



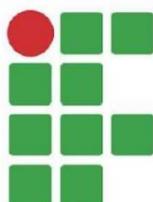
Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

**TECNOLOGIA EM ANÁLISE E  
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

Nova Andradina – MS

Dezembro, 2022



**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**

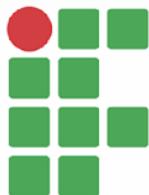
Inovação;

Ética;

Compromisso com o desenvolvimento local e regional;

Transparência;

Compromisso Social.



**INSTITUTO FEDERAL**  
Mato Grosso do Sul



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

Endereço: Rua Jornalista Belizário Lima, 236 – Vila Glória - Campo Grande/MS (Endereço provisório)  
CNPJ: 10.673.078/0001-20

**IDENTIFICAÇÃO**

SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Classificação documental: 121.1

Proponente: *Campus Nova Andradina*

Elaborado por: Núcleo Docente Estruturante do Curso o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**TRAMITAÇÃO**

CONSELHO SUPERIOR

Aprovação: Resolução nº 005, de 20 de maio de 2011 (ad referendum)

**2ª TRAMITAÇÃO - ATUALIZAÇÃO**

CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

Processo nº: 23347.008259.2021-16

Relatoria: Elton da Silva Paiva Valiente

Reunião: 22ª Ordinária

Data da reunião: 08/11/2022

Aprovação: Resolução Coepe nº 60, de 2 de dezembro de 2022.

Publicação: Boletim de Serviço nº 198/2022, de 2 de dezembro de 2022.

**3ª TRAMITAÇÃO**

CONSELHO SUPERIOR

Processo nº: 23347.008259.2021-16

Relatoria: Márcio Fernando Magosso

Reunião: 46ª Ordinária

Data da reunião: 15/12/2022

Aprovação: Resolução nº 67, de 23 de dezembro de 2022

Publicação: Boletim de Serviço nº 211, de 23 de dezembro de 2022.

**Diplomação:** Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Modalidade do curso:** Presencial.

**Forma de oferta:** Semestral

**Duração do Curso:** 6 semestres

**Carga Horária Total:** 2.045 horas

**Atividades complementares:** 155 horas



---

**Reitora do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul**  
Elaine Borges Monteiro Cassiano

**Pró-Reitora de Ensino**  
Cláudia Santos Fernandes

**Diretor Geral do Nova Andradina**  
Claudio Zarate Sanavria

**Diretor de Ensino, Pesquisa e Extensão**  
Débora Ocon

**Diretor de Graduação (DIGRA)**  
Rodrigo Andrade Cardoso

**Núcleo Docente Estruturante**  
André Luís Violin (Presidente)  
Fábio Duarte de Oliveira  
Rodrigo Silva Duran  
Matheus Couto de Oliveira  
Wesley Tessaro Andrade  
Jales Lucio de Andrade Junior

**Coordenador do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**  
André Luís Violin

**Supervisão Pedagógica**  
Mariana Santos

**Supervisão Bibliográfica**  
Katia Ellen Chemalle



## SUMÁRIO

<b>JUSTIFICATIVA</b>	<b>8</b>
Introdução	8
Características Socioeconômicas do Estado de Mato Grosso do Sul	10
PIB em Mato Grosso do Sul	17
As Microrregiões em Mato Grosso do Sul	23
Arranjo Produtivo Local	28
Dados para Trabalho e Emprego em Mato Grosso do Sul	30
Características Socioeconômicas do Município de Nova Andradina e Região	36
Dados do mercado de trabalho na área de informática em Nova Andradina e região	47
Demanda e qualificação profissional	53
<b>OBJETIVOS</b>	<b>55</b>
Objetivo Geral	55
Objetivos Específicos	55
<b>CARACTERÍSTICAS DO CURSO</b>	<b>55</b>
Público-Alvo	56
Forma de Ingresso	56
Regime de Ensino	57
Regime de Matrícula	57
Detalhamento do Curso	57
<b>PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</b>	<b>58</b>
<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>59</b>
Matriz Curricular	61
Distribuição da Carga Horária	62
Oferta de Carga Horária na Modalidade de Ensino à Distância	64
Metodologia de educação à distância	65
Tutoria	66
Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle	66
Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)	66
Equipe Multidisciplinar	67
Curricularização da extensão	67
Indicadores de extensão	70
Ementas	71
Prática profissional	100



---

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	102
Atividades complementares	103
Educação ambiental	104
Educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena	104
Políticas de inclusão	105
Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos	106
Prevenção e combate a incêndio e a desastres.	106
<b>METODOLOGIA</b>	<b>107</b>
Elaboração do plano de ensino	109
Problematização	110
Contextualização dos conhecimentos	111
Valorização das experiências dos discentes	112
Elaboração de materiais e utilização de recursos tecnológicos	113
Integração entre teoria e prática	114
Tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC)	115
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	<b>115</b>
Regime Especial de Dependência - RED	117
<b>APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS</b>	<b>117</b>
<b>INFRAESTRUTURA DO CURSO</b>	<b>118</b>
<b>PESSOAL DOCENTE</b>	<b>122</b>
NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	126
Colegiado de curso	127
Coordenação do curso	128
<b>APOIO AO DISCENTE</b>	<b>129</b>
Atendimento e permanência de estudantes	129
Núcleo de apoio à gestão administrativa e educacional	131
Núcleo de atendimento às pessoas com necessidades específicas	132
Núcleo de estudos afro-brasileiros e indígenas (Neabi)	133
Regime de exercício domiciliar	133
Acompanhamento ao egresso	134
<b>DIPLOMAÇÃO</b>	<b>134</b>
<b>AVALIAÇÃO DO CURSO</b>	<b>135</b>
Comissão Própria de Avaliação (CPA)	135
Avaliação do docente pelo discente (ADD)	136

---



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

136

### 1. JUSTIFICATIVA

#### 1.1 Introdução

A implantação e ampliação gradativa dos Cursos Superiores de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas são instrumentos para adequar o Ensino Superior ao contexto da realidade socioeconômica do país. Não se trata apenas de implantar cursos novos, mas de criar uma nova sistemática de ação, fundamentada nas necessidades da comunidade. A proposta de implantação e oferta do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas vem ao encontro dos objetivos do IFMS.

Com a aprovação da Lei no 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB), em 20 de dezembro de 1996, pelo Congresso Nacional e com o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004 (BRASIL, 2004), que regulamentou os artigos da LDB referentes à educação profissional e tecnológica, consolidaram-se os mecanismos para a reestruturação dos cursos de superiores de tecnologia, permitindo a utilização de todo o potencial que lhes é característico sem as amarras que a velha legislação lhes impunha.

Ancorada pela Resolução CNE/CP no 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica (fundamentada pelo Parecer CNE/CP no 17/2020), a atual proposta é a caracterização efetiva de um modelo consolidado de organização curricular de nível superior, que privilegia as exigências do mundo do trabalho cada vez mais competitivo e evolutivo, no sentido de oferecer à sociedade uma formação profissional de nível superior com duração compatível com a área tecnológica e, principalmente, relacionada com a atualidade dos requisitos profissionais.

Com o propósito de aprimorar e fortalecer os Cursos Superiores de Tecnologia e em cumprimento ao Decreto nº 5.773/06, o Ministério da Educação



---

apresentou em 2010 o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia como um guia para referenciar estudantes, educadores, instituições, sistemas e redes de ensino, entidades representativas de classes, empregadores e o público em geral.

Atualizado em 2016, o Catálogo organiza e orienta a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia, inspirado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e os requerimentos da sociedade atual. É configurado, pois, na perspectiva de formar profissionais aptos a desenvolver, de forma plena e inovadora, as atividades em uma determinada área profissional e com capacidade para utilizar, desenvolver ou adaptar tecnologias com a compreensão crítica das implicações daí decorrentes e das suas relações com o processo produtivo, o ser humano, o ambiente e a sociedade.

Com a sistematização e a oferta do Catálogo, as instituições que oferecem graduações tecnológicas foram orientadas a adotar as denominações dos cursos que o compõem, com suas respectivas caracterizações, neles referenciando-se tanto para a oferta de novos cursos, quanto para a migração dos cursos em desenvolvimento, beneficiando a todos os futuros profissionais.

Devido às mudanças no cenário econômico mundial dos últimos anos e ao fenômeno da globalização, verifica-se o surgimento de novos atributos necessários aos profissionais da era do conhecimento. O mercado mundial tornou-se mais competitivo e exigente, tanto em produtos como em serviços, o que impõe uma nova postura profissional.

A informática, hoje, está inserida em todos os segmentos do setor produtivo. A criação de novas oportunidades profissionais e de um novo perfil às profissões já estabelecidas advém da passagem da Era da Produção para a Era da Informação. A utilização de computadores e dispositivos móveis no dia a dia da sociedade, nas mais diversas áreas de atuação, justifica a qualificação de profissionais para essa demanda.

No Mato Grosso do Sul, os setores industrial, comercial, do agronegócio e de serviços seguem a tendência de demanda pelo trabalho de profissionais e empresas de TI para garantir a eficiência e agilidade em seus processos



administrativos. Para essas empresas e organizações, a utilização das tecnologias de informação por meio da automação pode significar redução de custos, ganho de produtividade e facilidade de relacionamento com clientes e fornecedores. Conseqüentemente, os profissionais da área de TI são mais requisitados, com uma necessidade maior por conhecimento de novas tecnologias e métodos de trabalho, motivados por fatores como implantação ou renovação da base tecnológica computacional.

Outra característica que vem evoluindo no mercado de trabalho de área tecnológica é o aumento de profissionais contratados por empresas nacionais ou mesmo internacionais, mas com escritórios de trabalho em suas próprias residências, os chamados *Home Offices*. Um caso de sucesso a esse respeito é a da parceria firmada entre o *campus* Nova Andradina do IFMS com a empresa AZ Tecnologia em Gestão, que mantém um polo local com um profissional egresso e estagiários provenientes do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas desse *campus*.

Nesta perspectiva, sendo a Tecnologia da Informação uma ferramenta essencial no processo de desenvolvimento de diversas atividades administrativas e operacionais, e as distâncias geográficas não sendo mais barreiras na busca por uma colocação no mercado de trabalho, há a necessidade de qualificação profissional nessa área, a fim de atender à crescente demanda por soluções corporativas, sociais e pessoais.

## 1.2 Características Socioeconômicas do Estado de Mato Grosso do Sul

O estado de Mato Grosso do Sul (MS), localizado na região Centro-Oeste do território nacional, possui extensão territorial de 357.145,8 km<sup>2</sup>, sendo o 6º com maior área dentre as unidades da federação, correspondendo a 4,19% do território nacional. Tem como limites os estados de Goiás (nordeste), Minas Gerais (leste), Mato Grosso (norte), Paraná (sul) e São Paulo (sudeste), além da Bolívia (oeste) e o Paraguai (oeste e sul).



Criado pelo desmembramento da área do Estado de Mato Grosso pela lei complementar nº 31, de 11 de outubro de 1977, a efetiva divisão ocorreu em janeiro de 1979 e Campo Grande foi escolhida como capital do estado.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com o último Censo Demográfico realizado em agosto de 2010 (periodicidade da pesquisa é decenal), a população sul-mato-grossense era de 2.449.024 habitantes. Para 2023, a projeção da população de Mato Grosso do Sul é de 2.896.624 habitantes, conforme a Tabela 1. Constatase que no período 2014 a 2018, a população sul-mato-grossense aumentou à taxa anual de 1,19% a.a., enquanto que no período 2019-2023, espera-se redução na taxa de crescimento populacional, para 1,04% a.a..

**Tabela 1. Projeção da população total de Mato Grosso do Sul - período 2014 - 2023**

Ano	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
População	2.621.214	2.653.928	2.685.454	2.716.534	2.748.023	2.778.986	2.809.394	2.839.188	2.868.279	2.896.624

Fonte: IBGE/Diretoria de pesquisas. Coordenação de população e indicadores sociais

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), a população sul-mato-grossense era formada em 2017 por 2.648 mil pessoas, sendo 1.281 mil homens e 1.367 mil mulheres, representando 48,4% e 51,6%, respectivamente, conforme Tabela 2 e Gráfico 1.

**Tabela 2. População total de MS conforme sexo e idade - 2017 (mil pessoas)**

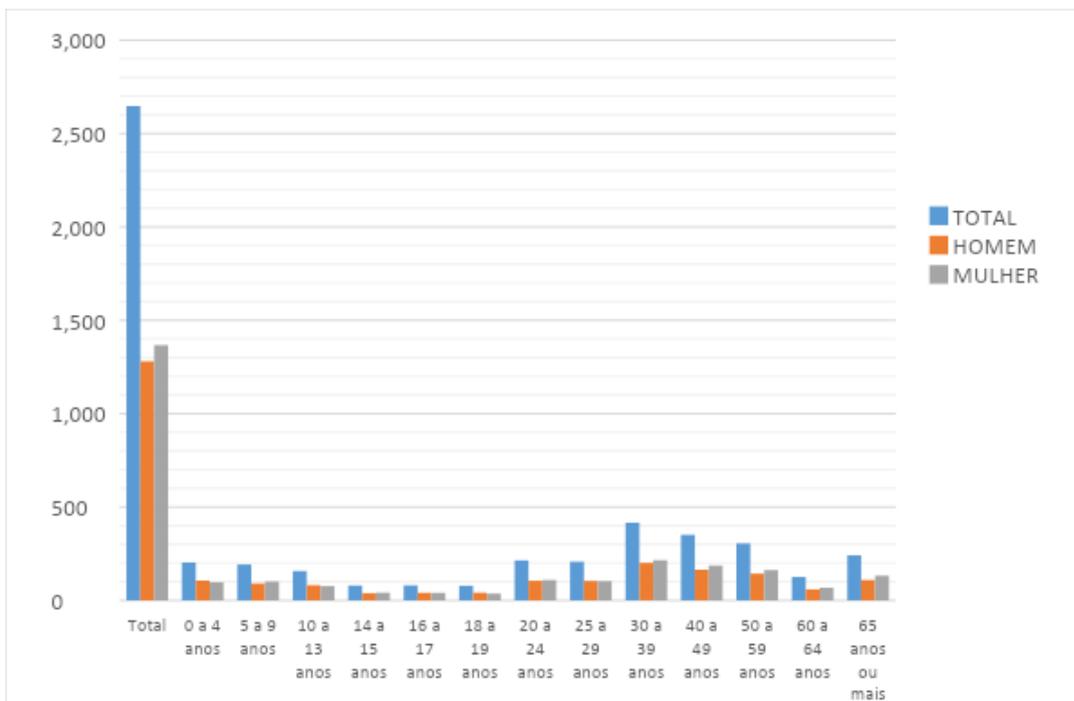
	Total	Faixa de idade												65 ou mais
		0-4	5-9	10-13	14-15	16-17	18-19	20-24	25-29	30-39	40-49	50-59	60-64	
Total	2 648	203	192	157	79	80	78	214	207	416	351	305	125	241
Homem	1 281	106	90	81	38	40	41	105	104	201	164	143	59	109
Mulher	1 367	97	101	76	41	40	36	109	103	215	186	162	67	132

Fonte: IBGE - Pnad Contínua 2017.

Em 2017, Mato Grosso do Sul possuía 26,9% da população formada por pessoas com até 17 anos de idade, 34,5% com idade entre 18 anos e 39 anos e 38,6% com pessoas com 40 anos ou mais. Comparando por sexo, homens eram maioria para pessoas com até 17 anos de idade (27,7% homens contra 25,97%

mulheres) e para pessoas de 18 a 40 anos (35,2% homens contra 33,87% mulheres), enquanto que para pessoas com 40 anos de idade ou mais, as mulheres formavam maioria, sendo 40% contra 37,08% homens.

**Gráfico 1. População total de MS conforme sexo e idade - 2017 (mil pessoas)**



Fonte: IBGE - Pnad Contínua 2017. Elaboração própria.

Quanto à expectativa de vida da população, segundo a Tábua Completa de Mortalidade divulgada pelo IBGE, a esperança de vida ao nascer para pessoa nascida em 2017 no estado de MS era de 75,8 anos, enquanto a expectativa brasileira era de 76 anos. A expectativa de vida ao nascer para homens era de 72,39 anos, enquanto que para as mulheres era de 79,47 anos, ambos pouco abaixo da expectativa nacional, de 72,5 anos para homens e 79,6 anos para mulheres.

O índice de desenvolvimento humano (IDH), divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), é uma medida resumida do progresso a longo prazo, considerando renda, educação e saúde, de modo a complementar a análise de desenvolvimento. O índice a nível estadual acompanhou a evolução do índice a nível nacional nas pesquisas divulgadas, conforme Tabela 3. Em 2017, o IDH em MS foi de 0,766, considerado alto (entre 0,700 e 0,799), visto

que valores mais próximos de 1 correspondem a alto grau de desenvolvimento, enquanto valores próximos de 0 representam baixo grau de desenvolvimento humano.

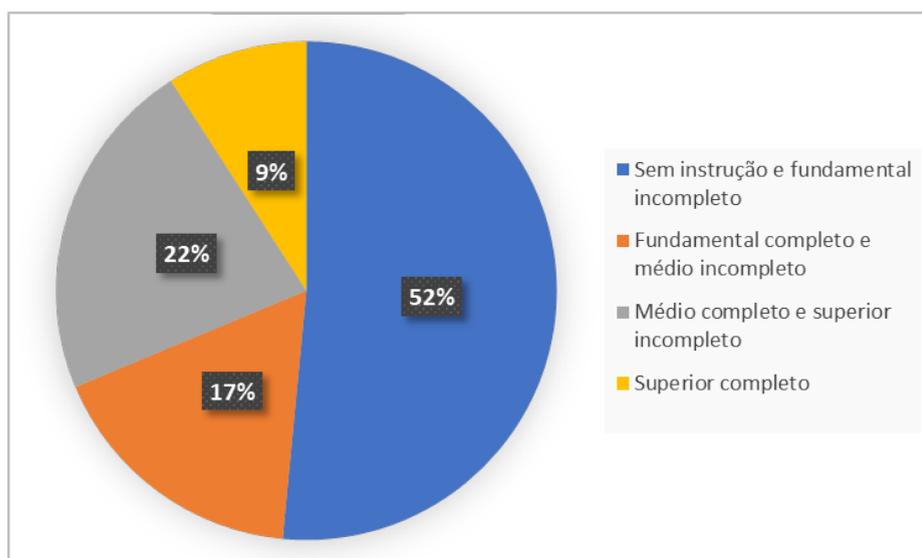
**Tabela 3. IDH - Brasil e Mato Grosso do Sul**

	1991	2000	2010	2016	2017
MS	0,488	0,613	0,729	0,776	0,778
Brasil	0,493	0,612	0,727	0,776	0,766

Fonte: Atlas Brasil - Atlas do desenvolvimento Humano no Brasil.

Quanto ao nível de instrução da população de MS, o levantamento realizado pelo Censo em 2010 (Gráfico 2) apontou que mais da metade das pessoas com idade superior a 10 anos (correspondendo 1,06 milhão de pessoas, ou 51,48%) não possuíam instrução ou possuíam apenas grau fundamental incompleto. Somando-se ao número de pessoas que possuíam até ensino fundamental completo ou ensino médio incompleto, o percentual da população chegou a 68,7% daqueles acima de 10 anos de idade. Apenas 22% da população pesquisada possuíam ensino médio completo e somente 8,87% possuía ensino superior completo.

**Gráfico 2. Nível de instrução da população de MS em 2010 - pessoas de 10 anos ou mais de idade**



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.



A Tabela 5 apresenta o percentual de pessoas com mais de 25 anos e a distribuição conforme nível de instrução no ano de 2017. Em MS, 51,3% dessas pessoas possuíam no máximo ensino fundamental completo ou equivalente. Quando somamos aqueles que possuíam ensino médio incompleto, obtemos 56,3% da população acima de 25 anos de idade com nível de instrução abaixo do médio.

**Tabela 5. Distribuição das pessoas de 25 anos ou mais de idade conforme nível de instrução em MS em 2017 (%)**

Nível de instrução	BRASIL	MS
Sem instrução	7,2	5,5
Fundamental incompleto ou equivalente	33,8	37,4
Fundamental completo ou equivalente	8,5	8,4
Médio incompleto ou equivalente	4,4	5,0
Médio completo ou equivalente	26,8	22,7
Superior incompleto ou equivalente	3,6	4,6
Superior completo	15,7	16,5

Fonte: IBGE - PNAD Contínua.

O nível de analfabetismo em MS para pessoas com 15 anos ou mais ficou em 5%, abaixo da taxa nacional de 7% da população, conforme dados da PNAD Contínua de 2017 (Tabela 6). Segundo o IBGE, 7% da população brasileira acima de 15 anos corresponderia a 11,5 milhões de pessoas que não sabiam ler nem escrever. O índice de analfabetismo em MS ficou abaixo da meta do Plano Nacional de Educação (meta para 2015 era de 93,5% de taxa de alfabetização da população acima de 15 anos), enquanto o índice a nível nacional não foi suficientemente baixo para cumpri-la.

**Tabela 6. Taxa de analfabetismo em MS em 2017 - (%)**

Grupos de idade - analfabetismo	BRASIL	MS
15 anos ou mais	7	5
18 anos ou mais	7,4	5,3
25 anos ou mais	8,5	6,1
40 anos ou mais	11,9	9,3
60 anos ou mais	19,3	16,4

Fonte: IBGE - PNAD Contínua.



Quanto às condições de moradia da população de Mato Grosso do Sul, a Tabela 8 apresenta a proporção de pessoas residindo em domicílios sem acesso aos serviços de saneamento básico. Levantamento oriundo da Síntese de Indicadores Sociais (SIS) do IBGE mostra que, para o ano de 2017, 8,4% da população sul-mato-grossense, aproximadamente 211 mil pessoas, não possuía coleta direta ou indireta de lixo. Para nível nacional, o índice era de 10% da população, ou cerca de 20 milhões de pessoas. Quanto à ausência de abastecimento de água por rede geral, 11,6% da população no estado não possuía esse serviço de saneamento básico (307 mil pessoas), enquanto que 15,1% da população nacional (31 milhões de pessoas) estavam desassistidas. A penúltima coluna nos mostra que 59,1% da população de Mato Grosso do Sul não possuía esgotamento sanitário por rede coletora ou pluvial, ou seja, mais de 1,5 milhão de pessoas no estado não possuíam esse serviço de saneamento básico. O índice estadual ficou muito acima comparado ao nível nacional, quando 35,9% da população total não possuía esse serviço. Os dados apontaram que cerca de 60% da população sul-mato-grossense possuía pelo menos uma dessas três deficiências quanto à oferta dos serviços de saneamento básico.

