaliação contínua da prática pedagógica do curso.

Nesse sentido, o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul mantém um cadastro atualizado das empresas parceiras e dos estudantes que concluem os cursos e ingressam no mundo do trabalho, possibilitando o acompanhamento dos seus egressos. Para esse acompanhamento, a divulgação e comunicação é feita via e-mail sobre as ações do Instituto.

7. EQUIPE DOCENTE E TÉCNICA DA ESPECIALIZAÇÃO

O curso será oferecido no *campus* Coxim do IFMS e os docentes pertencem ao quadro de professores do referido *campus*, podendo haver a participação de docentes de outros campi (da própria instituição) e de docentes de outras instituições de ensino mediante convênios, acordos de cooperação ou como docentes visitantes, colaboradores e convidados.

Além disso, o curso fará uso da estrutura técnica e administrativa do *campus*.

7.1. PESSOAL DOCENTE E UNIDADES CURRICULARES QUE LECIONAM

Nome	Titulação Máxima	Formação	Unidade Curricular
Angelino Caon	Mestrado	Graduação em Sistemas de Informação (UFMS). Especialização em Redes de Computadores (ESAB). Mestrado em Computação Aplicada (UFMS)	Robótica Aplicada
Bruno Anselmo Guilhen	Especialista	Graduação em Engenharia Elétrica (UNESP). Especialização em Informática Pericial (IPOG). Especialização em Sistemas de Telecomunicações (ESAB).	Instrumentação: Sensores e Atuadores.
Edilson Soares de Palma	Mestrado	Graduação em Ciência da Computação (UFMS), Mestrado em Ciência da Computação (UFMS)	Princípios de Programação
Francisco Xavier da Silva	Mestrado	Graduação em Licenciatura Plena Em Matemática (UFMT). Graduação em Licenciatura Plena Em Informática (UFMT). Especialização em Informática na Educação (UFLA). Mestrado	Sistemas Robóticos.



		profissional em Engenharia de Produção (UFRGS).	
Gesilane de Oliveira Maciel José	Doutorado	Graduação em Licenciatura em Pedagogia (UNICESUMAR), Graduação em Comunicação Social - Relações Públicas (UCDB). Especialização em Didática do Ensino Superior (UNIFIL). Especialização em Gestão Escolar (UCB/RJ). Mestrado em Educação (UFMS). Doutorado em Educação (UNESP).	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
Gilson Saturnino dos Santos	Mestrado	Graduação em Sistemas de Informação (UFMS). Especialização em Desenvolvimento de Aplicações Utilizando a Tecnologia Java (Uniderp). Especialização em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica (IFMS). Mestrado em Computação Aplicada (UFMS).	Programação Aplicada
Gustavo Yoshio Maruyama	Especialista	Graduação em Sistemas de Informação (UFMS). Especialização em Tecnologias e Educação a Distância (UNIMAUÁ).	Aplicações Interdisciplinares Em Robótica.
Hugo Eduardo Pimentel Motta Siscar	Especialista	Graduação em Engenharia da Computação (Uniderp). Especialização em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica (IFMS). Especialização em MBA Executivo em Gestão Empresarial (UCDB)	Fundamentos de Eletrônica
Renato Fernando dos Santos	Mestrado	Graduação em Sistemas de Informação (UFMS). Especialização em Desenvolvimento de Aplicações Utilizando a Tecnologia Java (Uniderp). Especialização em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica (IFMS). Mestrado em Ciência da Computação (UFMS)	Programação Aplicada
Ricardo Tavares Antunes de Oliveira	Doutorado	Graduação em Ciência da Computação (UNIRG). Mestrado em Informática	Metodologia de Pesquisa



		Aplicada (UFRPE). Doutorado em Ciência da Computação (UFPE).	
Tony Carlos Bignardi dos Santos	Mestrado	Graduação em Sistemas de Informação (UFMS). Especialização em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica (IFMS). Mestrado em Ciência da Computação (UFMS)	Programação Aplicada

7.2. COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso é órgão deliberativo, normativo, de planejamento acadêmico e executivo, para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão em conformidade com as diretrizes da instituição. O Colegiado do Curso seguirá o disposto no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* do IFMS, publicado no sítio do IFMS.

7.3. COORDENAÇÃO DO CURSO

Titulação, formação e regime de trabalho do coordenador

Coordenador: Renato Fernando dos Santos.

Titulação máxima: Mestrado.

Regime de trabalho: Dedicção Exclusiva.