**Tabela 8. Proporção de pessoas residindo em domicílios sem acesso aos serviços de saneamento básico - 2017**

Região	Total (mil pessoas)	Ausência de coleta direta ou indireta de lixo	Ausência de abastecimento de água por rede geral	Ausência de esgotamento sanitário por rede coletora ou pluvial	Ao menos uma deficiência
Brasil	207.088	10,00%	15,10%	35,90%	37,60%
Mato Grosso do Sul	2.648	8,40%	11,60%	59,10%	60,20%

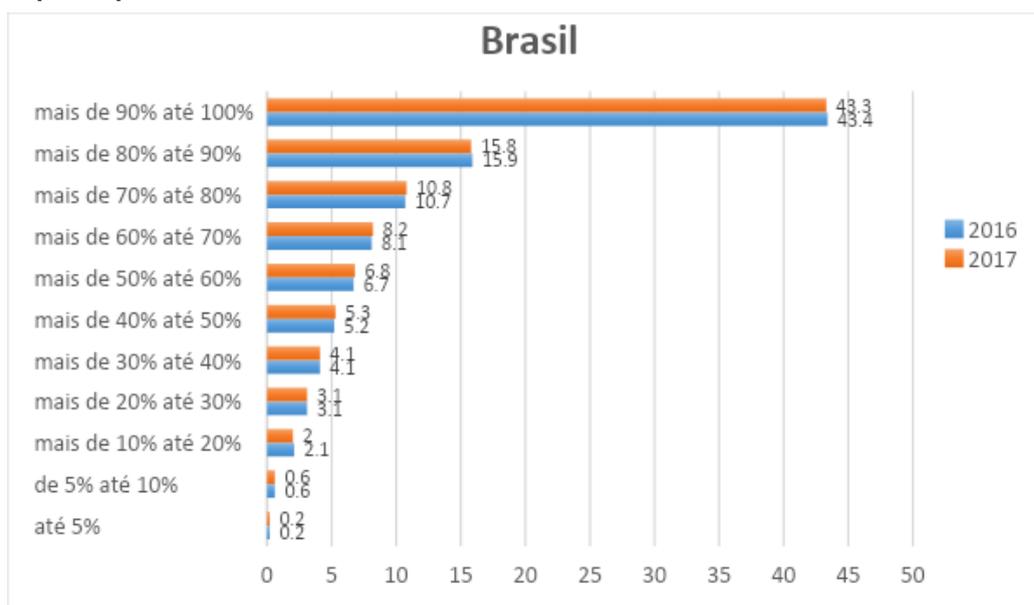
Fonte: IBGE, Síntese de Indicadores Sociais (SIS); Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2017 (consolidado de primeiras entrevistas). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2017.

Com relação à distribuição de renda, os dados dos Gráficos 3 e 4 apresentam a distribuição da massa do rendimento mensal real domiciliar per capita, efetivamente recebido, a preços médios do ano, considerando as pessoas com 14 anos de idade ou mais, para Brasil e Mato Grosso do Sul respectivamente. Os gráficos apresentam os percentuais da população em ordem crescente com relação à faixa de rendimento domiciliar per capita, para os anos de 2016 e 2017. A Tabela 9

apresenta o rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade, para 2017.

Observa-se, no Gráfico 3 e na Tabela 9 que, em 2017, 43,3% da massa dos rendimentos se concentravam em apenas 10% da população (rendimento médio de R\$ 9.242,00). Por outro lado, dos 10% da população que receberam os menores rendimentos (rendimento médio de R\$ 152,00), a massa de rendimentos foi de apenas 0,7%. Enquanto 50% das pessoas com os menores rendimentos (rendimento médio de R\$ 754,00) receberam 15,2%, 1% das pessoas com os maiores rendimentos (rendimento médio de R\$ 27.213,00) receberam 12,2% da massa do rendimento.

**Gráfico 3. Distribuição da massa do rendimento mensal real domiciliar per capita no Brasil, 2016 e 2017 - em ordem crescente de rendimento domiciliar per capita.**

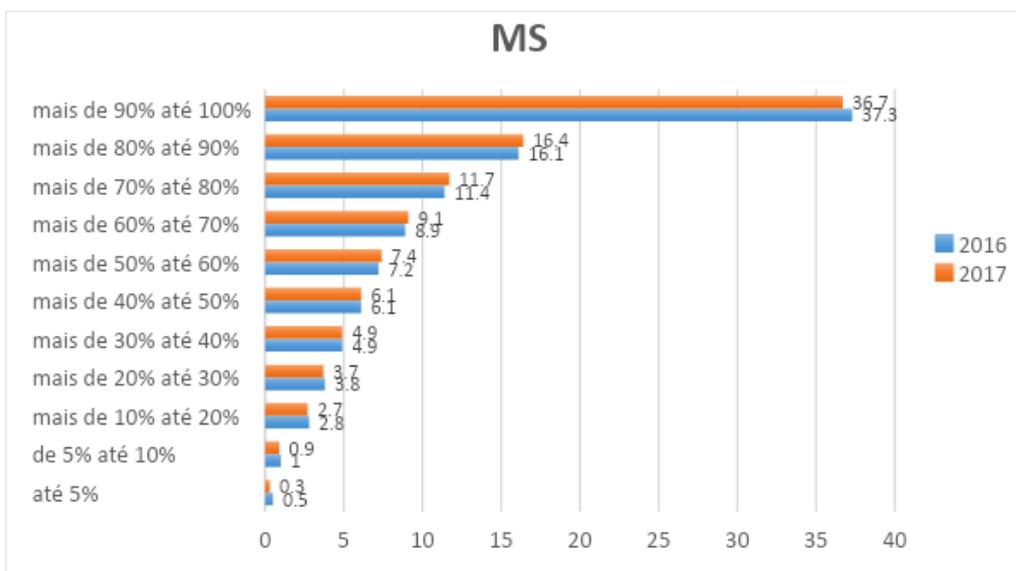


Fonte: IBGE – PNAD Contínua 2017. Elaboração própria.

Para o estado de Mato Grosso do Sul (Gráfico 4 e Tabela 9), em 2017, 36,7% da massa dos rendimentos se concentravam em apenas 10% da população (rendimento médio de R\$ 8.104,00). Por outro lado, dos 10% da população que receberam os menores rendimentos (rendimento médio de R\$ 265,00), a massa de rendimentos foi de 1,2%. Enquanto 50% das pessoas com os menores rendimentos

(rendimento médio de R\$ 829,00) receberam 15,2%, 1% das pessoas com os maiores rendimentos (rendimento médio de R\$ 18.047,00) receberam 12,2% da massa do rendimento.

**Gráfico 4. Distribuição da massa do rendimento mensal real domiciliar per capita em Mato Grosso do Sul, 2016 e 2017 - em ordem crescente de rendimento domiciliar per capita.**



Fonte: IBGE – PNAD Contínua. Elaboração própria.

**Tabela 9. Rendimento médio mensal real das pessoas de 14 anos ou mais de idade, efetivamente recebido no mês de referência, de todos os trabalhos, a preços médios do ano com relação ao percentual das pessoas em ordem crescente de rendimento – 2017.**

	até 10%	até 50%	100%	mais de 90% até 100%	mais de 99% até 100%
Brasil	R\$152,00	R\$754,00	R\$2.178,00	R\$9.242,00	R\$27.213,00
MS	R\$136,00	R\$829,00	R\$2.129,00	R\$8.104,00	R\$18.047,00

Fonte: IBGE - PNAD Contínua 2017

### 1.3 PIB em Mato Grosso do Sul

A definição de Produto Interno Bruto é a somatória de todos os bens e serviços produzidos em um determinado espaço durante algum período de tempo (geralmente anual), excluídos os valores dos bens intermediários. Ou seja, por PIB



entende-se o valor adicionado da produção. A Tabela 10 apresenta o tamanho relativo de cada economia em 2016, por unidade da federação, calculado o PIB estadual em relação ao PIB nacional. O estado de São Paulo ocupa o topo da lista, representando mais de 1/3 de toda riqueza produzida no país; o estado de Mato Grosso do Sul está em 15º, representando 1,47% do PIB nacional.

**Tabela 10. Proporção do PIB UF em relação ao PIB Brasil em 2016 – referência 2010.**

1º	São Paulo	32,52%	10º	Pernambuco	2,67%	19º	Paraíba	0,94%
2º	Rio de Janeiro	10,21%	11º	Ceará	2,21%	20º	Alagoas	0,79%
3º	Minas Gerais	8,69%	12º	Pará	2,20%	21º	Piauí	0,66%
4º	Rio Grande do Sul	6,52%	13º	Mato Grosso	1,98%	22º	Rondônia	0,63%
5º	Paraná	6,41%	14º	Espírito Santo	1,74%	23º	Sergipe	0,62%
6º	Bahia	4,13%	15º	Mato Grosso do Sul	1,47%	24º	Tocantins	0,50%
7º	Santa Catarina	4,10%	16º	Amazonas	1,42%	25º	Amapá	0,23%
8º	Distrito Federal	3,76%	17º	Maranhão	1,36%	26º	Acre	0,22%
9º	Goiás	2,90%	18º	Rio Grande do Norte	0,95%	27º	Roraima	0,18%

FONTE: IBGE. Elaboração própria.

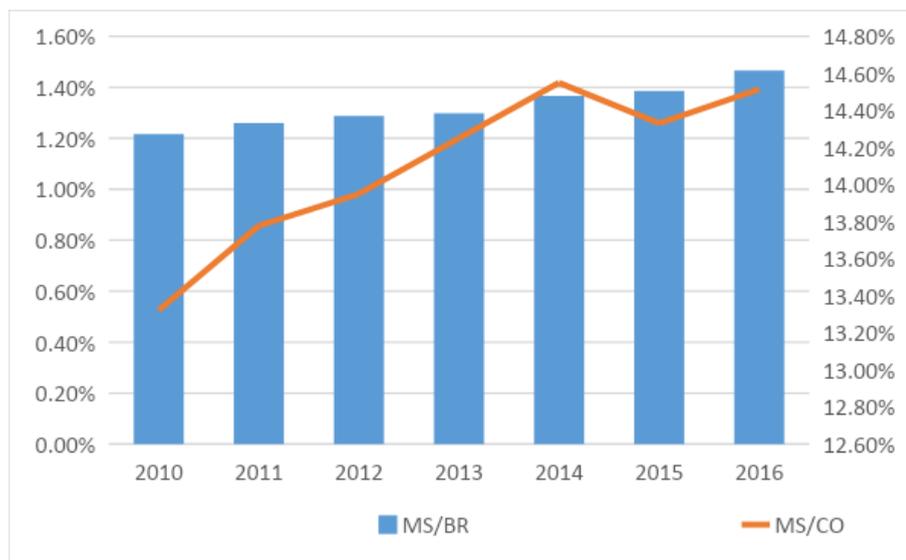
**Tabela 11. PIB nominal Brasil, Centro-Oeste e Mato Grosso do Sul (valores em milhões)**

Período	BRASIL	CENTRO-OESTE	MS
2010	R\$3.885.847,00	R\$354.815,82	R\$47.270,66
2011	R\$4.376.382,00	R\$400.152,79	R\$55.133,16
2012	R\$4.814.760,00	R\$444.538,05	R\$62.013,20
2013	R\$5.331.618,96	R\$485.623,02	R\$69.203,20
2014	R\$5.778.952,78	R\$542.632,03	R\$78.950,13
2015	R\$5.995.787,00	R\$579.746,19	R\$83.082,55
2016	R\$6.267.205,00	R\$632.889,60	R\$91.865,80

Fonte: SEMAGRO – CONTAS REGIONAIS.

A Tabela 11 apresenta os valores do PIB nominal para nível de Brasil, Centro-Oeste e Mato Grosso do Sul no período 2010 - 2016. Com propósito de comparação dos dados de PIB de diferentes períodos do tempo, o Gráfico 5 apresenta a relação percentual do PIB de MS com o PIB do Centro-Oeste (MS/CO) e com relação ao PIB nacional (MS/BR). A relação PIB MS/PIB BRASIL (colunas), medido no eixo esquerdo, apresentou leve elevação de 2010 a 2016, passando de 1,22% em 2010 para 1,47% em 2016, variação de 0,25% pontos percentuais no período, demonstrando ainda pouca representatividade do PIB estadual no PIB nacional. Para a relação PIB MS/PIB Centro-Oeste (linhas), medido no eixo direito, nota-se aumento da participação relativa do PIB estadual com relação à região Centro-Oeste no período 2010 - 2016, pois embora a economia sul-mato-grossense ocupe o menor PIB do Centro-Oeste (considerando os três estados e Distrito Federal), o PIB de MS apresentou elevação de 1,2 pontos percentuais no período, passando de 13,32% em 2010 para 14,52% em 2016.

**Gráfico 5. Participação relativa do PIB de MS com relação ao PIB do Centro-Oeste e PIB Brasil**



Fonte: Dados da Semagro. Elaboração própria.



**Tabela 12. PIB per capita de MS de 2013 – 2016**

	2013	2014	2015	2016
PIB nominal (x1000)	R\$69.203.201,0 0	R\$78.950.133,0 0	R\$83.082.555,0 0	R\$91.865.803,0 0
População	2.587.269	2.619.657	2.651.235	2.682.386
PIB per capita nominal	R\$26.747,59	R\$30.137,58	R\$31.337,30	R\$34.247,79
PIB per capita real (preços dez/2018)	R\$35.757,55	R\$37.863,39	R\$35.573,85	R\$36.577,81
Variação PIB per capita real	-	5,89%	-6,05%	2,82%

Fonte: IBGE. Elaboração própria.

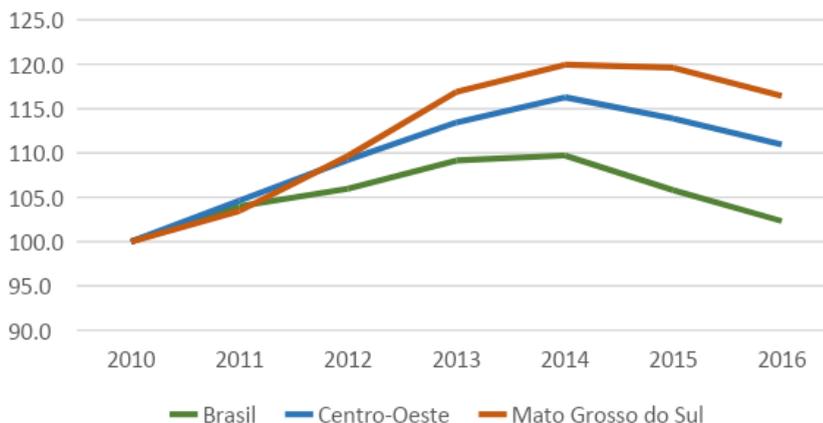
Considerando que, para comparação em termos monetários de valores em diferentes períodos do tempo, faz-se necessária a correção pela inflação no período, a Tabela 12 apresenta os valores de PIB nominal, PIB per capita nominal e PIB per capita real, esse último atualizado para dezembro de 2018 a partir da série histórica do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Conforme a mesma Tabela, o PIB per capita em MS, apesar de ter crescido nominalmente todos os anos do período 2013 a 2016, em termos reais houve crescimento do PIB per capita de 2013 para 2014, de 5,89%, em seguida redução de 6,05% de 2014 para 2015 e recuperação em 2016, crescendo 2,82% em relação ao ano anterior.

**Tabela 13. Série encadeada do volume do PIB (ano base 2010 = 100)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Brasil	100,0	104,0	106,0	109,2	109,7	105,8	102,3
Centro-Oeste	100,0	104,6	109,2	113,4	116,3	113,9	110,9
Mato Grosso do Sul	100,0	103,4	109,7	116,9	119,9	119,6	116,4

Fonte: IBGE.

**Gráfico 6. Evolução do PIB 2010 – 2016 (ano base 2010 = 100)**



Fonte: IBGE – Elaboração própria.

A partir do Gráfico 6 é possível observar a evolução do PIB para os três níveis de comparação, Mato Grosso do Sul, Centro-Oeste e Brasil, para o período 2010 a 2016. Tomando o ano de 2010 como base (índice = 100), observa-se que a partir de 2011, Mato Grosso do Sul cresceu a taxas mais elevadas (conforme inclinação das curvas do Gráfico 6) com relação ao Centro-Oeste e Brasil, alcançando seu ponto máximo em 2014 (índice 119,9). Após o período de crescimento, nota-se desaceleração, e posteriormente, queda do PIB para os três níveis de comparação, Centro-Oeste e Brasil após 2014 e Mato Grosso do Sul após 2015.

**Tabela 14. Variação real do PIB (ano base 2010 = 100)**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Brasil</b>	-	3,97%	1,92%	3,00%	0,50%	-3,55%	-3,31%
<b>Centro-Oeste</b>	-	4,63%	4,38%	3,87%	2,51%	-2,06%	-2,60%
<b>Mato Grosso do Sul</b>	-	3,45%	6,00%	6,60%	2,62%	-0,27%	-2,66%

Fonte: IBGE - elaboração própria.

Conforme dito anteriormente, a taxa de variação do crescimento do PIB pode ser observada pela inclinação das curvas do Gráfico 6. A Tabela 14 apresenta numericamente a variação constatada no período analisado. Observa-se que em 2015 o país entrou em recessão (tecnicamente considera-se recessão 2 períodos consecutivos de queda do PIB), queda de 3,55% em 2015 e 3,31% em 2016. Da



mesma forma, os estados que compõem o Centro-Oeste e mais o Distrito Federal apresentaram queda no PIB de 2,06% em 2015 e 2,60% em 2016. Mato Grosso do Sul apresentou leve queda no PIB em 2015, 0,27% em relação ao ano anterior, e em 2016 a queda foi de 2,66% em relação à 2015.

**Tabela 15. Participação dos setores econômicos na composição do PIB - Brasil e MS - 2010 a 2016 (em %)**

	Primário		Secundário		Terciário	
	Brasil	MS	Brasil	MS	Brasil	MS
2010	4,84	17,23	27,38	22,61	67,78	60,16
2011	5,11	17,53	27,17	22,64	67,72	59,83
2012	4,90	17,70	26,03	22,54	69,07	59,75
2013	5,28	17,71	24,85	22,10	69,87	60,19
2014	5,03	17,33	23,79	21,63	71,18	61,04
2015	5,02	18,36	22,51	22,03	72,46	59,61
2016	5,66	19,27	21,23	22,59	73,11	58,14

Fonte: SEMAGRO-MS (Contas Regionais - PIB MS)

A Tabela 15 apresenta a participação relativa dos setores econômicos para a composição do PIB de Mato Grosso do Sul e para o Brasil, do período 2010 a 2016. Observa-se que enquanto o setor primário representava 4,84% do PIB brasileiro em 2010, passando a 5,66% em 2016, o estado de Mato Grosso do Sul possuía 17,23% de sua produção em 2010 atrelada ao setor primário, passando a 19,27% em 2016. Enquanto no Brasil, o setor secundário apresentou redução relativa ao total da produção de 2010 a 2016 (passando de 27,38% para 21,23%), no estado de Mato Grosso do Sul se manteve na casa de 22%, no mesmo período. Para o setor terciário, a nível nacional observa-se que houve aumento em sua participação relativa na composição do PIB, passando de 67,78% em 2010 para 73,11% em 2016, enquanto nota-se redução na participação do setor terciário na composição do PIB sul-mato-grossense, de 60,16% em 2010 para 58,14 em 2016.

**Tabela 16. Taxa de crescimento por setor econômico MS - var. % - ano base 2010**

	Primário	Secundário	Terciário
2010	-	-	-
2011	-6,87	5,92	4,85



2012	8,11	6,71	4,74
2013	14,25	7,06	4,03
2014	6,09	-0,71	2,61
2015	10,08	-4,37	-1,59
2016	-8,28	0,2	-1,54

Fonte: IBGE/Conab, SEMAGRO/MS

A Tabela 16 apresenta a taxa de crescimento dos setores econômicos para Mato Grosso do Sul. Nota-se que o setor primário sustentou o PIB sul-mato-grossense em 2015 (crescimento de 10,08% em 2015, frente às quedas de 4,37% do setor secundário e 1,59% do setor terciário), evitando assim uma queda abrupta em 2015.

#### 1.4 As Microrregiões em Mato Grosso do Sul

De acordo com a Tabela da Divisão Territorial Brasileira - 2018 (DTB), fornecido pelo IBGE, Mato Grosso do Sul possui 79 municípios divididos em 11 microrregiões, conforme a Tabela 17.

**Tabela 17. Microrregiões em Mato Grosso do Sul**

MICRORREGIÃO	MUNICÍPIO	QUANTIDADE
Alto Taquari	Alcinópolis, Camapuã, Coxim, Figueirão, Pedro Gomes, Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste e Sonora.	8
Aquidauana	Anastácio, Aquidauana, Dois Irmãos do Buriti e Miranda.	4
Baixo Pantanal	Corumbá, Ladário e Porto Murtinho.	3
Bodoquena	Bela Vista, Bodoquena, Bonito, Caracol, Guia Lopes da Laguna, Jardim e Nioaque.	7
Campo Grande	Bandeirantes, Campo Grande, Corguinho, Jaraguari, Rio Negro, Rochedo, Sidrolândia e Terenos.	8
Cassilândia	Cassilândia, Chapadão do Sul, Costa Rica e Paraíso das Águas.	4
Dourados	Amambai, Antônio João, Aral Moreira, Caarapó, Douradina, Dourados, Fátima do Sul, Itaporã, Juti, Laguna Carapã, Maracaju, Nova Alvorada do Sul, Ponta Porã, Rio Brilhante e Vicentina.	15



Iguatemi	Angélica, Coronel Sapucaia, Deodápolis, Eldorado, Glória de Dourados, Iguatemi, Itaquiraí, Ivinhema, Japorã, Jateí, Mundo Novo, Naviraí, Novo Horizonte do Sul, Paranhos, Sete Quedas e Tacuru.	16
Nova Andradina	Anaurilândia, Bataguassu, Batayporã, Nova Andradina e Taquarussu.	5
Paranaíba	Aparecida do Taboado, Inocência, Paranaíba e Selvíria.	4
Três Lagoas	Água Clara, Brasilândia, Ribas do Rio Pardo, Santa Rita do Pardo e Três Lagoas.	5
<b>Total</b>		<b>79</b>

Fonte: IBGE.

A partir dos dados das estimativas do Produto Interno Bruto (PIB dos Municípios), divulgado pelo IBGE, foram montados os gráficos 7 e 8 e a Tabela 18, de PIB per capita por microrregião. Os dados apresentados pelo PIB dos Municípios são a preços correntes para o ano de 2016, correspondendo ao valor adicionado dos três grandes setores de atividade econômica – Agropecuária (primário), Indústria (secundário) e Serviços (terciário) –, esse último incluído o valor da Administração, saúde e educação públicas e seguridade social.

Ordenando os dados da Tabela 18 em ordem crescente conforme PIB per capita, podemos observar que o PIB per capita da Microrregião de Nova Andradina corresponde à moda, sendo R\$ 33.202,94. Ou seja, das 11 microrregiões existentes, Aquidauana, Baixo Pantanal, Bodoquena, Iguatemi e Campo Grande possuem valores de PIB per capita abaixo do valor modal. Já as microrregiões de Alto Taquari, Dourados, Paranaíba, Cassilândia e Três Lagoas possuem valores superiores à moda.