Tempo disponível para a coordenação: 12 horas semanais.

Experiência docente: 11 anos.

Experiência no magistério Superior: 5 anos.

Procedimentos e estratégias de gestão do curso



O coordenador é responsável, juntamente com o Núcleo Docente Estruturante, pela elaboração e execução do PPC do curso. Deve acompanhar todas as atividades realizadas no curso e todo o processo de sua execução.

É responsável pelas ações que cumprem os objetivos do curso, definidos no Catálogo dos Cursos, bem como, as exigências mínimas que atendam os instrumentos de qualidade exigidos pelo Ministério da Educação.

Elabora e acompanha os horários de execução das unidades curriculares, bem como resolver problemas com as mesmas.

Incentiva a participação em projetos de extensão e pesquisa, principalmente em Iniciação Científica, bem como a produção e publicação dos trabalhos desenvolvidos pelos de professores e pelos estudantes.

7.4. NÚCLEO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA E EDUCACIONAL (NUGED)

O Núcleo de Gestão Administrativa e Educacional - NUGED é um núcleo subordinado à Direção Geral - DIRGE dos *campi*, responsável pela assessoria técnica especializada. Caracterizado como uma equipe multidisciplinar que tem como o objetivo principal implementar ações que promovam o desenvolvimento escolar e institucional com eficiência, eficácia e efetividade.

Atende às demandas institucionais de acordo com as atribuições específicas de cada cargo que compõe o núcleo, acompanhando os estudantes e servidores, e identificando as dificuldades inerentes aos processos da instituição, assim como os aspectos biopsicossociais que interfiram no desenvolvimento institucional e pessoal.

As ações dos Pedagogos nos *campi* estão relacionadas à organização, juntamente com a Direção de Ensino - DIREN e Coordenações da Semana Pedagógica, prevendo reuniões formativas, abertura do semestre letivo, promoção e divulgação de atividades pedagógicas que tenham apresentado bons resultados, organização da avaliação do docente pelo discente, análise e repasse dos resultados estimulando a definição de ações de melhoria contínua dos processos. Cabe ao Pedagogo da Educação Superior orientar a aplicação do Regulamento



Disciplinar Discente e atender e esclarecer sobre o processo educativo de eventuais ocorrências e acompanhar o planejamento das atividades de ensino.

As ações do Atendimento do Psicólogo são de desenvolver atividades e projetos visando prevenir, identificar e resolver problemas psicossociais que possam prejudicar o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes e encaminhamento dos estudantes para atendimento especializado quando necessário. Por fim, cabe ainda ao psicólogo acompanhar os processos de regime domiciliar quanto aos aspectos psicossociais.

O Assistente Social implementa as ações da Assistência Estudantil no âmbito do campus, que tem como objetivo incentivar o discente em sua formação educacional, visando à redução dos índices de evasão escolar decorrentes de dificuldades de ordem socioeconômica. Esse profissional faz o atendimento à comunidade escolar com o objetivo de conhecer as dificuldades inerentes ao processo educativo, assim como os aspectos biopsicossociais que interfiram na aprendizagem. Ainda realiza orientações, encaminhamentos e acompanhamento de estudantes, observando as alternativas cabíveis para resolução dos problemas na Educação Superior.

7.5. NÚCLEO DE ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) tem como finalidade definir normas de inclusão a serem praticadas no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - IFMS, promover a cultura de convivência, respeito à diferença e buscar a superação de obstáculos arquitetônicos e atitudinais, de modo a garantir democraticamente a prática da inclusão social como diretriz na instituição.

8. AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação dos cursos de Especialização no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS é realizado pela Comissão Própria de Avaliação – CPA, que tem como função conduzir os processos de avaliação interna da instituição, assim como sistematizar e prestar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). A autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) é responsável por subsidiar a implantação de políticas públicas na área da educação.



O Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional deverá passar por avaliação anual conduzido pela CPA, que promove uma avaliação com todos os segmentos da organização (docentes, técnicos administrativos e estudantes), em cumprimento com a Lei 10.861/2004. Desta forma, pretende-se detectar os pontos que precisam ser melhorados no ambiente organizacional e a partir dessa sistematização promover os avanços que irão contribuir de maneira significativa para melhoria da Instituição e do curso.

9. INFRAESTRUTURA DO CURSO

O curso conta com laboratórios que possuem os softwares mais comuns para edição textos e planilhas, utilização e compilação dos programas utilizados em aula. Softwares complementares são instalados a pedido dos professores, conforme necessidade prevista por cada disciplina. Além disso, cada computador conta com acesso a internet banda larga. Também é permitida a utilização de notebooks particulares dos discentes, caso optem por utilizar em atividades de ensino.