**Tabela 18. PIB per capita por Microrregiões de MS – 2016 (em valores correntes)**

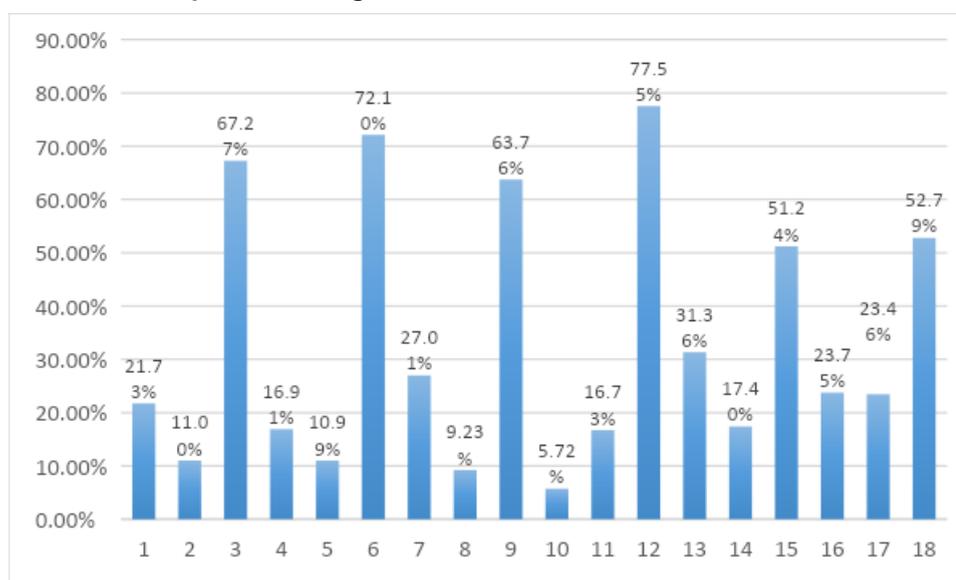
Microrregiões	PIB per capita
Alto Taquari	R\$33.894,73
Aquidauana	R\$17.618,60
Baixo Pantanal	R\$21.715,10
Bodoquena	R\$22.299,78
Campo Grande	R\$29.344,98
Cassilândia	R\$57.063,52
Dourados	R\$38.191,11
Iguatemi	R\$27.368,53

Nova Andradina	R\$33.202,94
Paranaíba	R\$53.305,24
Três Lagoas	R\$69.569,13

Fonte: IBGE. Elaboração própria.

Nos Gráficos 7 e 8 são apresentados os valores relativos de cada um dos três grandes setores por valor adicionado bruto para o ano de 2016, por microrregião. No Gráfico 7 são apresentadas as microrregiões que apresentaram PIB per capita inferior ou igual ao valor modal.

**Gráfico 7. Valores relativos dos três grandes setores de atividade econômica, por microrregião**



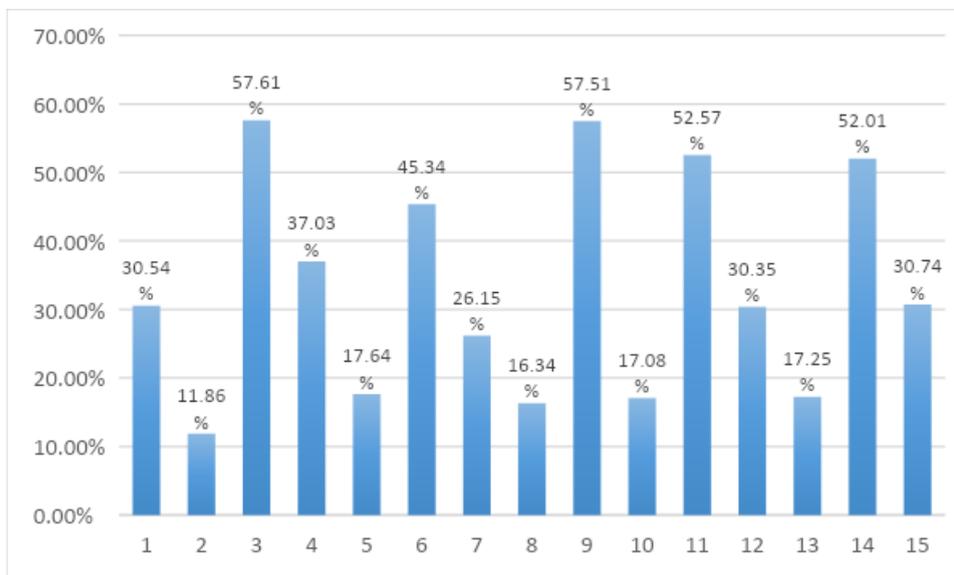
Fonte: IBGE. Elaboração própria.

As microrregiões de Aquidauana, Baixo Pantanal e Campo Grande apresentam o setor de serviços como principal atividade. A microrregião de Aquidauana (menor PIB per capita do estado, no valor de R\$ 17.618,60) e a microrregião do Baixo Pantanal (segundo menor PIB per capita do estado, R\$21.715,10) possuem as estruturas dos setores produtivos muito parecidos, sendo setor secundário muito baixo, cerca de 11% do valor adicionado bruto, setor primário com pouca relevância e alta dependência do setor terciário. Na microrregião de Campo Grande (maior PIB em valores absolutos, R\$ 28,3 bilhões), 35% do valor adicionado bruto da agricultura é realizado no município de Sidrolândia, entretanto,

leva-se em conta a pouca representatividade do setor primário na formação do valor adicionado bruto, em 5,72%. No setor secundário, 92% das atividades são desempenhadas no município de Campo Grande. O setor de serviços é carro-chefe da microrregião, que representa 77,55% do valor adicionado bruto.

Na microrregião de Bodoquena as atividades de serviços, serviços públicos e pecuária como principais, sendo os municípios de Bela Vista, Bonito e Jardim como principais municípios da microrregião. A microrregião de Iguatemi possui serviços e agricultura como principais atividades, sendo Naviraí e Ivinhema com os maiores valores de PIB em 2016. A microrregião de Nova Andradina possui serviços como atividade com maior valor adicionado bruto, 52,79% do valor adicionado bruto total, e os setores primário e secundário praticamente com mesmo percentual, em torno de 23% do valor adicionado bruto total, sendo destaques a agropecuária no setor primário e a indústria de transformação no setor secundário. Nota-se, de modo geral, que nas microrregiões onde se encontram os menores valores de PIB per capita, as atividades do setor terciário são predominantes.

**Gráfico 8. Valores relativos dos três grandes setores de atividade econômica, por microrregião**



Fonte: IBGE. Elaboração própria.



No Gráfico 8, são apresentadas as microrregiões que possuem valor de PIB per capita em 2016 acima do valor modal (microrregião de Nova Andradina). As microrregiões de Alto Taquari, Cassilândia e Dourados possuem o setor de serviços como atividade com maior valor adicionado bruto total. Destaque na microrregião de Alto Taquari para o município de São Gabriel do Oeste, com PIB per capita de R\$ 60.764,83 em 2016. Além das atividades de serviços, a pecuária e agricultura são motores da região, sendo 30,54% do valor adicionado bruto total. A microrregião de Cassilândia, sendo o segundo maior PIB per capita do estado (R\$ 57.063,52), possui 37,03% de seu valor adicionado bruto formado pelo setor primário, destaca-se agricultura, inclusive apoio à agricultura e a pós colheita. No setor secundário, que representa 17,64% do valor adicionado total, destacam-se os municípios de Costa Rica e Paraíso das Águas (PIB per capita de R\$ 75.311,86 e R\$ 92.163,92, respectivamente), onde a soma da produção na indústria de transformação dos dois municípios representa 70% do total da microrregião. A microrregião de Dourados com segundo maior PIB (21,3 bilhões) das microrregiões de Mato Grosso do Sul e com o município de Dourados com o terceiro maior PIB do estado (R\$7,8 bilhões) em 2016, o setor primário representa 26,15% do valor adicionado bruto, com destaque para os municípios de Maracajú, Ponta Porã e Rio Brillhante, onde a soma da produção da agropecuária nos três municípios acima representam 45% do total do valor adicionado da agropecuária da microrregião. No setor secundário, dos 16,34% que representam no valor adicionado bruto da microrregião, 35% do valor adicionado bruto na indústria são produzidos no município de Dourados. O setor terciário ainda é majoritário, representando 57,51% do valor adicionado bruto.

Na região leste do estado, as microrregiões de Paranaíba e de Três Lagoas possuem PIB per capita muito acima do valor modal, sendo R\$ 53.305,24 e R\$ 69.569,13, respectivamente. O município de Três Lagoas, com PIB de R\$ 9,2 bilhões em 2016, é a segunda maior economia do estado, atrás apenas da capital Campo Grande. As atividades do setor primário representam 17% do valor adicionado bruto e o setor terciário cerca de 30% do valor adicionado, em ambas microrregiões. O destaque dessas microrregiões é o setor secundário, que



representam mais da metade do valor adicionado bruto de cada microrregião, cerca de 52%. Na microrregião de Três Lagoas, as atividades de maior relevância foram: indústria de transformação; eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação; e produção florestal, pesca e aquicultura. Na microrregião de Paranaíba, o destaque o setor secundário pertence ao município de Selvíria, onde são produzidos 77% do valor adicionado do setor secundário (atividade mais relevante: eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação), e por ter sido o município com maior PIB per capita do estado em 2016, no valor de R\$ 306.138,63. Assim, percebe-se que as microrregiões que possuem maior nível de PIB per capita possuem as atividades econômicas baseadas principalmente no setor secundário (no caso do leste do estado), ou possuem uma estrutura econômica em que o setor de serviços não representa o carro-chefe da economia local e os setores da agropecuária e indústria mantêm relevância na formação do PIB local.

## 1.5 Arranjo Produtivo Local

Para a configuração de um arranjo produtivo local, a premissa básica é a aglomeração. Ou seja, em torno de uma mesma atividade produtiva existirá um número significativo de empresas. Arranjos Produtivos Locais são aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa, conforme definição do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais – GTP APL<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> A publicação da Portaria Interministerial n. 200, de 2 de agosto de 2004, criou o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL). O GTP APL possui como atribuição elaborar e propor diretrizes gerais para a atuação coordenada do governo no apoio a arranjos produtivos locais em todo o território nacional. Para isso, cabe ao grupo: a) identificar os arranjos produtivos locais existentes no país, inclusive aqueles segmentos produtivos que apresentem potencialidade para se constituírem como futuros arranjos produtivos locais, conforme sua importância no respectivo território; b) definir critérios de ação conjunta governamental para o apoio e fortalecimento de arranjos produtivos locais no território nacional, respeitando as especificidades de atuação dos órgãos governamentais e estimulando a parceria, a sinergia e a complementaridade das ações; c) propor modelo de gestão multissetorial para as ações do Governo Federal no apoio ao fortalecimento de arranjos produtivos locais; d) construir sistema de informações para o gerenciamento das ações a que se refere a alínea anterior; e) elaborar Termo de Referência que contenha os aspectos conceituais e metodológicos relevantes atinentes ao tema.



---

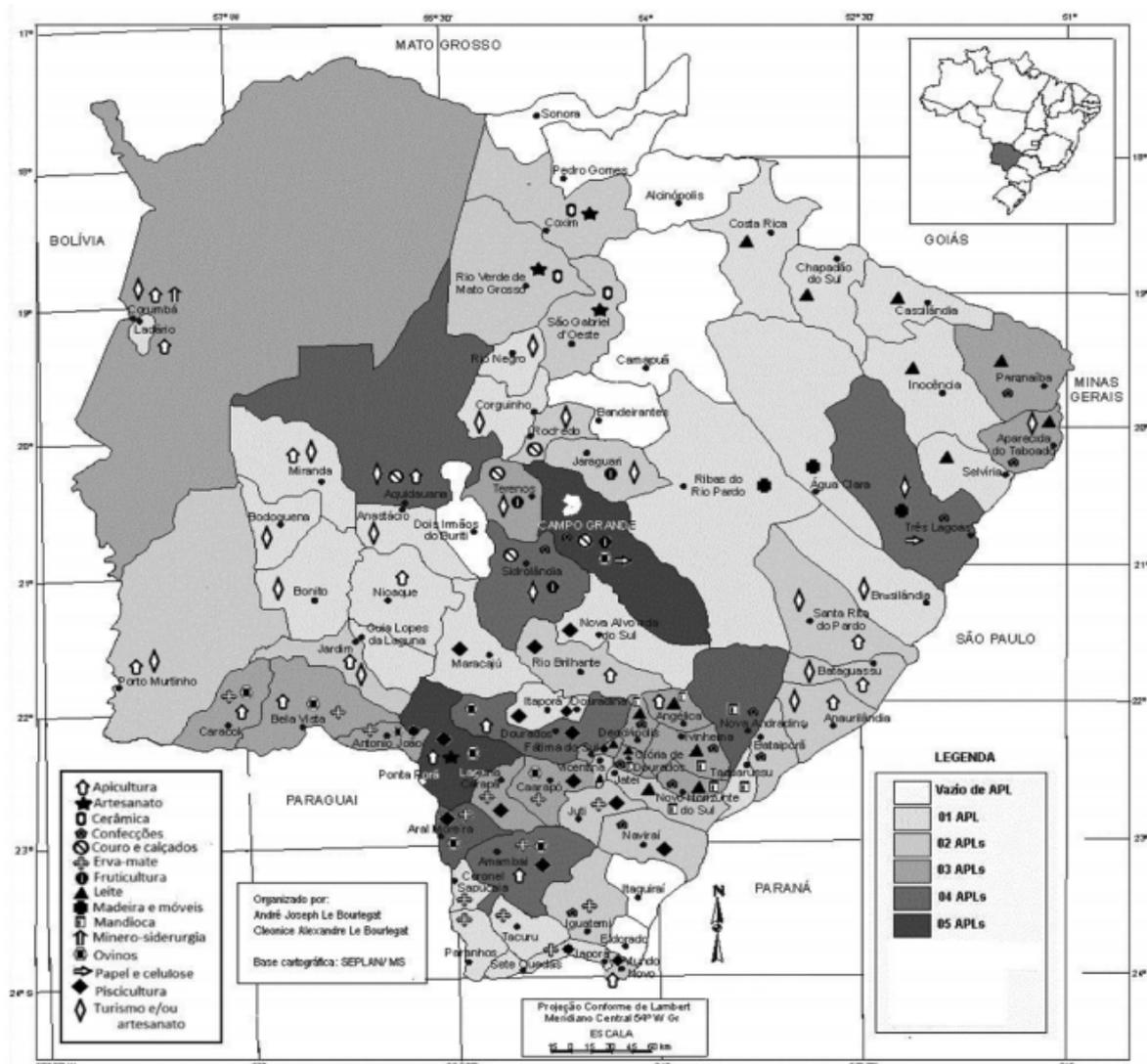
Segundo o GTP APL, existe uma vasta literatura nacional e internacional, com diversos conceitos acerca do tema APL, destacando o descrito pela Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, sediada no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ):

“Arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras organizações públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos, como escolas técnicas e universidades; pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento”.

No estado de Mato Grosso do Sul, foi criado um fórum permanente de discussões e deliberações, o Núcleo Estadual de Apoio ao Desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais de Mato Grosso do Sul (NE-APLs/MS), tendo como finalidade a articulação de ações para promover o desenvolvimento sustentado do setor produtivo estadual, em sintonia com o GTP/APL, conforme Decreto nº 12.345 de 12 de junho de 2007.

O Mapa 1 apresenta o levantamento de arranjos produtivos locais realizado pelo Núcleo Estadual APLs/MS. Foram identificados os APLs: apicultura, artesanato, cerâmica, confecções, couro e calçados, erva-mate, fruticultura, leite, madeira e móveis, mandioca, minero-siderurgia, ovinos, papel e celulose, piscicultura, turismo e/ou artesanato. Destaque para o município de Campo Grande, com 5 APLs; com 4 APLs: Amambai, Ponta Porã, Sidrolândia e Três Lagoas.

Figura 1. APLs identificados e apoiados pelo Núcleo Estadual – NE-APLs/MS



Fonte: NE-APLs/MS<sup>2</sup>

## 1.6 Dados para Trabalho e Emprego em Mato Grosso do Sul

Para os dados da Tabela 19 foram utilizados os dados disponíveis nas Bases Estatísticas RAIS e CAGED, do Ministério do Trabalho. Foram utilizadas as classificações de setor econômico conforme Setor IBGE Gr Setor (Indústria, Construção Civil, Comércio, Serviços e Agropecuária) e IBGE Setor (Extrativa

<sup>2</sup> LE BOURLEGAT, C. A.; OLIVEIRA, M. A. C. Políticas públicas e mapeamento de APLs em Mato Grosso do Sul. In: CAMPOS, Renato [et al.]. Políticas estaduais para arranjos produtivos locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Rio de Janeiro: E-papers, 2010. 291-334.



mineral, Indústria de Transformação, Serviços industriais de utilidade pública, Construção Civil, Comércio, Serviços, Administração Pública e Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca).

**Tabela 19. Saldo de movimentação no mercado de trabalho do Mato Grosso do Sul em 2018 (IBGE Gr Setor)**

Período	Extrativa mineral	Indústria de Transformação	Serviços Industriais de Utilidade Pública	Construção Civil	Comércio	Serviços	Administração Pública	Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	Saldo de mov. no mês
jan/18	-5	366	-15	152	-481	775	-1	798	<b>1589</b>
fev/18	17	201	-14	143	122	1527	2	1282	<b>3280</b>
mar/18	9	-15	-12	23	-549	351	-2	-451	<b>-646</b>
abr/18	8	262	19	-66	0	964	0	401	<b>1588</b>
mai/18	-3	-293	65	91	-33	269	-3	-380	<b>-287</b>
jun/18	17	204	-19	-76	-29	-126	4	322	<b>297</b>
jul/18	68	124	32	-56	235	280	1	104	<b>788</b>
ago/18	-5	365	-27	34	326	315	4	194	<b>1206</b>
set/18	6	490	61	18	349	-3722	3	150	<b>-2645</b>
out/18	0	508	-8	-253	697	288	1	-111	<b>1122</b>
nov/18	10	201	25	-212	888	637	3	-832	<b>720</b>
dez/18	-17	-1518	-88	-668	-346	-7801	-1	-1649	<b>-12088</b>
<b>Saldo de mov. por setor</b>	<b>105</b>	<b>895</b>	<b>19</b>	<b>-870</b>	<b>1179</b>	<b>-6243</b>	<b>11</b>	<b>-172</b>	<b>-5076</b>

FONTE: MTE/SPPE/DES/CGET - CAGED LEI 4.923/65

A Tabela 19 apresenta o saldo de movimentação no mercado de trabalho para o estado de Mato Grosso do Sul, no período de 2018. Observa-se que no fechamento do ano, o estado contabilizou perda de 5.076 vagas de emprego, sendo o setor de Serviços como o principal variável, tendo variação acumulada no ano de -6.243 vínculos de emprego e no mês de dezembro seu pior período, quando houve saldo negativo de 7.801 vagas. Os setores de Construção Civil e Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca também terminaram o ano com saldo negativo, de -870 e -172, respectivamente. Os setores que amenizaram a queda mais abrupta no



saldo de movimentações foram Indústria de Transformação (+895) e Comércio (+1.179).

A Tabela 20 apresenta a quantidade de vínculos ativos em 31/12/2017 em Mato Grosso do Sul. Eram 639.387 vínculos, sendo 29,75% em Serviços, 20,94% na Administração Pública e 19,64% no Comércio. A Indústria de transformação empregava 13,93%, e a Agropecuária, 10,85%.

**Tabela 20. Quantidade de vínculos ativos 31/12/2017 em Mato Grosso do Sul (IBGE Setor)**

Extrativa mineral	2.239	0,35%
Indústria de transformação	89.059	13,93%
Serviços industriais de utilidade pública	6.885	1,08%
Construção Civil	22.137	3,46%
Comércio	125.567	19,64%
Serviços	190.243	29,75%
Administração Pública	133.899	20,94%
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	69.358	10,85%
Total	639.387	100,00%

Fonte: RAIS.

A Tabela 21 apresenta o total de estabelecimentos no estado, de 2015 a 2017, desconsiderando aqueles que apresentaram RAIS negativa (declaração da RAIS, na qual são apresentados apenas dados cadastrais, cadastrados com CNPJ, quando o mesmo não teve empregado durante o ano-base).

**Tabela 21. Quantidade de Estabelecimentos em Mato Grosso do Sul - 2015 a 2017.**

Setor IBGE Gr Setor	2015	2016	2017
Indústria	4.562	4.442	4.469
Construção Civil	3.144	2.947	2.738
Comércio	22.713	22.414	22.449
Serviços	20.683	20.785	21.088
Agropecuária	20.290	20.655	20.870
Total	71.392	71.243	71.614

Fonte: RAIS.



Quanto ao nível de escolaridade, a Tabela 21 apresenta os dados conforme nível de escolaridade por setor da atividade econômica para os vínculos ativos em 31/12/2017. Do total de vínculos (639.387), 44,78% possuem ensino médio completo, 3,93% possuem ensino superior incompleto e 20,09% possuem ensino superior completo. Destaque para o setor de Serviços, onde se concentram 84,04% das pessoas com nível superior completo.

**Tabela 22. Grau de escolaridade dos empregados por setor - vínculo ativo em 31/12/2017 - IBGE Gr Setor**

Escolaridade	Indústria	Construção Civil	Comércio	Serviços	Agropecuária	Total
Analfabeto	489	125	145	427	1.156	<b>2.342</b>
Até 5ª Incompleto	4.509	1.162	1.624	6.774	8.918	<b>22.987</b>
5ª Completo	2.679	1.068	2.010	5.797	6.410	<b>17.964</b>
6ª a 9ª Incompleto	11.770	2.965	5.825	13.424	11.590	<b>45.574</b>
Fundamental Completo	8.695	3.707	10.790	27.343	11.072	<b>61.607</b>
Médio Incompleto	9.939	2.071	14.492	16.553	5.954	<b>49.009</b>
Médio Completo	49.104	9.488	76.926	129.985	20.810	<b>286.313</b>
Superior Incompleto	2.485	451	5.530	15.866	780	<b>25.112</b>
Superior Completo	8.513	1.100	8.225	107.973	2.668	<b>128.479</b>
<b>Total</b>	<b>98.183</b>	<b>22.137</b>	<b>125.567</b>	<b>324.142</b>	<b>69.358</b>	<b>639.387</b>

Fonte: RAIS.

Na Tabela 23 seguem os dados da remuneração média nominal por nível de escolaridade e por setor econômico, para os vínculos ativos em 31/12/2017. Para as vagas de nível médio, os maiores salários estão na Indústria (R\$ 2.044,76), sendo o salário médio para esse nível de escolaridade no valor de R\$ 1.917,63. Para aqueles



com ensino superior completo, o valor médio ficou em R\$ 5.570,34, sendo no setor de Serviços a maior remuneração média (R\$ 5.784,82). Considerando a análise por setor, observa-se que no setor de Serviços o trabalhador recebeu em média R\$ 3.218,56, sendo a maior remuneração média dos setores analisados.

Considerando as 11 microrregiões do estado, as Tabelas 24 e 25 apresentam a quantidade de vínculos por setor econômico (IBGE Gr Setor), levando em conta os vínculos ativos em 31/12/2017.

**Tabela 23. Remuneração média por setor e por nível de escolaridade em Mato Grosso do Sul (vínculo ativo em 31/12/2017).**

Escolaridade e Agreg. após 2005	Indústria	Construção Civil	Comércio	Serviços	Agropecuária	Valor médio
Analfabeto	R\$1.488,16	R\$1.402,44	R\$1.335,47	R\$1.390,61	R\$1.394,90	R\$1.410,31
Até 5ª Incompleto	R\$1.899,30	R\$1.630,96	R\$1.407,32	R\$1.607,40	R\$1.664,35	R\$1.673,81
5ª Completo Fundam.	R\$1.856,06	R\$1.668,65	R\$1.514,47	R\$1.567,51	R\$1.759,67	R\$1.679,19
6ª a 9ª Fundamenta I	R\$1.845,97	R\$1.781,42	R\$1.497,96	R\$1.564,64	R\$1.756,87	R\$1.691,77
Fundamenta I Completo	R\$1.890,98	R\$1.777,11	R\$1.550,39	R\$1.610,43	R\$1.733,86	R\$1.671,72
Médio Incompleto	R\$1.781,64	R\$1.721,30	R\$1.451,34	R\$1.555,87	R\$1.765,40	R\$1.603,19
Médio Completo	R\$2.044,76	R\$1.833,14	R\$1.638,87	R\$2.041,48	R\$1.913,05	R\$1.917,63
Superior Incompleto	R\$2.758,95	R\$2.159,68	R\$2.134,91	R\$2.643,59	R\$2.562,45	R\$2.531,78
Superior Completo	R\$5.433,25	R\$4.507,18	R\$3.421,61	R\$5.784,82	R\$4.390,11	R\$5.570,34
Valor médio do setor	R\$2.277,95	R\$1.924,91	R\$1.736,37	R\$3.218,56	R\$1.893,47	R\$2.594,51

Fonte: RAIS.

**Tabela 24. Quantidade de vínculos por setor econômico da microrregião com relação ao total de vínculos por setor – vínculo ativo em dez/2017**



Microrregião	Extrativa mineral	Indústria de transformação	Serviços industriais de utilidade pública	Construção Civil	Comércio	Serviços	Administração Pública	Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca
BAIXO PANTANAL	49,26%	1,19%	3,56%	1,49%	3,12%	2,71%	4,10%	5,39%
AQUIDAUANA	2,55%	1,71%	1,74%	0,84%	2,43%	1,23%	2,90%	5,25%
ALTO TAQUARI	1,16%	4,02%	2,48%	1,54%	4,24%	2,54%	3,41%	10,32%
CAMPO GRANDE	9,56%	24,11%	71,37%	59,29%	43,34%	56,09%	54,31%	12,77%
CASSILÂNDIA	2,14%	4,36%	1,55%	0,85%	3,49%	1,83%	2,12%	6,14%
PARANAÍBA	1,74%	6,99%	2,60%	2,11%	2,46%	1,63%	2,18%	5,21%
TRÊS LAGOAS	3,80%	10,09%	5,75%	15,98%	6,28%	6,58%	4,56%	15,41%
NOVA ANDRADINA	0,63%	7,73%	0,81%	1,59%	3,42%	1,72%	2,75%	4,33%
BODOQUENA	20,10%	1,20%	1,54%	0,84%	2,60%	1,81%	2,99%	5,77%
DOURADOS	5,63%	25,15%	6,68%	12,43%	22,64%	20,94%	13,36%	20,90%
IGUATEMI	3,44%	13,44%	1,90%	3,04%	5,99%	2,92%	7,32%	8,51%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fonte: RAIS.

Analisando os dados verticalmente, é possível constatar que 49,26% dos vínculos ativos no setor Extrativo mineral estavam na microrregião do Baixo Pantanal e 20,10% na microrregião Bodoquena. Nos setores da Indústria de transformação, Serviços industriais de utilidade pública, Comércio, Serviços e Administração Pública, a quantidade relativa de vínculos concentra-se nas microrregiões de Campo Grande e de Dourados. Na Construção Civil destacam-se a microrregião de Campo Grande com 59,29% e a microrregião de Três Lagoas, 15,98%. Por fim, no setor Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca, a microrregião de Dourados concentra a maior quantidade de vínculos, com 20,90%, seguido pela microrregião de Três Lagoas com 15,41% do total de vínculos do setor.

**Tabela 25. Quantidade de vínculos do setor econômico na microrregião com relação ao total de vínculos na microrregião – vínculo ativo em dez/2017**

Microrregião	Extrativa mineral	Indústria de transformação	Serviços industriais de utilidade pública	Construção Civil	Comércio	Serviços	Administração Pública	Agropecuária, extração vegetal, caça	Total
--------------	-------------------	----------------------------	---	------------------	----------	----------	-----------------------	--------------------------------------	-------



			púb l i c a					e pesc a	
BAIXO PANTANAL	5,24%	5,03%	1,16%	1,57%	18,60%	24,53%	26,09%	17,78%	100,00%
AQUIDAUANA	0,39%	10,32%	0,81%	1,25%	20,59%	15,77%	26,26%	24,61%	100,00%
ALTO TAQUARI CAMPO GRANDE	0,10%	13,78%	0,66%	1,31%	20,46%	18,61%	17,54%	27,54%	100,00%
CASSILÂNDIA	0,08%	7,60%	1,74%	4,65%	19,27%	37,78%	25,75%	3,14%	100,00%
PARANAÍBA	0,25%	20,23%	0,56%	0,98%	22,83%	18,15%	14,81%	22,19%	100,00%
TRÊS LAGOAS NOVA ANDRADINA	0,20%	31,70%	0,91%	2,38%	15,76%	15,78%	14,86%	18,41%	100,00%
BODOQUENA	0,17%	17,91%	0,79%	7,05%	15,71%	24,93%	12,16%	21,29%	100,00%
DOURADOS	0,06%	31,95%	0,26%	1,64%	19,90%	15,17%	17,07%	13,94%	100,00%
IGUATEMI	2,72%	6,49%	0,64%	1,12%	19,78%	20,82%	24,24%	24,20%	100,00%
IGUATEMI	0,10%	17,72%	0,36%	2,18%	22,49%	31,52%	14,15%	11,47%	100,00%
IGUATEMI	0,18%	28,75%	0,31%	1,62%	18,07%	13,34%	23,55%	14,17%	100,00%

Fonte: RAIS.

Analisando os dados horizontalmente, temos a quantidade de vínculos do setor na microrregião com relação ao total de vínculos da microrregião, ou seja, o percentual nos informa em qual setor econômico há maior concentração de vínculos por microrregião. Destacam-se as microrregiões de Paranaíba, Nova Andradina e Iguatemi, onde a Indústria de transformação é o setor econômico onde mais havia vínculos ativos em dezembro de 2017 (aproximadamente 1/3), considerando a separação de setores IBGE Gr Setor.

### 1.7 Características Socioeconômicas do Município de Nova Andradina e Região

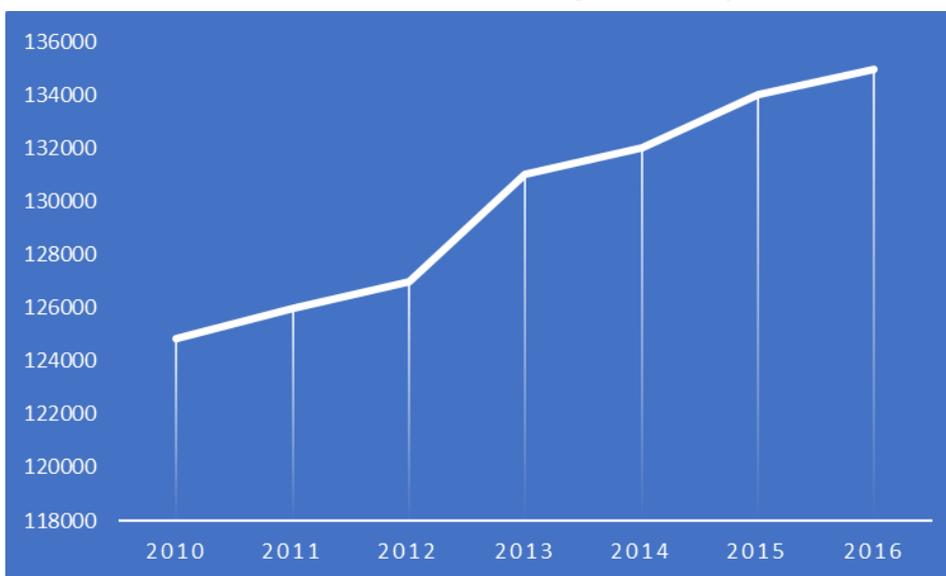
O grupo de municípios que compõem o *campus* Nova Andradina é diferente daquele apresentado pelo IBGE/Microrregiões. Assim sendo, utilizou-se a soma dos dados dos municípios de Anaurilândia, Angélica, Bataguassu, Batayporã, Ivinhema, Nova Andradina, Novo Horizonte do Sul e Taquarussu, denominada, neste levantamento, de região do *campus* Nova Andradina (Figura 2).

**Figura 2. Disposição geográfica e áreas de abrangência dos *campi* do IFMS no estado.**



Fonte: PDI-IFMS (2019-2023)

**Gráfico 9. População dos municípios da região do *campus* Nova Andradina**



Fonte: IBGE. Com adaptações.

De acordo com dados do IBGE, a população estimada para o grupo de municípios saltou de 124.837 habitantes em 2010 para 134.983 habitantes em 2016 (conforme Gráfico 9), o que representou taxa de crescimento anual de 1,31% a.a.. A Tabela 1 apresenta o PIB *per capita* por município para o ano de 2016, a preços



correntes. Verificou-se que o município de Angélica possuía o maior valor de PIB *per capita*, R\$ 60.899,26, enquanto o município de Anaurilândia registrou o menor valor de PIB *per capita*, R\$ 24.011,28.

**Tabela 26. PIB *per capita* dos municípios da região do *campus* Nova Andradina - 2016**

Município	PIB <i>per capita</i> (preços correntes)
Anaurilândia	24.011,28
Angélica	60.899,26
Bataguassu	33.791,65
Batayporã	30.696,44
Ivinhema	45.022,01
Nova Andradina	35.268,78
Novo Horizonte do Sul	38.315,48
Taquarussu	30.366,32

Fonte: IBGE.

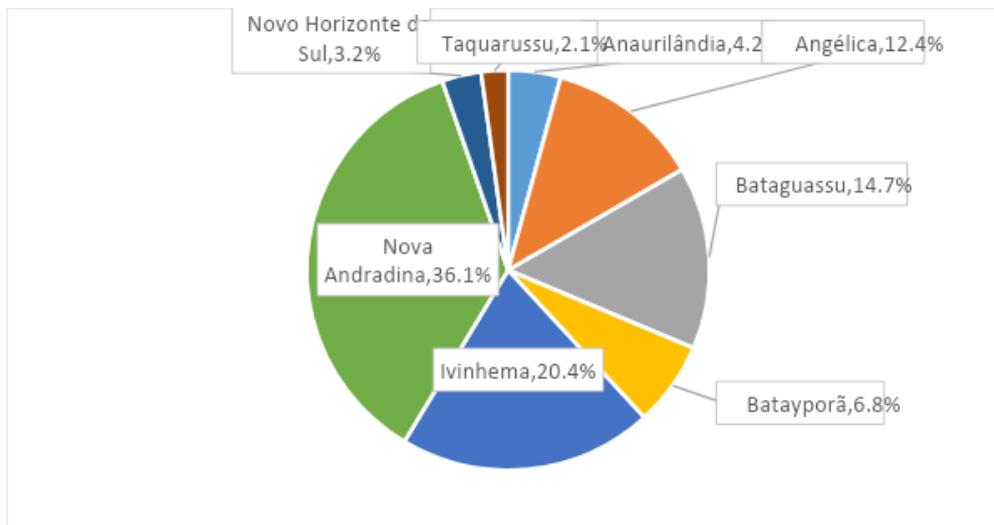
**Tabela 27. PIB dos municípios da região do *campus* Nova Andradina - 2016**

Município	Produto Interno Bruto, a preços correntes (R\$ 1.000)
Anaurilândia	213.340
Angélica	627.506
Bataguassu	746.255
Batayporã	344.660
Ivinhema	1.034.381
Nova Andradina	1.825.653
Novo Horizonte do Sul	159.891
Taquarussu	108.408

Fonte: IBGE.

O Gráfico 10 apresenta o PIB municipal em razão da somatória dos PIB dos municípios da região do *campus* Nova Andradina para o ano de 2016. Do total de bens e serviços produzidos pelos oito municípios da região do *campus* Nova Andradina, a maior parte foi gerada em Nova Andradina (36,1%), ou seja, o maior PIB da região, que em 2016 foi de R\$1,82 bilhão (Tabela 27). Como é possível observar no gráfico, outros três municípios dividiram em maior proporção a participação da produção regional: Ivinhema (20,4%), Bataguassu (14,7%) e Angélica (12,4%).

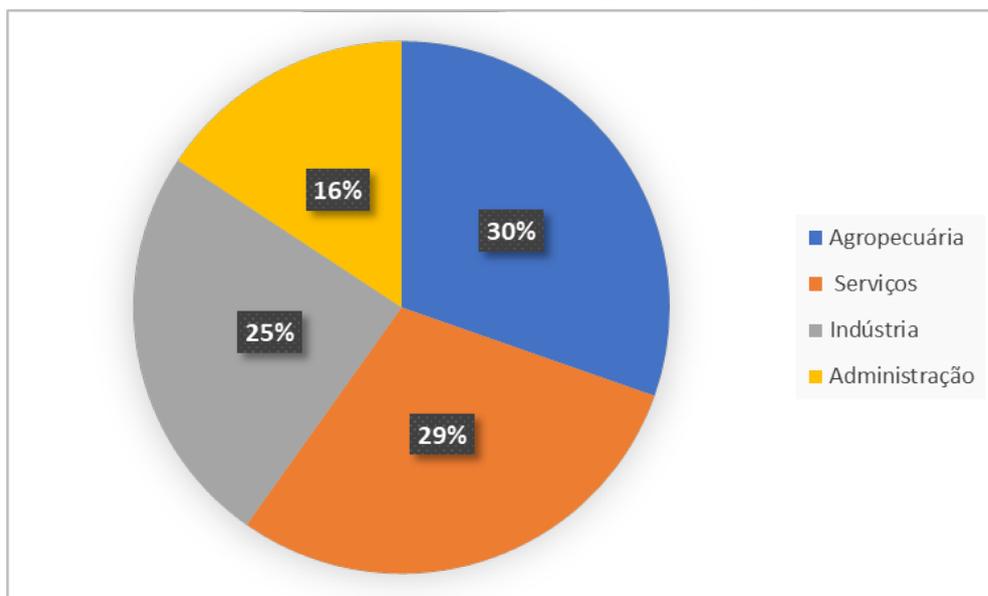
**Gráfico 10. PIB municipais em razão do PIB da região do *campus* Nova Andradina em 2016**



Fonte: IBGE.

O Gráfico 11 apresenta a composição do valor adicionado bruto na região. Há certo equilíbrio na distribuição, visto que o maior percentual fica com Agropecuária (31%), em seguida, o valor adicionado bruto dos Serviços, exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social (30%). O valor adicionado bruto da Indústria representou 23% do valor adicionado bruto total e 16% restantes ficaram com Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social.

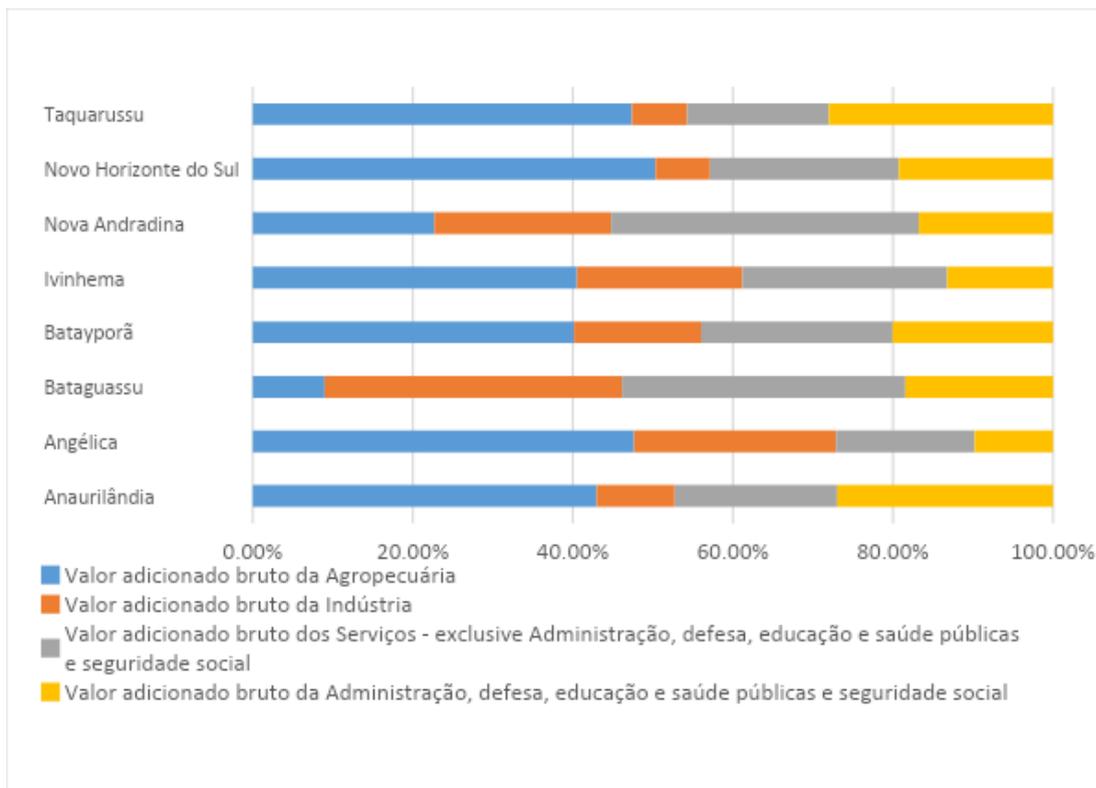
**Gráfico 11. Valor adicionado bruto total na região do *campus* Nova Andradina**



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

O Gráfico 12 apresenta a distribuição do valor adicionado bruto por município da região do *campus* Nova Andradina. Os municípios de Anaurilândia, Angélica, Batayporã, Ivinhema, Novo Horizonte do Sul e Taquarussu possuem suas economias principalmente pautadas na Agropecuária (acima de 40%). Por outro lado, o município de Bataguassu possuía 8,99% do valor adicionado bruto da Agropecuária, 37,15% da Indústria, 35,41% dos Serviços, exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social e 18,45% de Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social. Nova Andradina fechou 2016 com relativo equilíbrio entre a distribuição do valor adicionado bruto, com maior destaque aos Serviços, exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social, (38,47%). A Agropecuária registrou 22,68%, Indústria ficou em 22,08% e Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social com 16,77% do valor adicionado bruto no município.

**Gráfico 12. Distribuição do valor adicionado bruto por município na região do campus Nova Andradina em 2016**



Fonte: IBGE. Elaboração própria.

A Tabela 28 apresenta os dados de movimentações de empregos na região do campus Nova Andradina, o total de pessoas admitidas e desligadas nos anos de 2013 a 2018, utilizando dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), por classificação de setor econômico IBGE GR SETOR (Indústria, Construção Civil, Comércio, Serviços e Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca), do IBGE.



**Tabela 28. Movimentações de empregos na região do campus Nova Andradina, 2013 a 2018**

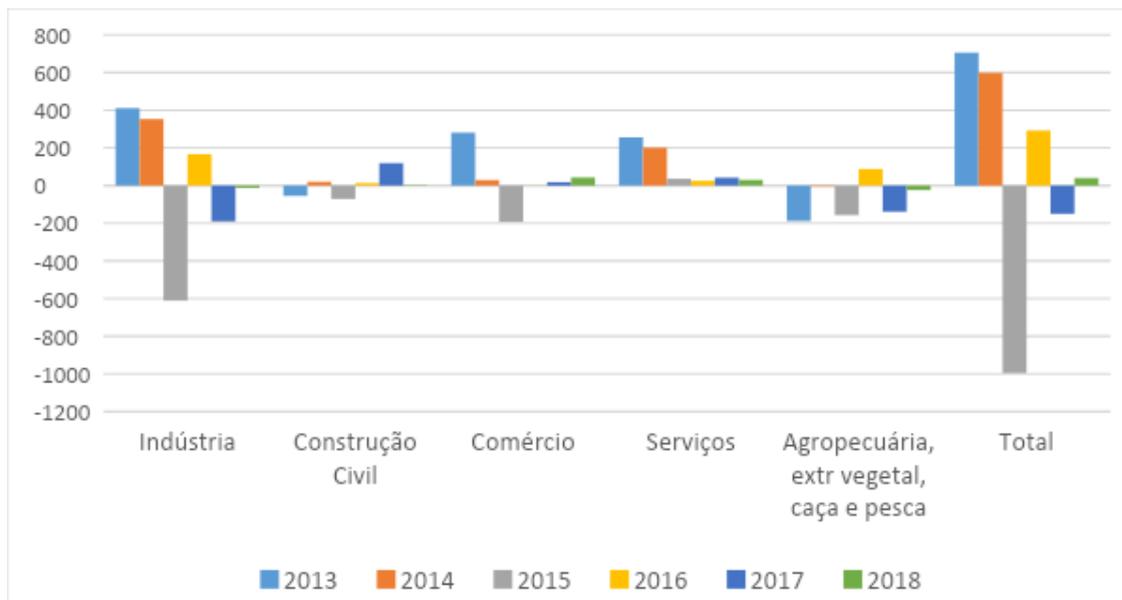
Setor	2013		2014		2015		2016		2017		2018	
	Admit.	Deslig.										
Indústria	9046	8635	6561	6208	5318	5929	4262	4095	3672	3862	3490	3502
Construção Civil	253	308	235	215	168	239	224	211	476	357	373	370
Comércio	3222	2941	3263	3234	2752	2944	2548	2549	2488	2470	2396	2353
Serviços	2117	1861	2528	2327	2191	2155	2054	2029	1910	1868	2130	2100
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	2078	2266	2204	2209	1943	2100	1919	1831	2038	2177	2301	2325
Total	16716	16011	14791	14193	12372	13367	11007	10715	10584	10734	10690	10650

Fonte: MTE/SPPE/DES/CGET - CAGED LEI 4.923/65. Elaboração própria.