Atualmente, as salas de aula contam com quadro de vidro e projetores. A instituição também oferece projetores móveis e lousas digitais interativas, caso haja necessidade.

9.1. BIBLIOTECA E ACERVO

A Biblioteca ocupa uma área de 840,77 m² sendo que para o acervo são destinados, aproximadamente, 350 m², permitindo a permanência de 150 usuários simultaneamente. Possui área específica para periódicos bem como local reservado à pesquisa e leitura. Conta também com 04 banheiros, sendo 02 para pessoas com deficiência. Toda a disponibilização dos móveis da biblioteca foi baseada no Decreto nº. 5.296/04 que regulamentou as Leis nº. 10.048/00 e nº. 10.098/00, estabelecendo normas e critérios para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, ou Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)⁶, no seu artigo 27, informa que “a educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis [...]”, e no seu artigo 53, informa que “a acessibilidade é direito que garante à pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social”. A Portaria

⁶ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm



nº 3.284⁷, de 7 de novembro de 2003, dispõe sobre a exigência de requisitos de acessibilidade para “pessoas portadoras de deficiências” (atualmente chamadas de “pessoas com deficiência”), vinculada ao processo de autorização e reconhecimento de cursos, enquanto que a ABNT NBR 15599:2008⁸ fornece diretrizes gerais a serem observadas para acessibilidade em comunicação na prestação de serviços.

São disponibilizados guarda-volumes para os acadêmicos, ambientes para estudos individuais e coletivos, espaços para o acervo de livros, periódicos, jornais, vídeos, mapas, CDs e CD Ruas.

Um resumo da infraestrutura da biblioteca pode ser visualizado no Quadro 4.

Quadro 4. Resumo da infraestrutura da biblioteca.

INFRAESTRUTURA OFERECIDA	QUANTIDADE
Estantes de livros para consulta/acervo	69
Guarda-volumes	07 armários com chave (com um total de 50 portas)
Mesa para recepcionista	05 balcão para 03 atendentes
Mesa para leitura em grupos	15 mesas com 04 cadeiras cada uma
Sala de estudo individual	04 cabines
Terminal de acesso à rede integrada de computadores	04 para uso dos estudantes e 01 para consulta do acervo
Setor de periódicos	05 prateleiras
Sala do bibliotecário/processamento técnico	01 sala com duas centrais para dois bibliotecários
Varanda para leitura	01
Banheiros	04 sendo dois para pessoas com deficiência

O horário de atendimento da biblioteca do IFMS *campus* Coxim será definido conforme previsto na Carta de Serviços ao Cidadão disponível em: <http://www.ifms.edu.br/aceso-a-informacao/institucional/carta-de-servicos-ao-cidadao>.

⁷ <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port3284.pdf>

⁸ https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/sismob2/pdf/field_generico_imagens-filefield-description_21.pdf



9.2. INSTALAÇÕES

A Quadro 5 apresenta a infraestrutura física e os recursos materiais do *Campus Coxim*. São dois blocos de dois pavimentos, um para administração e biblioteca e um para ensino, e dois blocos térreos para laboratório e hotel tecnológico, totalizando 6.686,05 m².

Quadro 5. Estrutura Geral.

Dependências	Quantidade	Nº da Sala	M ²
Sala de Chefia de Gabinete	01	09	22,41
Sala da Diretoria Geral (DIRGE)	01	08	28,10
Sala da Diretoria Administrativa (DIRAD)	01	10	22,92
Sala da Diretoria de Ensino (DIREN)	01	11	22,92
Central de Relacionamento	01	03	40,96
Sala Tecnologia da Informação	01	15	27,77
Sala de Professores	02	13 e 14	54,92
Sala de Reuniões	01	04	20,06
Sala de Reuniões (Vídeo Conferência)	01	07	40,96
Sala de Coordenadores de Curso	01	06	40,96
Sala de Atendimento ao Estudante	03	65, 70 e 71	65,03 (cada)
Cantina/Servidores	01	20	26,01
Refeitório	01	22	35,65
Cantina	01	23	52,63
Almoxarifado	01	26	70,29
Biblioteca	01	----	729,92
Jardim Biblioteca	01	----	179,60
Laboratório Biologia	01	48	65,03
Laboratório Física	01	47	65,03
Laboratório Microbiologia	01	49	65,03
Auditório	01	87	157,06
Salas de Aula	15	45, 46, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 65, 66, 70, 71, 72, 75 e 76	65,03 (cada)
Sala de Aula (EAD)	01	73	65,03