Observa-se que no período apresentado, 2013 foi o ano que apresentou o maior número de contratações, período pré-crise econômica nacional, iniciada em 2015. Naquele ano, 54% das contratações ocorreram na Indústria (9.046 admitidos). Em comparação com 2018, as contratações da Indústria perderam fôlego e representaram 33% do total de contratações. Mesmo com a redução no volume de contratações, a Indústria foi o setor que mais contratou, seguido por Comércio, Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca.

O Gráfico 13 apresenta o saldo de movimentações, quantidade de admitidos subtraída a quantidade de desligamentos. Após dois anos de saldo positivo em contratações, 2015 apresentou saldo negativo das movimentações (995), puxado principalmente pela Indústria (611) e Comércio (192). Em 2016 houve saldo positivo em contratações, puxado pela Indústria (167), enquanto que 2017 apresentou saldo negativo, impactados por Indústria e Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca. Em 2018, o saldo de movimentação ficou praticamente estável (40).

**Gráfico 13. Saldo de movimentação por setor na região do *campus* Nova Andradina – 2013 a 2018**



Fonte: MTE/SPPE/DES/CGET - CAGED LEI 4.923/65. Elaboração própria.

**Tabela 29. Quantidade de estabelecimentos e vínculos na região do *campus* Nova Andradina - 2017**

IBGE Setor	Quantidade de estabelecimentos	Quantidade de vínculos ativos	Quantidade de vínculos CLT	Quantidade de vínculos estatutários
Extrativa Mineral	3	17	17	0
Indústria de Transformação	251	12525	12525	0
Serviços Industriais de Utilidade Pública	21	97	97	0
Construção Civil	92	479	479	0
Comércio	1268	5693	5693	0
Serviços	969	4523	4523	0
Administração Pública	16	5453	142	5311
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca	1396	4111	4111	0
<b>Total</b>	<b>4016</b>	<b>32898</b>	<b>27587</b>	<b>5311</b>

Fonte: RAIS.

Em 2017, a economia da região era formada por 4.016 estabelecimentos (desconsiderando os estabelecimentos que declararam RAIS negativa, ou seja, quando o mesmo não teve empregado durante o ano-base) e 32.898 vínculos ativos



(dezembro de 2017). Conforme Tabela 29, considerando setor Indústria como a soma dos setores Extrativa Mineral, Indústria de Transformação e Serviços Industriais de Utilidade Pública, temos 6,85% do total de estabelecimentos. A Construção Civil representa 2,29% e Comércio 31,57% dos estabelecimentos. Sendo o agregado de Serviços a soma dos setores Serviços e Administração Pública, temos 24,53% dos estabelecimentos locais. Por fim, a Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca possuem 34,76% dos estabelecimentos.

Analisando os dados horizontalmente da Tabela 30, quanto à quantidade de estabelecimentos, por setor e por município, nota-se que a maioria dos estabelecimentos está no município de Nova Andradina, que concentra 1.522 estabelecimentos, representando 37,9% do total de estabelecimentos na região. Nova Andradina, Ivinhema e Bataguassu reúnem juntos 71,5% dos estabelecimentos.

**Tabela 30. Quantidade de estabelecimentos por municípios da região do *campus* Nova Andradina (vínculo ativo 31/12/2017)**

---



IBGE Setor	Município								Total
	Anaurilândia	Angélica	Bataguassu	Batayporã	Ivinhema	Nova Andradina	Novo Horizonte do Sul	Taquarussu	
Extrativa mineral	0	0	0	2	1	0	0	0	3
Indústria de transformação	3	11	50	15	54	110	6	2	251
Serviços industriais de utilidade pública	1	4	3	1	4	6	2	0	21
Construção Civil	5	5	18	6	16	41	0	1	92
Comércio	49	65	206	81	257	555	38	17	1268
Serviços	32	64	177	55	194	419	18	10	969
Administração Pública	2	2	1	2	3	2	2	2	16
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	309	73	210	174	153	389	32	56	1396
Total	401	224	665	336	682	1522	98	88	4016

Fonte: RAIS.

Ao considerarmos o total de estabelecimentos por município, verticalmente, percebe-se que o maior número de estabelecimentos em Anaurilândia, Batayporã e Taquarussu estão no setor de Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca,



seguido por estabelecimentos do Comércio. Angélica e Bataguassu possuem proporções muito parecidas, em termos relativos, com maior número de estabelecimentos na Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca (32,6% e 31,6% do total no município, respectivamente), seguido por Comércio (29% e 31% do total no município, respectivamente) e Serviços (28,6% e 26,6% do total no município, respectivamente). Por fim, Nova Andradina e Ivinhema, concentram o maior número de estabelecimentos no setor do Comércio (36,5% e 37,7%, respectivamente) e Serviços (27,5% e 28,4%, respectivamente). No setor Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca foram registrados 389 estabelecimentos em Nova Andradina (25,6% do total de estabelecimentos no município) e 153 estabelecimentos em Ivinhema (22,4% do total de estabelecimentos no município).

A Tabela 31 apresenta a quantidade de vínculos por setor para os municípios da região do *campus* Nova Andradina, para vínculos ativos em 31/12/2017. Eram 32.898 vínculos na região, sendo 11.382 vínculos no município de Nova Andradina, correspondente a 34,6%. Em todos os setores, Nova Andradina apresentou maior quantidade de vínculos, com exceções da Extrativa mineral, que apresentou vínculos apenas em Batayporã e Ivinhema, e da Indústria de transformação, que registrou 5151 vínculos em Angélica (41,1% dos vínculos nesse setor na região).

IBGE Setor	Anaurilândia	Angélica	Bataguassu	Batayporã	Ivinhema	Nova Andradina	Novo Horizonte do Sul	Taquarussu	Total
Extrativa mineral	0	0	0	14	3	0	0	0	17
Indústria de transformação	110	5151	2895	757	407	3122	82	1	12525
Serviços industriais de utilidade pública	4	9	7	2	29	43	3	0	97
Construção Civil	37	14	77	15	112	222	0	2	479
Comércio	187	179	807	227	1096	3024	129	44	5693
Serviços	117	187	835	178	1006	2120	61	19	4523
Administração Pública	430	434	714	542	1067	1637	274	355	5453
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	667	284	564	393	693	1214	130	166	4111
<b>Total</b>	<b>1552</b>	<b>6258</b>	<b>5899</b>	<b>2128</b>	<b>4413</b>	<b>11382</b>	<b>679</b>	<b>587</b>	<b>32898</b>

Analisando a quantidade de vínculos por município e setor, destaca-se o setor de Indústria de transformação, que registrou 12.525 vínculos em 31/12/2017, que representa 38,1% dos vínculos na região do *campus* Nova Andradina. Em Angélica, 5.151 vínculos foram registrados em 2017 do total de 6.258, ou seja, 82,3% dos



vínculos de emprego naquela cidade estavam nesse setor. Os municípios de Bataguassu, Batayporã e Nova Andradina também concentraram a maior parte de seus vínculos no setor da Indústria de transformação, sendo 49,1%, 35,6% e 27,4% respectivamente. Apenas no município de Anaurilândia pode-se dizer que os vínculos se concentraram no setor Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca, onde 667 vínculos representavam 43% do total de vínculos no município. Em Ivinhema, a maioria dos vínculos estavam em Comércio, Serviços e Administração Pública, que juntos somaram 71,8% dos vínculos no município.

Escolaridade Agregada após 2005	Extrativa mineral	Indústria de transformação	Serviços industriais de utilidade pública	Construção Civil	Comércio	Serviços	Administração Pública	Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	Total
Analfabeto	0	85	1	13	6	5	28	50	188
Até 5ª Incompleto	2	1036	3	26	111	126	405	535	2244
5ª Completo Fundamental	2	471	1	38	119	139	200	462	1432
6ª a 9ª Fundamental	1	2098	1	71	398	246	292	676	3783
Fundamental Completo	2	1152	9	79	429	347	591	538	3147
Médio Incompleto	5	1487	2	46	614	401	184	296	3035
Médio Completo	5	4937	72	179	3486	2206	1692	1301	13878
Superior Incompleto	0	386	3	9	200	212	148	58	1016
Superior Completo	0	873	5	18	330	841	1913	195	4175
Total	17	12525	97	479	5693	4523	5453	4111	32898

Fonte: RAIS.

A Tabela 32 apresenta o nível de escolaridade dos vínculos na região. É possível notar que os vínculos com menor grau de escolaridade, analfabeto até fundamental completo, concentravam-se nos setores Indústria de transformação e Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca. Aqueles que possuíam de nível médio incompleto a superior incompleto estavam empregados, em sua maioria, na Indústria de transformação, Comércio e Serviços. Daqueles com nível superior completo, 45,8% com esse nível de escolaridade estavam na Administração Pública.

Analisando o grau de escolaridade dentro de cada setor, com exceção da Administração Pública (onde há maior proporção de vínculos com nível superior completo) todos os setores empregaram o maior número de pessoas que possuíam nível médio completo.



Escolaridade Agreg após 2005	Extrativa mineral	Indústria de transformação	Serviços industriais de utilidade pública	Construção Civil	Comércio	Serviços	Administração Pública	Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	Total
Analfabeto	0	1406,45	937	1443,75	766,01	914,43	2079,63	1551,82	1511,9
Até 5 <sup>a</sup> Incompleto	3094,45	2275,97	1967,7	1539,99	1343,52	1229,33	1627,08	1658,81	1898,6
5 <sup>a</sup> Completo Fundamental	1509,13	1803,46	2509,87	1491,04	1567,44	1284,37	1667,42	1716,36	1678,2
6 <sup>a</sup> a 9 <sup>a</sup> Fundamental	2430	2108,25	3297	1615,73	1387,63	1390,81	1775,1	1694,47	1877,3
Fundamental Completo	2916,67	2135,4	1293,35	1415,25	1560,01	1490,71	1636,97	1785,39	1812,5
Médio Incompleto	2002,34	2085,85	1730	1569,19	1339,15	1113,18	1686,87	1669,95	1733,3
Médio Completo	1673,74	2364,7	2750,96	1397,85	1507,15	1501,35	1896,1	1776,09	1889
Superior Incompleto	0	2937,03	3919,2	1382,74	1663,14	1967,04	2366,7	2029,82	2338,1
Superior Completo	0	6473,3	4252,94	2835	2387,15	2812,96	3544,29	3568,52	3916,9
<b>Total</b>	<b>2108,88</b>	<b>2536,61</b>	<b>2668,44</b>	<b>1519,54</b>	<b>1538,44</b>	<b>1710,92</b>	<b>2418,03</b>	<b>1820,14</b>	<b>2126,5</b>

Fonte: RAIS.

Quanto a remuneração na região do *campus* Nova Andradina, destaque para o setor da Indústria de transformação com a maior remuneração, de R\$ 6.473,30 para nível superior. Entretanto, considerando os dados da Tabela 33, apenas 7% daqueles que trabalharam no setor Indústria de transformação receberam essa remuneração. A média para o setor foi de R\$ 2.536,61. Os setores de Serviços industriais de utilidade pública e Administração Pública estão entre as três maiores remunerações médias, R\$ 2.668,44 e R\$ 2.418,03, respectivamente. A remuneração média para quem tem ensino superior foi de R\$ 3.916,89 e para aqueles com ensino médio completo, R\$ 1.889,03. Na média, a remuneração entre todos os vínculos de todos os setores na região do *campus* Nova Andradina foi de R\$ 2.126,53.

## 1.8 Dados do mercado de trabalho na área de informática em Nova Andradina e região

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) é a classificação oficialmente adotada pelo Sistema Estatístico Nacional na produção de estatísticas por tipo de atividade econômica. Gerido pelo IBGE, a CNAE tem como principal objetivo ser uma classificação estandardizada das atividades econômicas



produtivas. A CNAE 2.0 está estruturada em forma hierarquizada com cinco níveis, 21 seções, 87 divisões, 285 grupos, 673 classes e 1301 subclasses. Sendo assim, são apresentados os dados para o setor de informática da seção “Informação e Comunicação”, divisões “Atividades dos serviços de tecnologia da informação” e “Atividades de prestação de serviços de informação”.

A Tabela 34 apresenta a quantidade de estabelecimentos e quantidade de vínculos da área de informática no estado de Mato Grosso do Sul e região do *campus* Nova Andradina, no período de 2010 a 2017, levando em conta as atividades de prestação de serviços de informação, atividades dos serviços de tecnologia da informação.

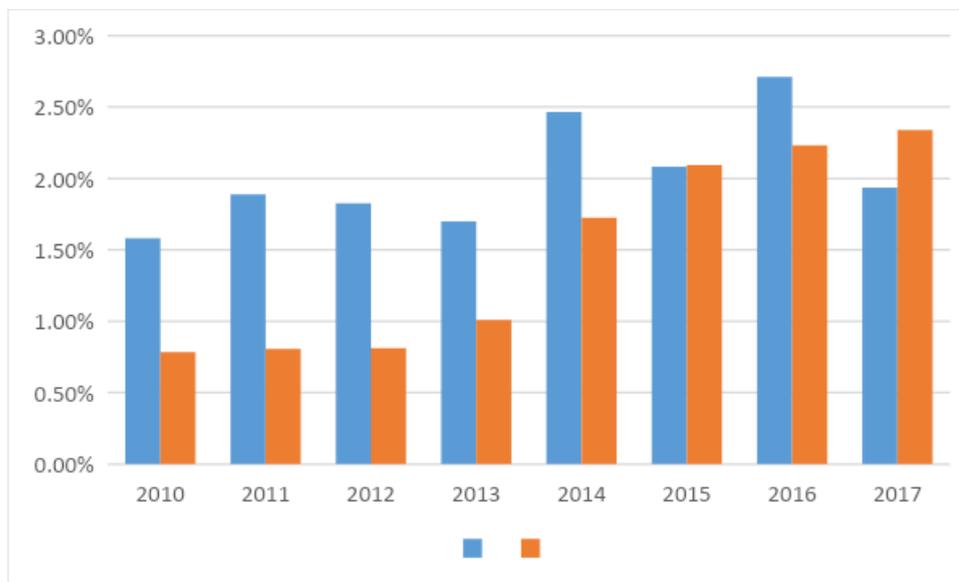
**Tabela 34. Quantidade de estabelecimentos e vínculos ativos em 31/12/2017 na área de informática em MS e região do *campus* Nova Andradina**

ANO	ESTABELECEMENTOS		VÍNCULOS	
	MS	Região do <i>campus</i> Nova Andradina	MS	Região do <i>campus</i> Nova Andradina
2010	253	4	2.682	21
2011	265	5	2.856	23
2012	274	5	3.199	26
2013	294	5	3.471	35
2014	284	7	3.884	67
2015	288	6	3.584	75
2016	295	8	3.630	81
2017	310	6	3.504	82

Fonte: RAIS.

Os dados da Tabela 34 foram lançados no Gráfico 14, a fim de que se possa observar a proporção de estabelecimentos e vínculos ativos no setor de informática da região do *campus* Nova Andradina e o total do estado de Mato Grosso do Sul. A região passou de 1,58% do total de estabelecimentos do estado para 2,71% em 2016, com decréscimo para 1,94% em 2017. Com relação aos vínculos ativos (dezembro de cada ano), passou de 0,78% em 2010 para 2,34% do total de vínculos do estado.

**Gráfico 14. Relação percentual de quantidade de estabelecimentos e quantidade de vínculos ativos da região do *campus* Nova Andradina e total do estado de MS – período 2010 a 2017**



Fonte: RAIS.

As Tabelas 35 e 36 apresentam os dados de estabelecimentos e vínculos ativos em 31/12/2017 na região do *campus* Nova Andradina, por divisões (tópicos 1 e 2), grupos (1.1, 2.1 e 2.2) e classes (1.1.1 ao 1.1.5, 2.1.1 ao 2.1.2 e 2.2.1 ao 2.2.2). A Tabela 35 nos mostra que do total de 6 estabelecimentos (soma das divisões 1 e 2), 50% estavam na área de atividade dos serviços de tecnologia da informação (em desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis). A Tabela 36 apresenta a distribuição dos vínculos conforme grupo e classe das atividades. Em 2017, do total de 82 vínculos, 90% estavam em desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis.



**Tabela 35. Quantidade de estabelecimentos em 2017 - Região do *campus* Nova Andradina**

<b>1) ATIVIDADES DOS SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>1.1) Atividades dos serviços de tecnologia da informação</b>	<b>3</b>
1.1.1) Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	0
1.1.2) Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	3
1.1.3) Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis	0
1.1.4) Consultoria em tecnologia da informação	0
1.1.5) Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	0
<b>2) ATIVIDADES DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2.1) Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas</b>	<b>2</b>
2.1.1) Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas	1
2.1.2) Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	1
<b>2.2) Outras atividades de prestação de serviços de informação</b>	<b>1</b>
2.2.1) Agências de notícias	1
2.2.2) Outras atividades de prestação de serviços de informação não especificados anteriormente	0
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

Fonte: RAIS. Elaboração própria.

**Tabela 36. Quantidade de vínculos ativos em 31/12/2017 - Região do *campus* Nova Andradina**

<b>1) ATIVIDADES DOS SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>1.1) Atividades dos serviços de tecnologia da informação</b>	<b>4</b>
1.1.1) Desenvolvimento de programas de computador sob encomenda	0
1.1.2) Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador customizáveis	7
1.1.3) Desenvolvimento e licenciamento de programas de computador não-customizáveis	0
1.1.4) Consultoria em tecnologia da informação	0
1.1.5) Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação	0
<b>2) ATIVIDADES DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO</b>	<b>8</b>



<b>2.1) Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas</b>	<b>5</b>
2.1.1) Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas	4
2.1.2) Portais, provedores de conteúdo e outros serviços de informação na internet	1
<b>2.2) Outras atividades de prestação de serviços de informação</b>	<b>3</b>
2.2.1) Agências de notícias	3
2.2.2) Outras atividades de prestação de serviços de informação não especificados anteriormente	0
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>
	<b>2</b>

Fonte: RAIS. Elaboração própria.

A Tabela 37 relaciona a quantidade de vínculos ativos em 31/12/2017 nos subgrupos Profissionais da informática e Técnicos em informática, da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO 2002), com dados dos setores da economia (IBGE SUBSETOR). Dessa forma, é possível ter visão em quais setores esses profissionais foram empregados. Em 2017, 53,7% dos vínculos dos profissionais da informática estavam no subsetor “Adm. técnica profissional” e 28,0% no subsetor de alimentos e bebidas.

**Tabela 37. Distribuição dos profissionais da informática e técnicos em informática por setores na região do campus Nova Andradina - 2017**

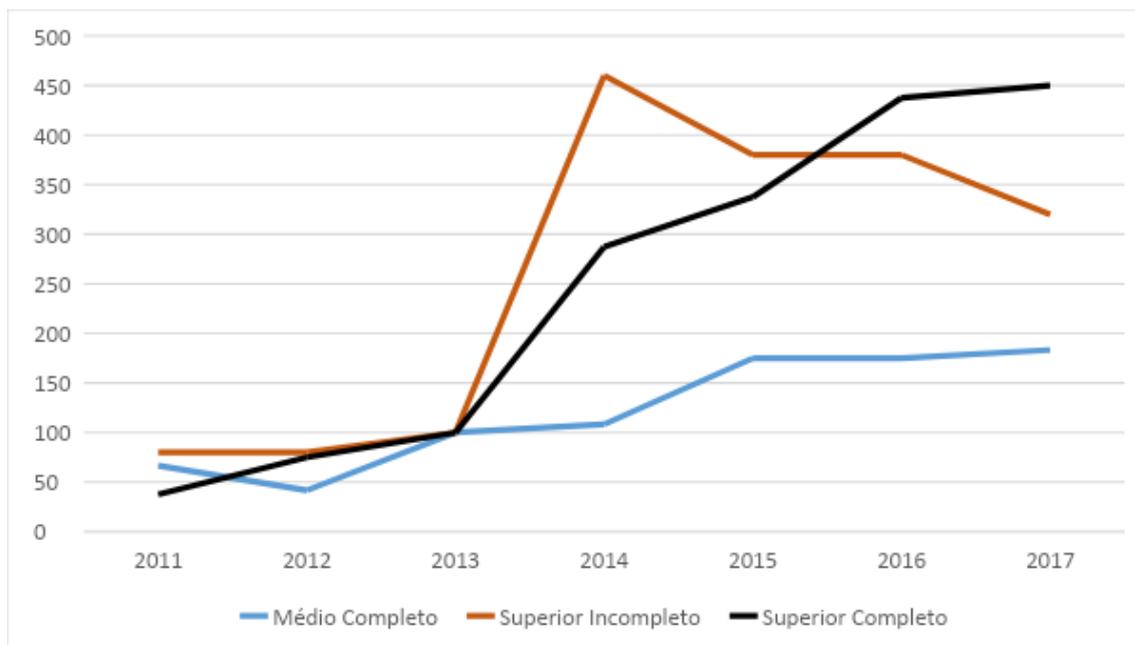
Setor IBGE subsetor	PROFISSIONAIS DA INFORMÁTICA	TÉCNICOS EM INFORMÁTICA
Indústria Metalúrgica	1	0
Papel e Gráf.	1	0
Borracha, Fumo, Couros	1	0
Indústria Química	4	1
Alimentos e Bebidas	23	0
Comércio Varejista	5	0
Adm. Técnica Profissional	44	2
Transporte e Comunicações	1	2
Médicos Odontológicos Vet.	0	1
Ensino	1	0
Administração Pública	1	5
Total	82	11

Fonte: RAIS.

Considerando o nível de escolaridade e a demanda do setor de informática (atividades dos serviços de tecnologia da informação e atividades de prestação de

serviços de informação), o Gráfico 15 apresenta a evolução dos vínculos ativos (31/12) de 2011 a 2017. O gráfico apresenta números índices, com valor de 2013 igual a 100. Ou seja, levando em conta o valor de 2013 como base, valores superiores a 100 significam aumento com relação à quantidade em 2013, enquanto valores inferiores a 100 significam redução com relação à quantidade em 2013. A implantação do curso superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas se deu em 2011. Nota-se que após 2013, houve aumento do número de vínculos no setor de informática na região do *campus* Nova Andradina daqueles com curso superior e também daqueles que ainda cursavam. Vínculos com curso superior completo apresentaram aumento de 350% de 2013 a 2017, enquanto com superior incompleto e nível médio completo foram de 220% e 83%, respectivamente.

**Gráfico 15. Vínculos no setor de informática conforme escolaridade na região do *campus* Nova Andradina, de 2011 a 2017 (2013=100)**



Fonte: RAIS.

A remuneração média nominal daqueles com nível superior em atividade de serviços de tecnologia da informação foi de R\$ 3.732,69, 51,2% a mais do que aqueles com nível superior incompleto e 34,9% a mais do que os vínculos com nível



médio completo (Tabela 13). Nas atividades de prestação de serviços de informação, os vínculos com nível superior receberam 23,8% a mais do que os vínculos com nível superior incompleto e 58,3% a mais do que aqueles de nível médio completo.

**Tabela 38. Remuneração média das atividades relacionadas à área de informática conforme nível de escolaridade na região do *campus* Nova Andradina - 2017**

	Médio Completo	Superior Incompleto	Superior Completo
ATIVIDADES DOS SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	R\$2.765,60	R\$2.469,03	R\$3.732,69
ATIVIDADES DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO	R\$1.510,53	R\$1.930,39	R\$2.390,66
Total	R\$2.594,46	R\$2.401,70	R\$3.695,41

Fonte: RAIS.

## 1.9 Demanda e qualificação profissional

No Brasil, conforme dados do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) divulgados em 2020 e 2021 pelo Comitê Gestor da Internet do Brasil, conduzido pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (Cetic.br), há uma expressiva evolução no uso da Internet e o acesso expressivo na posse de computadores em domicílios de renda familiar entre três e cinco salários mínimos. Houve aumento na proporção dos usuários que procuraram informações oferecidas por websites de governo (de 28% para 42%) e que realizaram algum serviço público pela Internet (de 28% para 37%).

Em 2020, a proporção de domicílios com acesso à Internet chegou a 83%, o que representa aproximadamente 61,8 milhões de domicílios com algum tipo de conexão à rede. Houve um aumento de 12 pontos percentuais em relação a 2019 (71%). O movimento foi observado em praticamente todos os segmentos analisados na pesquisa, porém mais acentuado entre estratos socioeconômicos mais vulneráveis: as classes C (de 80%, em 2019, para 91%, em 2020) e DE (de 50%, em 2019, para 64%, em 2020).

Os dados desta pesquisa indicam que na região Centro-Oeste, existe uma crescente demanda de empresas que contratam pessoal com habilidades de TIC.



Corroborando com este indicador, a pesquisa apresenta uma proporção de 44% das empresas com dificuldades para contratar especialistas em TIC em 2019, contra 42% em 2015. Destaca-se também que a proporção de empresas que tentaram contratar, mas, não conseguiram era de 9% em 2015 contra 6% para 2019. Já em relação as empresas que tentaram e conseguiram contratar, em 2015 foi de 27% para 30% em 2019. Assim sendo, fica evidenciado o aumento de contratações especialistas em TI e a carência de pessoal especialista em TIC que as empresas brasileiras procuram no mercado.

Mato Grosso do Sul, como parte do cenário acima descrito, necessita superar esse estágio de debilidades no âmbito da oferta dos serviços de Tecnologia da Informação. O Instituto Federal de Mato Grosso do Sul propõe-se a ofertar o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, de maneira a contribuir com a formação de profissionais em Tecnologia da Informação (TI), tendo em vista contribuir com o incremento dos mais variados setores da economia do Estado.



---

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral

Preparar o(a) profissional para o mundo do trabalho, habilitando-o(a) para o desenvolvimento de soluções computacionais para os diferentes setores da economia e de maneira a contribuir para o progresso da realidade social local e regional em que esteja atuando.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Capacitar para a análise, projeto, construção, testes e implantação de sistemas computacionais de informação;
- Conduzir na formação de habilidades para coordenar equipes de produção de softwares, realizar perícias, emitir laudos e pareceres técnicos no âmbito da informática;
- Estimular a reflexão crítica sobre a realidade da informática, da profissão e da cidadania;
- Promover estudos, pesquisas e projetos de extensão visando à melhoria da qualidade na produção de ferramentas computacionais e a disseminação desses conhecimentos à sociedade;
- Habilitar para a análise e a seleção criteriosas das tecnologias viáveis para o desenvolvimento de soluções computacionais para as necessidades identificadas;
- Formar recursos humanos para o desenvolvimento tecnológico a para a aplicação da computação com vistas a atender necessidades da sociedade;
- Promover o desenvolvimento da capacidade empreendedora na área da informática.

## 3. CARACTERÍSTICAS DO CURSO



### 3.1 Público-Alvo

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é ofertado para estudantes que possuam certificado de conclusão do Ensino Médio, ou equivalente, conforme a legislação vigente.

### 3.2 Forma de Ingresso

A forma de ingresso no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas se dá por meio do Processo Seletivo, utilizando o Sistema de Seleção Unificada (SISU), para candidatos que participaram da última edição do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). E, ou por edital próprio..

Neste Processo Seletivo, em concordância com o disposto na Lei n° 12.711 de 29/08/2012 (BRASIL, 2012a), no Decreto n° 7.824 de 11/10/2012 (BRASIL, 2012b), na Portaria Normativa/MEC n° 18 de 11/10/2012 (MEC, 2012c), na Portaria Normativa/MEC n° 21 de 5/11/2012 (MEC, 2012d) e na Portaria Normativa/MEC n° 9 de 05/05/2017 (MEC, 2017), há reserva de 50% das vagas disponíveis estudantes egressos de escola pública. As ações afirmativas contemplam, ainda, os candidatos que se autodeclararam pretos, pardos ou indígenas, estudantes com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo per capita e, ainda, pessoas com deficiência. Poderá ser oferecido, ainda, se previsto em edital, um bônus aos candidatos residentes na área de abrangência do *campus*, compreendendo Ação Afirmativa Local.

As vagas residuais, existentes em qualquer período do curso, poderão, também, ser ofertadas por meio de edital de ingresso para portadores de diploma ou transferência interna e externa. As vagas para portadores de diploma destinam-se a candidatos com curso superior concluído em instituições reconhecidas pelo MEC; as vagas de transferência destinam-se a candidatos que estejam cursando em outro *campus* do IFMS ou em outra instituição pública ou privada, reconhecida pelo MEC. Outras formas de ingresso poderão ser adotadas a critério do IFMS.



---

### 3.3 Regime de Ensino

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas será desenvolvido em regime semestral. Cada um dos 6 semestres que compõem o curso, também denominado período, é composto por no mínimo 100 dias letivos, de efetivo trabalho acadêmico.

### 3.4 Regime de Matrícula

Operacionalizada por unidades curriculares, a matrícula deverá ser requerida e renovada pelo interessado semestralmente na Central de Relacionamento (CEREL) do *campus*. Os períodos e datas limites de cancelamento, trancamento e matrícula são estabelecidos em calendário oficial do IFMS, divulgado no site da instituição (<http://www.ifms.edu.br>). As normas e o regime de matrícula estão definidos no Regulamento da Organização Didático- Pedagógica do IFMS, disponível junto dos demais regulamentos no site oficial do IFMS (IFMS,2019).

### 3.5 Detalhamento do Curso

**Tipo:** Superior de Tecnologia

**Modalidade:** Presencial

**Denominação:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Habilitação:** Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

**Endereço provisório de oferta:**

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – *Campus* Nova Andradina  
Avenida Rosilene Lima Oliveira, nº 64, Bairro Universitário – CEP 79.750-000

**Localização:** Nova Andradina (MS)

**E-mail:** [cotad.na@ifms.edu.br](mailto:cotad.na@ifms.edu.br)

**Telefone:** (67) 3441-9670

**Turno de funcionamento:** Noturno



**Número de vagas anuais:** 40

**Carga horária total do curso:** 2.045 horas

**Periodicidade:** Semestral, com o mínimo de 100 dias letivos cada

**Integralização mínima do curso:** 06 semestres (3 anos)

**Integralização máxima do curso:** 12 semestres (6 anos)

**Ano/semestre de início do funcionamento do curso:** 2011/2

**Coordenador do curso:** André Luís Violin

#### 4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é o profissional de nível superior formado para:

- Analisar problemas e desenvolver soluções computacionais para atender as necessidades informacionais das organizações, por meio da utilização de recursos de Tecnologia da Informação;
- Realizar vistoria, perícia, elaborar laudos e pareceres técnicos na área de informática;
- Avaliar e selecionar métodos, técnicas e ferramentas da Engenharia de Software, linguagens de programação e bancos de dados para a produção de softwares;
- Coordenar equipes e gerenciar projetos de desenvolvimento e implantação de Sistemas de Informação;
- Trabalhar como profissional autônomo na produção de softwares e ser capaz de empreender, através da identificação de oportunidades de negócio nos diferentes setores da economia, e o desenvolvimento de Sistemas de Informação que atendam as necessidades identificadas;
- Manter-se constantemente atualizado para avaliação e utilização de novas tecnologias.

O perfil profissional de conclusão será alcançado com o desenvolvimento das seguintes práticas:



- Desenvolvimento de programas de computador empregando raciocínio lógico e linguagens de programação;
- Elaboração de laudos relacionados a vistoria, perícias e pareceres técnicos na área de informática;
- Estudo de métodos, técnicas e ferramentas da Engenharia de Software, aplicados a estudos de caso que possibilitem a vivência de situações reais, de modo que o estudante aprenda a analisar, projetar, documentar, implementar, testar, implantar e manter sistemas computacionais;
- Modelagem, construção e manipulação de bancos de dados, por meio do uso de sistemas gerenciadores de bancos de dados e sua integração com linguagens de programação;
- Estímulo a ações empreendedoras, por meio da identificação, análise e modelagem de processos de negócio, na forma de uma startup;
- Estudo de conceitos e práticas relacionados com o gerenciamento de equipes e projetos de desenvolvimento de Sistemas de Informação;
- Envolvimento dos estudantes na análise de problemas propostos por meio de projetos de prática, que incitem a postura proativa para o aprendizado contínuo através da pesquisa autônoma e exercitem a articulação dos conhecimentos teóricos para a resolução de problemas práticos.

## 5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFMS/NA atende às Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de Tecnologia de acordo com a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional e Tecnológica (fundamentada pelo Parecer CNE/CP no 17/2020), o curso possui carga horária (CH) total de 2045 horas, atendendo o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia, que indica o mínimo de 2000 horas.



---

Atendendo à Portaria no 2.117/2019 e a Instrução Normativa IFMS no 3/2022, o curso possui carga horária presencial em unidades curriculares de 1845 horas e à distância de 270 horas, um total de aproximadamente 15% não presencial. A carga horária não presencial possibilitará ao estudante organizar o melhor horário para realização de suas atividades, além de favorecer a permanência dos estudantes no curso.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), disposto na matriz curricular do curso com 45 horas, consiste no desenvolvimento de um trabalho que demonstre o domínio do discente em relação ao perfil esperado pelo curso. Além do TCC, o estudante deve realizar durante o curso 155 horas em atividades complementares à sua formação.

Ainda no âmbito formativo, os estudantes serão instigados na participação de atividades de extensão. Por fazer parte diretamente de unidades curriculares, os docentes, juntamente com os discentes, lidarão com demandas da sociedade. Essas atividades serão ancoradas pela Resolução CNE 07/2018 e pelo Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância do IFMS.

A estruturação e a sistematização do currículo do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas se dão pela subdivisão das áreas de conhecimento em unidades curriculares e atividades, hierarquizadas e integradas horizontal e verticalmente, de modo que os futuros profissionais desenvolvam habilidades e competências conforme previstas nos objetivos do curso (seção 2 deste PPC) e no perfil profissional do egresso (seção 4).



## 5.1 Matriz Curricular

1º Período		2º Período		3º Período		4º Período		5º Período		6º Período		ELETIVAS	
6	120	5	100	4	80	2	40	5	100	4	80	2	40
Construção de Algoritmos		Estruturas de Dados		Programação Orientada a Objetos		Padrões de Projeto		Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis		Desenvolvimento de Aplicações Distribuídas		Libras	
4	80	3	60	3	60	3	60	2	40	2	40	2	40
Linguagem de Apresentação e Estruturação de Conteúdos		Engenharia de Software e Gerência de Requisitos		Modelagem de Sistemas com UML		Análise e Projeto de Sistemas		Testes de Software		Gerência de Projetos em Tecnologia da Informação		Tecnologias Assistivas e Acessibilidade	
3	60	4	80	4	80	4	80	4	80	3	60	2	40
Introdução à Tecnologia da Computação		Construção de Páginas Web Interativas		Desenvolvimento Web		Desenvolvimento Baseado em Frameworks		Laboratório de Desenvolvimento Baseado em Frameworks		Computação em Nuvem		Administração e Sistemas Integrados de Gestão	
3	60	2	40	4	80	4	80	4	80	2	40	2	40
Matemática Aplicada		Interação Humano-Computador		Modelagem e Projeto de Bancos de Dados		Administração de Bancos de Dados		Bancos de Dados NoSQL		Eletiva		Introdução à Internet das Coisas	
2	40	4	80	4	80	4	80	2	40	4	80	2	40
Empreendedorismo e Inovação tecnológica		Laboratório de Sistemas Operacionais		Laboratório de Redes de Computadores		Gerência e Configuração de Serviços para Internet		UI/UX aplicado ao desenvolvimento de software		Segurança de Sistemas		Inglês Técnico	
2	40	3	60	2	60	4	80	4	80	6	120		
Tecnologias e Sociedade		Estatística Aplicada		Introdução à Inteligência Artificial		Atividades de Extensão I		Atividades de Extensão II		Atividades de Extensão III			
20 aulas semanais		21 aulas semanais		21 aulas semanais		21 aulas semanais		21 aulas semanais		21 aulas semanais			
400 horas-aula		420 horas aulas		420 horas aulas		420 horas aulas		420 horas aulas		420 horas aulas			
270 horas-relógio		315 horas-relógio		315 horas-relógio		315 horas-relógio		315 horas-relógio		315 horas-relógio			
Atividades Complementares: 155													

LEGENDA

1	2
3	

- 1 Carga horária semanal da Unidade Curricular (em h/a)
- 2 Carga horária semestral da Unidade Curricular (em h/a)
- 3 Nome da Unidade Curricular

Horas

<b>CARGA HORÁRIA - FORMAÇÃO ESSENCIAL</b>	<b>Horas</b>
Unidades curriculares: 1845 horas	2000
Atividades Complementares: 155 horas	
<b>CARGA HORÁRIA - FORMAÇÃO COMPLEMENTAR</b>	<b>Horas</b>
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): 45 horas	45
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>	<b>2045</b>
<b>CARGA HORÁRIA DO CURSO EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO</b>	<b>210</b>
<b>PORCENTAGEM EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO</b>	<b>10,29%</b>



## 5.2 Distribuição da Carga Horária

### 1º PERÍODO

CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (h/a)		
		Semanal (presencial)	Semanal (EaD)	Semestral
IN41A	Construção de Algoritmos	4	2	120
IN41B	Linguagem de Apresentação e Estruturação de Conteúdos	4	-	80
IN41C	Introdução à Tecnologia da Computação	3	-	60
MA41D	Matemática Aplicada	3	-	60
GT41E	Empreendedorismo e Inovação Tecnológica	2	-	40
ID41F	Tecnologias e Sociedade	-	2	40
<b>TOTAL PERÍODO</b>		<b>20</b>		<b>400</b>

### 2º PERÍODO

CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (h/a)		
		Semanal (presencial)	Semanal (EaD)	Semestral
IN42A	Estruturas de Dados	4	1	100
IN42B	Engenharia de Software e Gerência de Requisitos	3	-	60
IN42C	Construção de Páginas Web Interativas	2	2	80
IN42D	Interação Humano-Computador	2	-	40
IN42E	Laboratório de Sistemas Operacionais	3	1	80
MA42F	Estatística Aplicada	2	1	60
<b>TOTAL PERÍODO</b>		<b>21</b>		<b>420</b>

### 3º PERÍODO

CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (h/a)		
		Semanal (presencial)	Semanal (EaD)	Semestral
IN43A	Programação Orientada a Objetos	2	2	80
IN43B	Modelagem de Sistemas com UML	3	-	60
IN43C	Desenvolvimento Web	3	1	80
IN43D	Modelagem e Projeto de Bancos de Dados	2	2	80
IN43E	Laboratório de Redes de Computadores	4	-	80
MA43F	Introdução à Inteligência Artificial	2	-	40
<b>TOTAL PERÍODO</b>		<b>21</b>		<b>420</b>



#### 4º PERÍODO

CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (h/a)		
		Semanal (presencial)	Semanal (EaD)	Semestral
IN44A	Padrões de Projeto	2	-	40
IN44B	Análise e Projeto de Sistemas	3	-	60
IN44C	Desenvolvimento Baseado em Frameworks	4	-	80
IN44D	Administração de Bancos de Dados	3	1	80
IN44E	Gerência e Configuração de Serviços para Internet	4	-	80
MN44F	Atividades de Extensão I	4	-	80
<b>TOTAL PERÍODO</b>		<b>21</b>		<b>420</b>

#### 5º PERÍODO

CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (h/a)		
		Semanal (presencial)	Semanal (EaD)	Semestral
IN45A	Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis	3	2	100
IN45B	Testes de Software	2	-	40
IN45C	Laboratório de Desenvolvimento Baseado em Frameworks	2	2	80
IN45D	Bancos de Dados NoSQL	3	1	80
IN45E	UI/UX aplicado ao desenvolvimento de software	2	-	40
MN45F	Atividades de Extensão II	4	-	80
<b>TOTAL PERÍODO</b>		<b>21</b>		<b>420</b>

#### 6º PERÍODO

CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (h/a)		
		Semanal (presencial)	Semanal (EaD)	Semestral
IN46A	Desenvolvimento de Aplicações Distribuídas	4	-	80
IN46B	Gerência de Projetos em Tecnologia da Informação	2	-	40
IN46C	Computação em Nuvem	3	-	60
-	Eletiva	2	-	40
IN46E	Segurança de Sistemas	4	-	80
MN46F	Atividades de Extensão III	6	-	120
<b>TOTAL PERÍODO</b>		<b>21</b>		<b>420</b>



## UNIDADES CURRICULARES ELETIVAS

UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (h/a)		
	Semanal (presencial)	Semanal (EaD)	Semestral
Libras	2	-	40
Tecnologias Assistivas e Acessibilidade	2	-	40
Administração e Sistemas Integrados de Gestão	2	-	40
Introdução à Internet das Coisas	2	-	40
Inglês Técnico	2	-	40

<b>CARGA HORÁRIA - FORMAÇÃO BÁSICA</b> Unidades curriculares: 1845 horas Atividades Complementares: 155 horas	<b>2000 horas</b>
<b>CARGA HORÁRIA - FORMAÇÃO COMPLEMENTAR</b> Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): 45 horas	<b>45 horas</b>
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>	<b>2045 horas</b>

### 5.3 Oferta de Carga Horária na Modalidade de Ensino à Distância

Com o intuito de promover ao estudante um período de tempo para a condução autônoma de estudos, prioritariamente na aplicação prática de conceitos, teorias e técnicas estudados presencialmente em sala de aula, são propostas cargas horárias na modalidade de Ensino à Distância (EaD) em cada um dos 6 (seis) períodos do curso, conforme disposições na Portaria nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019, do Ministério da Educação, Instrução Normativa IFMS no 03, de 24 de maio de 2022 e o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS.

Conforme especificadas na seção anterior, as seguintes unidades curriculares são ofertadas parcialmente à distância:



CÓDIGO	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA (h/a)		
		Semanal (presencial)	Semanal (EaD)	Semestral (EaD)
IN41A	Construção de Algoritmos	4	2	40
ID41F	Tecnologias e Sociedade	-	2	40
IN42A	Estruturas de Dados	4	1	20
IN42C	Construção de Páginas Web Interativas	2	2	40
IN42E	Laboratório de Sistemas Operacionais	3	1	20
MA42F	Estatística Aplicada	2	1	20
IN43A	Programação Orientada a Objetos	2	2	40
IN43C	Desenvolvimento Web	3	1	20
IN43D	Modelagem e Projeto de Bancos de Dados	2	2	40
IN45A	Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis	3	2	40
IN45C	Laboratório de Desenvolvimento Baseado em Frameworks	2	2	40
IN45D	Bancos de Dados NoSQL	3	1	20
<b>TOTAL DA CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA NO CURSO (h/a)</b>				<b>380</b>
<b>TOTAL DA CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA NO CURSO (horas)</b>				<b>285</b>

O total da carga horária à distância no curso, correspondente a 285 horas, equivale a 14% da carga horária total. Essa oferta, portanto, está de acordo com a Portaria nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019, do Ministério da Educação, que prevê até 40% da carga horária total do curso na modalidade de EaD. A oferta de carga horária a distância está de acordo também com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS, o qual permite que os cursos presenciais ofertem até 20% da carga horária com atividades a distância (IFMS, 2019).

### 5.3.1 Metodologia de educação à distância

É importante reiterar que as unidades curriculares elencadas nesta seção são ofertadas com carga horária mista, ou seja, são ministradas presencialmente com parte da carga horária na modalidade de EaD. O objetivo, portanto, é que os estudantes apreendam conceitos, teorias e técnicas ao longo das aulas presenciais e consolidem os conhecimentos por meio da prática, sob tutoria, na modalidade à distância. Assim, o método aplicado é o de Aprendizagem Baseada em Problemas, em que atividades práticas, com escopos e níveis de complexidade compatíveis com o período do curso e os objetivos de cada unidade curricular, nortearão os



---

estudantes na aplicação de conhecimentos e na condução de pesquisas para a resolução de problemas.

### **5.3.2 Tutoria**

O próprio docente responsável pela unidade curricular também exercerá o papel de tutor, esclarecendo dúvidas dos estudantes, registrando feedbacks e atribuindo notas a avaliações por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle.

Estudantes que já tenham cursado ou que demonstrem saberes e competências sobre os objetivos e conteúdos de uma ou mais unidades curriculares elencadas nesta seção, também poderão ser selecionados para atuarem como tutores, na condição de monitores voluntários, conforme estabelecido no cap. X do Programa de Monitoria do IFMS, aprovado pela Resolução nº 07, de 13 de março de 2017. Dessa forma, o estudante ainda contabiliza horas de Atividades Complementares.

### **5.3.3 Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle**

O Moodle é o AVA oficial do IFMS e foi amplamente utilizado durante o período de atividades não presenciais, implantadas e realizadas mediante o cenário de pandemia da Covid-19. A demanda nesse período proporcionou melhorias na infraestrutura computacional gerenciada pela Diretoria de Gestão Tecnologia de Informação (DIRTI) do IFMS e, por isso mesmo, há plena viabilidade na oferta de carga horária à distância no curso através do uso desse AVA.

### **5.3.4 Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)**

Conforme comentado na subseção anterior, os estudantes dispõem de um AVA institucional em plena disponibilidade para atender os objetivos explicitados na subseção 5.3.1.