Sala de Preparação e Estudo Docente	01	14	34,27
Sala de Apoio ao Estudante (NUGED)	01	57	34,44
Pátio	01	----	299,07
Laboratório Informática	03	67,68 e 69	71,46 (cada)
Laboratório Desenvolvimento de Software	01	----	71,46
Laboratório de Arquitetura de Computadores	01	85	70,00
Laboratório de Redes de Computadores	01	85	87,06
Laboratório de Robótica	01	----	18,00
Vestiário Feminino	01	----	46,21
Vestiário Masculino	01	----	46,26
Sanitários	06	----	196,04
Hotel Tecnológico	01	101	257,83
Quadra Esportiva Coberta	01	----	
Sala Modular (IFMAKER)	01	----	

O *campus* possui 16 salas de aula teórica, totalizando 1.040,48 m², distribuídas em dois blocos. Todas as salas são dotadas de carteiras e quadro branco. A instituição também disponibiliza multimídias, computadores, telas de projeção, projetores de slides e aparelhos de som.

9.3. LABORATÓRIOS

Os laboratórios de informática do IFMS *campus* Coxim podem ser utilizados por todos os cursos, desde que a prioridade para os cursos específicos aos quais eles são dedicados seja mantida e a utilização seja justificada pelo Plano de Ensino da unidade curricular. As unidades curriculares com atividades práticas possuem reserva automática de laboratório em todas as aulas, com uso exclusivo. Caso a utilização seja esporádica, o professor pode solicitar reserva para uso dos mesmos. O IFMS *campus* Coxim conta com 07 Laboratórios de Informática. Os equipamentos disponíveis são os seguintes:

NOME DO LABORATÓRIO	EQUIPAMENTOS EXISTENTES
Laboratório de Informática 01, 02, 03	18 a 40 microcomputadores em cada sala, 01 projetor multimídia, 01 tela de projeção, condicionador de ar por sala. Bancadas e cadeiras para no mínimo 40 estudantes.



Laboratório de Desenvolvimento de Software	07 microcomputadores e condicionador de ar. Mesas e cadeiras para 14 estudantes.
Laboratório de Arquitetura de Computadores	10 kits Arduino, 5 PC power supply fonte alimentação corrente contínua, 3 multímetro digital marca DMM modelo A6, 2 protoboards minipa MP-2420B, 2 osciloscópios digitais minipa MO-2061, hardwares diversos, condicionador de ar, projetor multimídia, bancadas e cadeiras, armários e demais ferramentas. Bancadas e cadeiras para no mínimo 40 estudantes. Também há 3 arenas de competição de robótica.
Laboratório de Redes de Computadores	20 microcomputadores, equipamentos diversos de redes (placas redes, roteador, switch), condicionador de ar, projetor multimídia, bancadas e cadeiras, armários e demais ferramentas. Bancadas e cadeiras para no mínimo 40 estudantes.
Laboratório de Robótica	11 kits Lego, 2 computadores, mesa de reunião, 2 armários, 1 estante, 10 kits Arduino, 11 cadeiras, 5 mesas de computador, 2 carteiras, 1 mesa de professor.

10. FORMAÇÃO CONTINUADA DO CORPO DOCENTE DO CURSO

A formação continuada do corpo docente do curso será realizada por meio de encontros, envolvendo docentes, equipe pedagógica e coordenação do curso.

O Coordenador do Curso no campus, mediante seu papel de articulador do trabalho pedagógico, atuará continuamente na formação continuada dos docentes do curso por meio do acompanhamento e debate de questões pedagógicas inerentes à informática aplicada à educação e demais questões que envolvam o trabalho docente.

A equipe de formação continuada corresponde a setores existentes no campus que estão envolvidos direta ou indiretamente nas atividades da especialização *lato sensu* propostas, tais como o NUGED (Núcleo de Gestão Administrativa Educacional), o NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), o NEABI (Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas), o Colegiado do Curso, Coordenação de Gestão de Pessoas, Equipe de Apoio Pedagógico, entre outros que, em conjunto, promoverão discussões sobre o curso, propondo novidades, eventos, seminários, planos de aulas, ementas e demais atividades que contribuirão com o desenvolvimento da especialização.



11. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Este cronograma poderá ser alterado para atender as normas ou exigências do edital de processo seletivo. A carga horária é apresentada nas colunas hora-aula (*h. a.*), cuja unidade tem duração de 45 minutos e hora relógio (*h.*), cuja unidade tem duração de 60 minutos.

Módulo 01

Semana (Módulo)	Carga Horária Presencial		Unidade Curricular
	h. a.	h.	
1 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
2 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
3 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
4 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
5 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
6 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
7 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
8 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
9 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
10 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
11 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
12 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
13 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
14 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
15 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar
16 (Módulo 01)	2	1,5	Fundamentos de Eletrônica
	2	1,5	Tecnologias educacionais na prática pedagógica escolar



h. a. - horas aulas - 45 minutos; h. - horas relógio

Módulo 01

Semana (Módulo)	Carga Horária Presencial		Unidade Curricular
	h. a.	h.	
17 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
18 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
19 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
20 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
21 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
22 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
23 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
24 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
25 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
26 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
27 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
28 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
29 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
30 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
31 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores
32 (Módulo 01)	2	1,5	Princípios de Programação
	2	1,5	Instrumentação: Sensores e Atuadores



h. a. - horas aulas - 45 minutos; h. - horas relógio

Módulo 02

Semana (Módulo)	Carga Horária Presencial		Unidade Curricular
	h. a.	h.	
33 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
34 (Módulo 02)	3	2,25	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
35 (Módulo 02)	3	2,25	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
36 (Módulo 02)	3	2,25	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
37 (Módulo 02)	3	2,25	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
38 (Módulo 02)	3	2,25	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
39 (Módulo 02)	3	2,25	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
40 (Módulo 02)	3	2,25	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
41 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	2	1,5	Robótica Aplicada
42 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	3	2,25	Robótica Aplicada
43 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	3	2,25	Robótica Aplicada
44 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	3	2,25	Robótica Aplicada
45 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	3	2,25	Robótica Aplicada
46 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	3	2,25	Robótica Aplicada
47 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	3	2,25	Robótica Aplicada
48 (Módulo 02)	2	1,5	Programação Aplicada
	3	2,25	Robótica Aplicada



h. a. - horas aulas - 45 minutos; h. - horas relógio

Módulo 02

Semana (Módulo)	Carga Horária Presencial		Unidade Curricular
	h. a.	h.	
49 (Módulo 02)	2	1,5	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	2	1,5	Sistemas Robóticos
50 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
51 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
52 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
53 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
54 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
55 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
56 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
57 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
58 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos
59 (Módulo 02)	3	2,25	Aplicações Interdisciplinares em Robótica
	3	2,25	Sistemas Robóticos



h. a. - horas aulas - 45 minutos; h. - horas relógio

Módulo 03

Semana (Módulo)	Carga Horária Presencial		Unidade Curricular
	h. a.	h.	
60 (Módulo 03)	5	3,75	Metodologia de Pesquisa
61 (Módulo 03)	5	3,75	Metodologia de Pesquisa
62 (Módulo 03)	5	3,75	Metodologia de Pesquisa
63 (Módulo 03)	5	3,75	Metodologia de Pesquisa
64 (Módulo 03)	4	3	Metodologia de Pesquisa

h. a. - horas aulas - 45 minutos; h. - horas relógio

12. VALOR DO PROJETO

Valor zero, pois o próprio campus possui condições de custear o projeto.

13. PLANILHA DE APLICAÇÃO DOS RECURSOS FINANCEIROS

O próprio campus possui condições de custear o projeto.

14. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO DA ESPECIALIZAÇÃO

O egresso da Pós-Graduação *Lato Sensu* em Robótica Educacional reunirá os elementos estratégicos vinculados à Robótica Educacional para atuar nas diversas áreas que envolvem ensino-aprendizagem, tecnologias e práticas educacionais, em consonância com a sua área de formação, tanto quanto para aplicação da robótica como metodologia que estimula a investigação e materialização dos conceitos aprendidos, estando habilitado para encontrar soluções, incentivando o trabalho em grupo, o planejamento, a pesquisa, estimulando o



desenvolvimento local e regional por meio da melhoria na formação dos docentes que atuam no município de Coxim e na região norte do Estado do Mato Grosso do Sul.

15. CERTIFICAÇÃO

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Pós-graduação Lato Sensu em Robótica Educacional e da apresentação pública e aprovação do TCC, será conferido ao egresso o Título de Especialista em Robótica Educacional.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

CNPJ 10.673.078/0001-20