Além disso, os estudantes que necessitarem ou preferirem utilizar os recursos computacionais da instituição para a realização de suas atividades acadêmicas, contarão com 2 (dois) laboratórios de informática que estarão disponíveis nos dias e horários de oferta das cargas horárias à distância, com a



presença de pelo menos um tutor ou servidor técnico-administrativo para acompanhar e orientar os estudantes no uso dos equipamentos

### **5.3.5 Equipe Multidisciplinar**

Conforme a instrução normativa nº 03, de 24 de maio de 2022, as atividades a distância devem promover a interatividade entre docentes e discentes. Em consonância, o colegiado do curso, juntamente com a coordenação deve levantar e indicar os nomes para a criação de portaria para a organização da equipe multidisciplinar. Esta equipe, conforme instrução anteriormente citada, tem como objetivo validar e auxiliar os docentes na elaboração de materiais didáticos e uso de metodologias educacionais. A equipe, juntamente com a coordenação e colegiado, buscarão continuamente atender os indicadores estabelecidos no instrumento de avaliação de Reconhecimento de Cursos Superiores (INEP, 2017) e auxiliar na oferta do ensino de qualidade.

## **5.4 Curricularização da extensão**

Atendendo a missão do IFMS de induzir o desenvolvimento econômico e social local, regional e nacional, o presente curso conta com atividades de extensão que são intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior e que estejam vinculadas à formação do estudante, conforme normas institucionais próprias do IFMS. Estas ações envolvem a comunidade interna e, majoritariamente, a externa.

As atividades de extensão estão em consonância com a Resolução Nº 7 de 8 de dezembro de 2018, que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014. Assim também com o Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância do IFMS.

A supracitada, Nº 7 CNE/CES, de 18 de dezembro de 2018, explicita em seu Art. 6º que :

Estruturam a concepção e a prática das Diretrizes da Extensão na Educação Superior:

I - a contribuição na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável;



II - o estabelecimento de diálogo construtivo e transformador com os demais setores da sociedade brasileira e internacional, respeitando e promovendo a interculturalidade;

III - a promoção de iniciativas que expressem o compromisso social das instituições de ensino superior com todas as áreas, em especial, as de comunicação, cultura, direitos humanos e justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia e produção, e trabalho, em consonância com as políticas ligadas às diretrizes para a educação ambiental, educação étnico-racial, direitos humanos e educação indígena;

IV - a promoção da reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa;

V - o incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica na contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural;

VI - o apoio em princípios éticos que expressem o compromisso social de cada estabelecimento superior de educação;

VII - a atuação na produção e na construção de conhecimentos, atualizados e coerentes, voltados para o desenvolvimento social, equitativo, sustentável, com a realidade brasileira.

Percebe-se que a curricularização da extensão, para além das questões da prática profissional, apresenta-se como fonte de reflexão das necessidades da comunidade onde o curso está inserido, bem como contribui para a formação humanista, devido às questões sociais que perpassam por todos os cursos de graduação e pela escola de forma geral. Tal possibilidade de acesso e de soluções sociais estão alinhadas com a meta do IFMS:

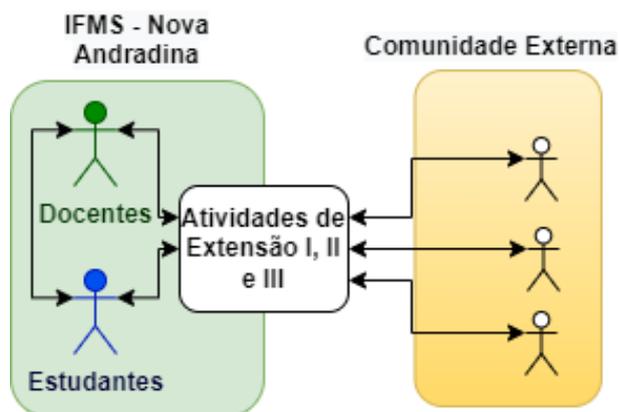
Promover a educação de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento técnico e tecnológico, formando profissional humanista e inovador, com vistas a induzir o desenvolvimento econômico e social local, regional e nacional.

A formação humanista propicia um olhar para a essência do ser humano em sua totalidade e visa a construção de um ambiente que articule estudantes, professores, e comunidade para a devida compreensão da educação como uma forma de intervir no mundo. Destacamos que a extensão é um componente curricular que extrapola as características formais do mundo do trabalho e amplia as possibilidades de atuação e aprendizagem dos estudantes da graduação.

A extensão beneficia a consolidação e o fortalecimento da instituição com a sociedade. Para alcançar esse objetivo, o curso se norteia em três componentes curriculares, Atividades de Extensão I, Atividades de Extensão II e Atividades de Extensão III, respectivamente. Nesse âmbito, as atividades voltadas para extensão possuem 210 horas, correspondendo a 10,5% da carga horária total do curso. Por fazerem parte do percurso acadêmico do estudante como unidades curriculares, estas atividades permitem aos mesmos terem contato com problemas e demandas da comunidade.

Os componentes curriculares de extensão, o estudante conhecerá os conceitos que envolvem a extensão, o mesmo buscará absorver e atender demandas, desenvolvendo soluções e outras ações que tenham relação com o perfil do egresso. Nesse âmbito, os estudantes serão acompanhados por professores orientadores, que nortearão os estudantes para atendimento das demandas. Este fluxograma pode ser observado na Figura 3 abaixo.

**Figura 3. Interação da comunidade externa com a comunidade acadêmica por meio das atividades de extensão.**



Fonte: Elaboração própria

Considerando que é necessário o diagnóstico das necessidades da comunidade para posteriormente elaborar o plano de intervenção o curso norteia a execução das atividades por meio de cinco etapas:

1. **Primeira etapa:** IFMS (Docentes, técnicos e discentes) vão a comunidade;
2. **Segunda etapa:** levantam as informações de necessidades - diagnóstico



3. **Terceira etapa:** voltam ao IFMS (com o diagnóstico e elaboram um ou mais planos de intervenção) e
4. **Quarta etapa:** voltam a comunidade e executam o plano de intervenção;
  - a. Quando estiver aplicando o plano de intervenção poderão ser feitas alterações/adaptações e melhorias.
5. **Quinta etapa:** avaliam os impactos da intervenção, por meio de indicadores de extensão (formulários, entrevistas e outras formas a serem definidas pela equipe docente).

No primeiro contato dos estudantes com a unidade curricular de extensão, o docente apresentará os conceitos envolvidos nessa atividade e auxiliará os estudantes na absorção de ideias e demandas da comunidade, por meio de conversas, formulários e outros recursos disponíveis. Levantadas essas informações e necessidades da comunidade, serão construídos planos de ação para atendimento, onde serão indicados professores orientadores que auxiliarão os estudantes no cumprimento de atividades, prazos e demais demandas necessárias. Por fim, para melhoria contínua e avaliação das ações executadas, serão avaliados os impactos da intervenção, por meio de indicadores, como formulários e avaliações. Além de fortalecer a instituição perante a comunidade externa, as ações de extensão tem como objetivo também dos estudantes participarem ativamente de eventos sistêmicos, por exemplo, Semana do Meio Ambiente e Semana de Tecnologia, oferecendo por exemplo cursos e atividades sociais e culturais.

Para aprovação nas unidades curriculares, o estudante deve demonstrar ao(s) professor(es) da unidade que atendeu os objetivos de extensão, que juntamente com o professor orientador aplicou os conhecimentos adquiridos durante o curso e entregaram algo de valor à comunidade externa.

## 5.5 Indicadores de extensão

Seguindo o Regulamento de Organização das Atividades de Extensão, nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância, artigos 15 e 16, o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas em como pressuposto de que as atividades de extensão devem estar sujeitas à contínua autoavaliação crítica, que permite o aperfeiçoamento de suas características essenciais de articulação



com o Ensino, a Pesquisa, a formação do estudante, a qualificação do docente, a relação com a sociedade, a participação dos parceiros e as dimensões acadêmicas e institucionais do IFMS. Dessa forma, compreende-se que os indicadores são instrumentos a serem observados, de forma quantitativa e qualitativa, o êxito das ações de extensão realizadas.

Desta forma, as Unidades Curriculares, deverão elaborar os instrumentos avaliativos, tais como: relatórios, fichas, diários de bordo etc, identificando:

- a) Indicador: número de participantes/inscritos e concluintes da atividade de extensão;
- b) Indicador: número de pessoas mobilizadas na atividade de extensão (professores, estudantes, parceiros, público-externo, instituições..)
- c) Indicador: resultados alcançados em relação ao público participante (impacto na sociedade, mudanças de hábitos; melhoria de processos etc)
- d) Indicador: contribuição das atividades de extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e dos Projetos Pedagógico dos Cursos. (com relação ao projeto pedagógico pode-se apontar aspectos qualitativos, como humanização, práticas inovadoras etc)

Ao longo das atividades o professor da unidade curricular/ NDE poderá encontrar/ sugerir outros Indicadores de avaliação das atividades de Extensão.

## 5.6 Ementas

### 1º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>	Construção de Algoritmos	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b>	6	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 120
<b>Ementa:</b> Definição de algoritmos. Formas de representação de algoritmos. Definição de objetos de entrada, saída e auxiliares. Refinamentos sucessivos. Estruturas algorítmicas: atribuição, entrada e saída. Operações sobre dados, operadores e expressões aritméticas e lógicas. Estruturas de seleção e repetição. Abstrações em nível de módulos, blocos, procedimentos e funções, passagem de parâmetros, tempo de vida. Estruturas homogêneas. Utilização de uma linguagem de programação.		



### Bibliografia Básica

ASCÊNCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. **Fundamentos da programação de computadores:** algoritmos, Pascal, C/C++ (Padrão ANSI) e Java. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3272>>.

FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri F. **Lógica de programação:** a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/323>>.

MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2781>>.

### Bibliografia Complementar

DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++: como programar.** 5. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/338>>.

GUEDES, Sérgio (org.). **Lógica de programação algorítmica.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/22146>>.

MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. **Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.** 27. ed. São Paulo: Érica, 2014.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática.** São Paulo: Novatec, 2005.

SCHILDT, Herbert. **C completo e total.** 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

<b>Unidade Curricular</b>	Linguagem de Apresentação e Estruturação de Conteúdos	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b>	4	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 80
<b>Ementa:</b> Definição sobre linguagem de marcação. Instalação e configuração de ambiente de desenvolvimento. Estruturação de um documento de marcação para projeto web. Elementos em linha e em bloco. Elementos textuais. Elementos para estruturação de dados (listas, tabelas). Elemento de hiperlink. Elementos de mídia (áudio e vídeo). Definição de linguagem de estilização. Estilização de documentos web com folhas de estilo. Esquemas de posicionamento. Projeto web flexível e adaptável (implementação de layout web responsivo). Projeto e implementação de		



grades visuais (display grid e flex). Desenvolvimento e estruturação de formulário para entrada de dados. Uso de folhas de estilo para criação de efeitos, animações, transições e transformações visuais.

### **Bibliografia Básica**

HOGAN, Brian P. **HTML 5 e CSS3: desenvolva hoje com o padrão de amanhã**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.

LAWSON, B.; SHARP, R. **Introdução ao html 5**. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

MCFARLAND, D. S. **CSS: o manual que faltava**. São Paulo: Digerati Books, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

PILGRIM, Mark. **HTML5: entendendo e executando**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

SILVA, M. S. **HTML 5: a linguagem de marcação que revolucionou a web**. São Paulo: Novatec, 2011.

SANDERS, B. **Smashing HTML5 – técnicas para a nova geração da web**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

SILVA, Maurício Samy. **Construindo sites com CSS e (X)HTML: sites controlados por folhas de estilo em cascata**. São Paulo: Novatec, c2008. 446 p. ISBN 9788575221396 (broch.)

SILVA, Maurício Samy. **Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com HTML e CSS**. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2011 [i.e. 2008]. 431 p. ISBN 9788575221662 (broch.).

<b>Unidade Curricular</b>	Introdução a Tecnologia da Informação
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 3</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 60</b>
<b>Ementa:</b> História do computador e sistemas. Conceitos básicos da computação. Sistemas de numeração e conversão entre os sistemas. Fundamentos básicos de arquitetura e organização de computadores. Introdução à lógica digital.	
<b>Bibliografia Básica</b> IDOETA, Ivan Valeije; CAPUANO, Francisco Gabriel. <b>Elementos de eletrônica digital</b> . 40. ed. São Paulo: Érica, 2008. CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. <b>Introdução à informática</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. Disponível em: < <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/406">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/406</a> > TANENBAUM, Andrew S. <b>Organização estruturada de computadores</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xvii, 605 p. ISBN 9788581435398 (broch.). Disponível em: < <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3825">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3825</a> >	
<b>Bibliografia Complementar</b> FEDELI, Ricardo Daniel; POLLONI, Enrico Giulio Franco; PERES, Fernando Eduardo. <b>Introdução à ciência da computação</b> . 2. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2010.	



PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. **Arquitetura de computadores: um abordagem quantitativa**. [5. ed.]. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 435 p. ISBN 9788535291226 (broch.).

STALLINGS, William. **Arquitetura e organização de computadores**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. xiv, 624 p. ISBN 9788576055648 (broch.). Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/151479>>

TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais: princípios e aplicações**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008 [i.e. 2007]. xxii, 804 p. ISBN 9788576050957 (broch.). Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/740>>

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de arquitetura de computadores**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxiii, 400 p. (Série livros didáticos informática UFRGS ; 8). ISBN 9788540701427 (broch.).

<b>Unidade Curricular</b>	Matemática Aplicada	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b>	3	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 60
<b>Ementa:</b> Conjuntos. Funções. Noções de matemática financeira. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Aplicações na construção de algoritmos e informática..		
<b>Bibliografia Básica</b>		
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. <b>Matemática ciência e aplicações</b> . 5. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v. 1.		
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. <b>Matemática ciência e aplicações</b> . 5. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v. 2.		
LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. <b>Álgebra linear</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BONJORNIO, José Roberto; GIOVANNI, José Ruy; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. <b>Matemática Fundamental: Uma nova abordagem</b> . São Paulo: FTD, 2011.		
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> . 9. ed. São Paulo: Editora Atual. 2009. v. 1.		
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> . 9. ed.		



São Paulo: Editora Atual. 2009. v. 2.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de matemática elementar**. 9. ed. São Paulo: Editora Atual. 2009. v. 4.

SAFIER, Fred. **Pré-cálculo**. Porto Alegre: Penso, 2011

<b>Unidade Curricular</b>	Empreendedorismo e Inovação tecnológica	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>	
<b>Ementa:</b> Geração de produtos inovadores, fases e desenvolvimento de projetos, canvas e prototipação. Empreendedorismo.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
Fonseca, Valéria Silva. <b>Introdução à teoria geral da administração</b> Valéria Silva da Fonseca. Curitiba: Contentus, 2020.		
HEILBORN, Gilberto, LACOMBE, Francisco José Masset. <b>Administração: princípios e tendências</b> . 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.		
CAIÇARA JUNIOR, Cícero. <b>Sistemas integrados de gestão: ERP</b> : uma abordagem gerencial. 3. ed. rev. e atual. Curitiba: IBPEX, 2008. 197 p. ISBN 9788578380595 (broch.).		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
Kenneth C. Laudon e Jane P. Laudon; tradução Thelma Guimarães,, <b>Sistemas de informações gerenciais</b> ; revisão técnica Belmiro N. João. - 7. ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.		
BERNARDES, Cyro,; MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro. <b>Teoria geral da administração: gerenciando organizações</b> . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2003. 268 p. ISBN 9788502036307 (broch.).		
CARAVANTES, Geraldo R.; PANNO, Cláudia C; KLOECKNER, Mônica C. <b>Administração teorias e processo</b> . São Paulo: Pearson Education: 2005.		
LACOMBE, Francisco José Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. <b>Administração: princípios e tendências</b> . 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, [2008]. xviii, 544 p. ISBN 9788502072442 (broch.).		
MAXIMIANO, Antonio César Amaru. <b>Teoria geral da administração – da revolução urbana a revolução digital</b> . 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.		

<b>Unidade Curricular</b>	Tecnologias e Sociedade	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>	



**Ementa:** Impactos do uso da tecnologia da informação nas diversas ciências. Aspectos sociais, psicológicos, etno-raciais e econômicos da aplicação da tecnologia da informação. Ética profissional no uso da tecnologia. Questões legais: segurança, privacidade e direito de propriedade. O mercado de trabalho: situação legal do profissional e entidades profissionais na área.

### **Bibliografia Básica**

BARGER, Robert N. **Ética na computação** - uma abordagem baseada em casos. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

BOMFATI, Cláudio Adriano. **Crimes cibernéticos**. Curitiba: InterSaberes, 2020.

MASIERO, Paulo Cesar. **Ética em computação**. São Paulo: Edusp, 2000.

### **Bibliografia Complementar**

NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

RIBEIRO, Thiago de Lima. **O direito aplicado ao cyberbullying**: honra e imagem nas redes sociais. Curitiba: InterSaberes, 2013.

SANTOS, Jair Ferreira dos. **O que é pós-moderno?** São Paulo: Brasiliense, 1987.

SIQUEIRA, Ethevaldo. **Tecnologias que mudam nossas vidas**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

TOFFLER, A. **A terceira onda**. 30. ed. Rio de Janeiro: Record, 2007.

## 2º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>	Estruturas de Dados	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b>	5	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 100
<b>Ementa:</b> conceitos básicos, vetor, listas lineares, listas encadeadas, listas circular, pilhas, filas e árvores.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
FEOFILOFF, Paulo. <b>Algoritmos em linguagem C</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.		
WIRTH, Niklaus. <b>Algoritmos e estruturas de dados</b> . Rio de Janeiro: LTC, c1999. 255 p. ISBN 9788521611905 (broch.).		
TENENBAUM, Aaron M; LANGSAM, Yedidyah,; AUGENSTEIN, Moshe. <b>Estruturas de dados usando C</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013. xx, 884 p. ISBN 9788534603485 (broch.).		



### **Bibliografia Complementar**

AHO, Alfred V.; HOPCROFT, John E.; ULLMAN, Jeffrey D. **Data structures and algorithms**. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1983.

Forbellone, André Luiz Villar **Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados**/André Luiz Villar Forbellone, Henri Frederico Eberspächer. - 3. ed. - São Paulo: Prentice Hall, 2005. ISBN 85-7605-024-2

SEDGEWICK, Robert. **Algorithms in C**. 3rd ed. [Reading, Mass.]: Addison-Wesley, c1998. xvii, 702 p. ISBN 0201314525 (broch.).

SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xvi, 302 p. ISBN 9788521617501 (broch.).

PREISS, Bruno R. **Estruturas de dados e algoritmos**. São Paulo: Campus-Elsevier, 2001.

<b>Unidade Curricular</b>	Engenharia de Software e Gerência de Requisitos
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b> 3	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 60
<b>Ementa:</b> Introdução à Engenharia de Software. Ciclo de vida de um software. Processo de Software. Modelos de Processos. Engenharia de Requisitos. Técnicas e instrumentos de coleta de requisitos. Análise e Gerenciamento de Requisitos. Requisitos Funcionais. Requisitos Não Funcionais. Regras de Negócio. Introdução à UML2. Modelo de Casos de Uso. Diagrama de Casos de Uso. Descrição de cenários de casos de uso.	
<b>Bibliografia Básica</b> MACHADO, Felipe Nery. <b>Análise e gestão de requisitos de software</b> – onde nascem os sistemas. São Paulo: Érica, 2011. PRESSMAN, Roger. S. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 7. ed. São Paulo: Makron Books, 2011. SOMMERVILLE, Ian. <b>Engenharia de Software</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2011.	
<b>Bibliografia Complementar</b> BEZERRA, Eduardo. <b>Princípios de análise e projeto de sistemas com UML</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007. MARINHO, Antônio Lopes (Org.). <b>Análise e modelagem de sistemas</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. <b>Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. TONSIG, Sérgio Luiz. <b>Engenharia de software: análise e projeto de sistemas</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. TSUI, Frank F.; KARAM, Orlando. <b>Fundamentos de engenharia de software</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.	



<b>Unidade Curricular</b>	Construção de Páginas Web Interativas	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>	
<b>Ementa:</b> Distinção entre programação no lado cliente ( <i>client side</i> ) de programação no lado servidor ( <i>server side</i> ). Introdução à programação no lado cliente. Noções práticas sobre paradigmas de linguagem de programação para WEB. Construção de uma aplicação Web consumindo uma API externa.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
DEITEL, Paul J. <b>Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.		
SEGURADO, Valquiria S. <b>Projeto de interface com o usuário</b> – 1. ed. – São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2015		
SANDERS, Bill. <b>Smashing HTML5</b> - técnicas para a nova geração da web. Porto Alegre: Bookman, 2012.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>		
OEHLMAN, Damon; BLANC, Sébastien; CARVALHO, Kleber Rodrigo de (Tradutor). <b>Aplicativos web pro Android: desenvolvimento pro Android usando HTML5, CSS3 &amp; JavaScript</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. xx, 455 p. ISBN 9788539902507 (broch.)		
MORRISON, Michael. <b>Use a cabeça!</b> Javascript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.		
RUTTER, Jake. <b>Smashing jQuery: interatividade avançada com Javascript simples</b> . Porto Alegre: Bookman, 2012.		
STARK, Jonathan,; JEPSON, Brian. <b>Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript</b> . São Paulo: Novatec, 2012. 200 p. ISBN 9788575223253 (broch.).		

<b>Unidade Curricular</b>	Interação Humano-Computador	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>	
<b>Ementa:</b> Estilos e dispositivos de interação com o usuário. Padrões de interface gráficas para o usuário. Aplicação dos conceitos de usabilidade e ergonomia para a concepção de interfaces gráficas. Projeto de interfaces gráficas, princípios, técnicas centradas na utilização de aplicações web. Princípios básicos de sintaxe visual, consistência gráfica e planejamento de layout web. Composição de aplicações web por meio dos conceitos de seção áurea e grids visuais.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. <b>Interação</b>		



**humano-computador.** Rio de Janeiro: Campus, 2010.  
BENYON, David. **Interação humano-computador.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2011.  
CYBIS, Walter. **Ergonomia e usabilidade:** conhecimentos, métodos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

ABRAHÃO, Júlia (Org.). **Ergonomia e usabilidade em ambiente virtual de aprendizagem.** São Paulo: Blucher, 2012.  
CARDOSO, Leandro C. **Design digital** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2021.  
NIELSEN, Jakob; BUDIU, Raluca. **Usabilidade móvel.** Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2014.  
NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web:** projetando Websites com qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.  
SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine; COHEN, Maxine; JACOBS, Steven. **Designing the user interface:** strategies for effective human-computer interaction. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

<b>Unidade Curricular</b>	Laboratório de Sistemas Operacionais	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b>	4	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 80
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos de Sistemas Operacionais. Evolução dos Sistemas Operacionais. Sistema Operacional na visão do usuário. Gerência do processador. Gerência de Memória. Gerência de Entrada e Saída e de Dispositivos. Gerência de Arquivos. Supervisores de Máquinas Virtuais. Laboratórios com Sistemas Operacionais Contemporâneos. Aplicações em Sistemas Operacionais tradicionais.		
<b>Bibliografia Básica</b> MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais.</b> 55. Led. Rio de Janeiro: LTC, 2013. TANENBAUM, Andrew S. <b>Sistemas operacionais modernos.</b> 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. SILBERSCHATZ, Abraham. <b>Sistemas operacionais com java.</b> 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.		
<b>Bibliografia Complementar</b> DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. <b>Sistemas operacionais.</b> 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005. NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. <b>Manual completo do linux:</b> guia do administrador. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2007. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais.</b> 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. OLIVEIRA, Rômulo; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. <b>Sistemas operacionais.</b> 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.		



Tanenbaum, Andrew S. Sistemas operacionais modernos 4. ed. – São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

<b>Unidade Curricular</b>	Estatística Aplicada
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 3</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 60</b>
<b>Ementa:</b> Estatística descritiva; representação tabular e gráfica; medidas de tendência central e dispersão. Noções de probabilidade. Regressão Linear. Introdução à Ciência de Dados.	
<b>Bibliografia Básica</b> FERREIRA, D. F. <b>Estatística básica</b> . 2 ed. rev. Lavras: Ed. UFLA, 2009. LARSON, R.; FARBER, E. <b>Estatística aplicada</b> . 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. <b>Curso de estatística</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.	
<b>Bibliografia Complementar</b> FERREIRA, Daniel Furtado. <b>Estatística Multivariada</b> . 3. ed. Lavras, MG: UFLA, 2018. 624 p. GOMES, F. Pimentel. <b>Curso de estatística experimental</b> . 15. ed. Piracicaba, SP: FEALQ, 2009. 451 p. IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David Mauro. <b>Fundamentos de matemática elementar, 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva</b> . 1. ed. São Paulo: Atual, [2004]. 232 p. MELLO, Márcio Pupin de; PETERNELLI, Luiz Alexandre. <b>Conhecendo o R: uma visão mais que estatística</b> . Viçosa, MG: UFRV, 2013. 222 p. MUCELIN, C. A. <b>Estatística</b> . Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010. OLIVEIRA, M. A. Probabilidade e estatística: um curso introdutório. Brasília: Editora IFB, 2011.	

### 3º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>	Programação Orientada a Objetos
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>
<b>Ementa:</b> Noções sobre paradigmas de linguagens de programação, com destaque ao paradigma de programação orientada a objetos. Princípios de orientação a objetos. Mapeamento de Diagramas de Classes da UML para código-fonte usando linguagem de programação orientada a objetos. Introdução ao Mapeamento Objeto-Relacional.	
<b>Bibliografia Básica</b> BARNES, David J.; KÖLLING, Michael. <b>Programação Orientada a Objetos com Java: uma introdução prática usando o BlueJ</b> . 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.	



DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M. **Java: como programar**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.

HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java: volume I : fundamentos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education do Brasil, 2009. 383 p. ISBN 9788576053576

### **Bibliografia Complementar**

BAUER, Christian; KING, Gavin. **Java Persistence com Hibernate**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Orientação a objetos com Java: simples, fácil e eficiente**. Florianópolis: Visual Books, 2008.

CARDOSO, Caíque. **Orientação a objetos na prática: aprendendo orientação a objetos com Java**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna: 2006.

FURGERI, Sérgio. **Java 7: ensino didático**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2012.

GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: guia prático**. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2014.

HAVERBEKE, Marjin. **Eloquent JavaScript: a modern introduction to programming**. San Francisco: No Starch Press, c2011. 205 p. ISBN 1593272820

<b>Unidade Curricular</b>	Modelagem de Sistemas com UML
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b> 3	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 60
<b>Ementa:</b> Conceitos de Orientação a Objetos. Modelagem Orientada a Objetos com UML2. Técnicas de Identificação de Classes. Diagrama de Classes de Análise. Diagrama de Classes de Projeto. Visão de Classes Participantes. Dicionário de Classes. Persistência de Objetos para Banco de Dados. Mapeamento de Modelo de Objetos para Modelo Relacional de Dados.	
<b>Bibliografia Básica</b> BEZERRA, Eduardo. <b>Princípios de análise e projeto de sistemas com UML</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2007. BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. <b>UML: guia do usuário</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. GUEDES, Gilleanes T. A. <b>UML 2: uma abordagem prática</b> . 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.	
<b>Bibliografia Complementar</b> CORREIA, Carlos Henrique; TAFNER, Malcon Anderson. <b>Análise orientada a objetos</b> . 2. ed. Florianópolis: Visual Books, 2006. GUEDES, Gilleanes T. A. <b>UML 2: guia prático</b> . São Paulo: Novatec Editora, 2007. PAULA FILHO, Wilson de Pádua. <b>Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. PRESSMAN, Roger. S. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 7. ed. São Paulo: Makron Books, 2011. SBROCCO, José Henrique Teixeira de Carvalho. <b>UML 2.3: teoria e prática</b> . 1. ed. São Paulo: Érica, 2011.	



<b>Unidade Curricular</b>	Desenvolvimento Web
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>
<b>Ementa:</b> Conceitos e criação de uma aplicação no lado servidor com a finalidade servir uma API. Uso de <i>framework</i> para construção de servidor. Instalação e uso de módulos externos para construção de um servidor WEB. Rotas e controladores. Criação e acesso a banco de dados. Criação de uma aplicação para WEB no lado cliente para consumir a API criada no servidor. Utilização de sessões e <i>cookies</i> .	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> FLANAGAN, David. <b>Javascript:</b> o guia definitivo. Porto Alegre: Bookman, 2012. FERNANDEZ, Obie. <b>Programando rails:</b> a bíblia. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008. RUTTER, Jake. <b>Smashing jquery:</b> interatividade avançada com javascript simples. Porto Alegre: Bookman. 2012.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b> SEGURADO, Valquiria S. <b>Projeto de Interface com o Usuário.</b> 1ª. ed. [S. l.]: Editora Pearson, 2017. 195 p. ISBN 9788543017303. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143</a> . HAVERBEKE, Marijn. <b>Eloquent javascript:</b> a modern introduction to programming. No Starch Press, 2011. WELLING, Luke,; THOMSON, Laura. <b>PHP e MySQL:</b> desenvolvimento web. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 712 p. ISBN 8535217142. CHOI, David. <b>Full-Stack React, TypeScript, and Node:</b> Build cloud-ready web applications using React 17 with Hooks and GraphQL. [S. l.]: Packt Publishing Ltd, 2020. QUEIRÓS, Ricardo; PORTELA, Filipe. <b>Desenvolvimento Avançado Para A Web:</b> do front-end ao back-end. [S. l.]: FCA, 2020.	

<b>Unidade Curricular</b>	Modelagem e Projeto de Bancos de Dados
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>
<b>Ementa:</b> Fundamentos de sistemas de bancos de dados. Modelagem de bancos de dados: Modelo e Diagrama Entidade-Relacionamento (MER/DER). Projeto lógico de bancos de dados: banco de dados relacional. Projeto físico de bancos de dados:	



comandos da linguagem SQL para definição e manipulação de dados (DDL/DML).

### **Bibliografia Básica**

NAVATHE, Shamkant B.; ELMASRI, Ramez. **Sistemas de banco de dados**. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2018. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/168492>>

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de banco de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DAMAS, Luís. **SQL: Structured Query Language**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

BAPTISTA, Luciana Ferreira. **Linguagem SQL - guia prático de aprendizagem**. São Paulo: Érica, 2013.

DATE, Christopher J. **Introdução a sistemas de bancos de dados**. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

COUGO, Paulo. **Modelagem conceitual e projeto de bancos de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997. 284 p. ISBN 8535201589

KORTH, Henry F.; SILBERSCHATZ, Abraham. **Sistema de banco de dados**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

NADEAU, Tom; LIGHTSTONE, Sam; TEOREY, Toby J. **Projeto e modelagem de bancos de dados**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

<b>Unidade Curricular</b>	Laboratório de Redes de Computadores	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b> 4	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 80	
<b>Ementa:</b> Redes de Computadores (LAN, MAN, WAN). Componentes básicos de uma Rede de Computadores. Cabeamento. Topologia de Redes de Computadores. Modelo TCP/IP. Modelo OSI. Endereçamento IP.		



### **Bibliografia Básica**

COMER, Douglas E. **Interligação de redes com tcp/ip**. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

KUROSE, James F; ROSS, Keith W. **Redes de computadores e a internet: uma abordagem top-down**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3843>>

MORIMOTTO, Carlos E. **Redes: guia prático**. 2. ed. Porto Alegre: Sul Editores, 2008

### **Bibliografia Complementar**

MORIMOTTO, Carlos E. **Servidores linux: guia prático**. 2. ed. Porto Alegre: Sul Editores, 2008.

STALIN, Gorki. **Redes de computadores, comunicação de dados – tcp/ip**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004.

SOARES, Luiz Fernando Gomes; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. **Redes de computadores: das lans, mans e wans às redes atm**. Rio de Janeiro: Campus. 1995.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, D. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2011. xvi, 582 p. ISBN 9788576059240 Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/2610>>

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores - versão revisada e atualizada**. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2010.

<b>Unidade Curricular</b>	Introdução à Inteligência Artificial	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>	
<b>Ementa:</b> Fundamentos sobre Inteligência Artificial. Noções de Aprendizado de Máquina. Aplicações de Inteligência Artificial.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. <b>Inteligência artificial</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, c2010. 988 p.		
VALDATI, Aline. <b>Inteligência artificial - IA</b> . [S. l.]: Contentus, 2020. ISBN 9786559351060. <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191624">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/191624</a>		
MEDEIROS, Luciano Frontino de. <b>Inteligência artificial aplicada: uma abordagem introdutória</b> . Curitiba: InterSaberes, 2018. <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/161682</a>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
FERREIRA, D. F. <b>Estatística básica</b> . 2 ed. rev. Lavras: Ed. UFLA, 2009.		
FERREIRA, D. F. <b>Estatística Multivariada</b> . 3. ed. Lavras, MG: UFLA, 2018. 624 p.		
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo; DEGENSZAJN, David; PÉRIGO, Roberto; ALMEIDA, Nilze de. <b>Matemática ciência e aplicações</b> . 5. ed. São Paulo: Editora Atual, 2013. v. 1.		



KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a Inteligência Artificial**. [S. l.]: Autêntica Editora, 2022. 336 p. ISBN 9786559281596.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p.

#### 4º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>	Padrões de Projeto
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>
<b>Ementa:</b> Fundamentos e aspectos gerais sobre padrões de projeto. Tipos de padrões de projeto: criacionais, estruturais e comportamentais.	
<b>Bibliografia Básica</b> FREEMAN, Eric; ROBSON, Elisabeth. <b>Use a cabeça!</b> Padrões de projetos. 2 ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009. GAMMA, Erich. <b>Padrões de projeto:</b> soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000. PAGE-JONES, Meilir. <b>Fundamentos do Desenho Orientado a Objeto com UML</b> . [S. l.]: Pearson, 2001. 488 p. ISBN 9788534612432.	
<b>Bibliografia Complementar</b> SOMMERVILLE, Ian. <b>Engenharia de software</b> . 10ª. ed. [S. l.]: Pearson, 2019. 768 p. ISBN 9788543024974 FOWLER, Martin. <b>Refatoração:</b> aperfeiçoando o design de códigos existentes. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2020. MARTIN, Robert C. <b>Arquitetura limpa:</b> O guia do artesão para estrutura e design de software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019. LARMAN, Craig. <b>Utilizando UML e padrões:</b> uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. [S. l.]: Grupo A / Bookman, 2006. EVANS, Eric. <b>Domain-Driven Design:</b> Atacando as complexidades no coração do software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016	

<b>Unidade Curricular</b>	Análise e Projeto de Sistemas
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 3</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 60</b>
<b>Ementa:</b> Modelagem Comportamental. Diagrama de Sequência. Diagrama de Atividades. Diagrama de Comunicação. Diagrama de Estados. Layout de Relatórios. Modelagem Arquitetural. Técnicas de teste de software.	
<b>Bibliografia Básica</b> BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. <b>UML:</b> guia do usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006. GUEDES, Gilleanes T. A. <b>UML 2:</b> uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2011.	



DELAMARO, Márcio; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario (Org.). **Introdução ao teste de software**. Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

BRAGA, Pedro. Teste de software. [S. l.]: Pearson Education do Brasil, 2016.  
GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: guia prático**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.  
PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
PRESSMAN, Roger. S. **Engenharia de software: uma abordagem profissional**. 7. ed. São Paulo: Makron Books, 2011.  
MARINHO, Antônio. **Análise e modelagem de sistemas**. [S. l.]: Pearson Education do Brasil, 2016.

<b>Unidade Curricular</b>	Desenvolvimento Baseado em Frameworks
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>
<b>Ementa:</b> Definição. Principais características. Arquitetura. Conceitos fundamentais. Aplicações práticas para Internet utilizando <i>framework</i> .	
<b>Bibliografia Básica</b>  DEITEL, Paul J. <b>Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.  FERNANDEZ, Obie. <b>Programando rails: a bíblia</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.  RUTTER, Jake. <b>Smashing jquery: interatividade avançada com javascript simples</b> . Porto Alegre: Bookman. 2012.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>  SEGURADO, Valquiria S. <b>Projeto de Interface com o Usuário</b> . 1ª. ed. [S. l.]: Editora Pearson, 2017. 195 p. ISBN 9788543017303. Disponível em: <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/124143</a> .  HAVERBEKE, Marijn. <b>Eloquent javascript: a modern introduction to programming</b> . No Starch Press, 2011.  WELLING, Luke,; THOMSON, Laura. <b>PHP e MySQL: desenvolvimento web</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 712 p. ISBN 8535217142  MORRISON, Michael. <b>Use a cabeça: JavaScript</b> . Rio de Janeiro: Alta Books, 2012. xxxiii, 606 p. (Use a cabeça!). ISBN 9788576082132	



URUBATAN, Rodrigo. **Ruby on rails: desenvolvimento fácil e rápido de aplicações web**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2012

<b>Unidade Curricular</b>	Administração de Banco de Dados	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>	
<b>Ementa:</b> Comandos da linguagem SQL para consulta de dados (DQL): junções (join); subconsultas (subqueries). Criação, implementação e utilização de procedimentos armazenados ( <i>stored procedures</i> ), gatilhos ( <i>triggers</i> ), funções, cursores, visões ( <i>view</i> ). Fundamentos sobre transações, controle de concorrência, recuperação de falhas, segurança e integridade de bancos de dados.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
DAMAS, Luís. <b>SQL: Structured Query Language</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		
NAVATHE, Shamkant. <b>Sistemas de banco de dados</b> . [S. l.]: Pearson, 2019.		
SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. <b>Sistema de banco de dados</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
BAPTISTA, Luciana Ferreira. <b>Linguagem sql - guia prático de aprendizagem</b> . São Paulo: Érica, 2013.		
DATE, Christopher J. <b>Introdução a sistemas de bancos de dados</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.		
DAMAS, Luís. <b>SQL: Structured Query Language</b> . 6. ed. atual. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, c2007.		
HOWS, David; MEMBREY, Peter; PLUGGE, Eelco. <b>Introdução ao MongoDB</b> . [S. l.]: Novatec, 2015.		
NADEAU, Tom; LIGHTSTONE, Sam; TEOREY, Toby J. <b>Projeto e modelagem de banco de dados</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014.		

<b>Unidade Curricular</b>	Gerência e Configuração de Serviços para Internet	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>	
<b>Ementa:</b> Versionamento de Código, Configuração de Serviços de Redes: Servidor		



Web, Servidor de Arquivos, Domínios, Servidor de Banco de Dados, Virtualização de Servidores, Computação em Nuvem (SAAS, IAAS, PAAS) SSH e Telnet.

### **Bibliografia Básica**

MORIMOTTO, Carlos E. **Servidores Linux: guia prático**. 2. ed. Porto Alegre: Sul Editores, 2008.

NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. **Manual completo do linux: guia do administrador**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2007.

TORRES, Gabriel. **Redes de computadores - versão revisada e atualizada**. Rio de Janeiro: Nova Terra, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

BALL, Bill; DUFF, Hoyt. **Dominando Linux: Red Hat e Fedora**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004.

LIMA, João Paulo de. **Administração de Redes Linux: passo a passo**. 1. ed. Goiânia: Terra, 2003.

FERREIRA, Rubem E. **Linux: guia do administrador do sistema**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2008.

STALIN, Gorki. **Redes de computadores, comunicação de dados – tcp/ip**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2004.

TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J. **Redes de computadores**. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2011.

<b>Unidade Curricular</b>	Atividades de extensão I
---------------------------	--------------------------

<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>
---------------------------------------	--

**Ementa:** Aspectos envolvidos em intervenções que envolvam diretamente as comunidades externas às instituições de ensino superior. Extensão como princípio educativo. Abordagens para a Extensão Universitária. Construção de projetos de extensão. Visitas às comunidades para diagnóstico das necessidades e posterior elaboração e organização de plano de intervenção

### **Bibliografia Básica**

MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, Regina Pentagna. **Curricularização da Extensão Universitária**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2020. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/184189>. Acesso em: 19 maio 2021.

HABERMANN, Josiane Conceição Albertini. **As normas da ABNT em trabalhos acadêmicos: TCC, dissertação e tese**. São Paulo: Globus, [2009]. 156 p. ISBN 9788579810022

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouvêa; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Planejar gêneros acadêmicos: escrita científica, texto acadêmico, diário de pesquisa, metodologia**. São Paulo: Parábola, 2005. 116 p.

### **Bibliografia Complementar**

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia básica para elaboração de**



**trabalhos de conclusão de cursos (tcc).** São Paulo: Atlas, 2008.  
FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico:** do projeto à redação final - monografia, dissertação e tese. São Paulo: Editora Contexto, 2011.  
MARTINS, Gilberto De Andrade; LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.  
PINHEIRO, José Maurício. **Da iniciação científica ao TCC:** uma abordagem para os cursos de tecnologia. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2010. xv, 161 p. ISBN 9788573938906  
NORONHA, Rogeria Toller da Silva; SANTOS, Clovis Roberto dos. **Monografias científicas:** tcc – dissertação – tese. 2. ed. Belo Horizonte: Avercamp, 2010.

## 5º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>	Desenvolvimento de Aplicações para Dispositivos Móveis
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 5</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 100</b>
<b>Ementa:</b> Ambientes e linguagens de programação para desenvolvimento de sistemas para dispositivos móveis. Persistência de dados. <i>Framework</i> para desenvolvimento de aplicações móveis. Recursos disponíveis e requisitos básicos.	
<b>Bibliografia Básica</b> OEHLMAN, Damon; BLANC, Sébastien; CARVALHO, Kleber Rodrigo de (Tradutor). <b>Aplicativos web pro Android:</b> desenvolvimento pro Android usando HTML5, CSS3 & JavaScript. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. SILVA, Diego. <b>Desenvolvimento para dispositivos móveis.</b> Pearson Education do Brasil. São Paulo. 2016. STARK, Jonathan; JEPSON, Brian. <b>Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript.</b> São Paulo: Novatec, 2012.	
<b>Bibliografia Complementar</b> MARINHO, Antonio L. <b>Desenvolvimento de aplicações para Internet.</b> Pearson Education do Brasil. São Paulo. 2016. HAVERBEKE, Marijn. <b>Eloquent javascript:</b> a modern introduction to programming. No Starch Press, 2011. MARTINEZ, E. R. <b>React:</b> Cross-Platform Application Development with React Native: Build 4 real- world apps with React Native. Birmingham, UK: Packt Publishing, 2018. PONTES, G. <b>Progressive Web Apps</b> – Construa aplicações progressivas com React. São Paulo: Casa do Código, 2018.	



<b>Unidade Curricular</b>	Testes de Software	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>	
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos e fundamentos de Testes. Testes automatizados e integração contínua. Teste de desenvolvimento. Teste de lançamento. Teste de usuário. Teste para sistemas web. Testes para aplicativos móveis.		
<b>Bibliografia Básica</b>  DELAMARO, Márcio; MALDONADO, José Carlos; JINO, Mario (Org.). <b>Introdução ao teste de software</b> . Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2007.  PRESSMAN, Roger. S. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 7. ed. São Paulo: Makron Books, 2011.  SOMMERVILLE, Ian. <b>Engenharia de Software</b> . 10. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2019.  <b>Bibliografia Complementar</b>  BRAGA, Pedro Henrique Cacique (org). <b>Teste de software</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.  GALLOTII, Giocondo Marino Antônio. <b>Qualidade de Software</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.  HAUG, Michael; OLSEN, Eric W.; CONSOLINI, Luisa. <b>Software quality approaches: testing, verification, and validation</b> . Berlin: Springer, 2001.  PAULA FILHO, Wilson de Pádua. <b>Engenharia de software: fundamentos, métodos e padrões</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  POLO, Rodrigo Cantú. <b>Validação e Teste de Software</b> . Curitiba: Contentus, 2020.		

<b>Unidade Curricular</b>	Laboratório de Desenvolvimento Baseado em Frameworks	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>	
<b>Ementa:</b> Construção de um portfólio utilizando <i>framework</i> por meio do desenvolvimento de aplicações para Web no lado servidor e no lado cliente.		
<b>Bibliografia Básica</b>  DEITEL, Paul J. <b>Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores</b> São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.  STARK, Jonathan,; JEPSON, Brian. <b>Construindo aplicativos Android com HTML, CSS e JavaScript</b> . São Paulo: Novatec, 2012.		



RODRIGUES, Andréa. **Desenvolvimento para internet**. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

MORRISON, Michael. **Use a cabeça**: JavaScript. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.  
URUBATAN, Rodrigo. **Ruby on rails**: desenvolvimento fácil e rápido de aplicações web. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec, 2012. 336 p.  
CHOI, David. **Full-Stack React, TypeScript, and Node**: Build cloud-ready web applications using React 17 with Hooks and GraphQL. [S. l.]: Packt Publishing Ltd, 2020.  
SILVA, Maurício Samy. **jQuery**: a biblioteca do programador javascript. 3. ed. São Paulo: Novatec, 2013.  
SILVA, Diego. **Desenvolvimento para dispositivos móveis**. Pearson Education do Brasil. São Paulo. 2016.

<b>Unidade Curricular</b>	Bancos de Dados NoSQL (Não Relacional)	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>	
<b>Ementa:</b> Definição. Características. Arquitetura. Principais categorias. Aplicações práticas.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
RAMEZ, Elmasri. Sistemas de banco de dados 6. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.		
ELMASRI, SHAMKANT B., RAMEZ; NAVATHE, Ramez Elmasri e Shamkant B. Navathe. <b>Sistemas de Banco de Dados</b> - 4ª edição São Paulo : Addison Wesley, 2005.		
MEDEIROS, Luciano Frontino. <b>Banco de dados</b> : princípios e prática [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2013.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
CORONEL, Carlos; PETER, Robert. <b>Sistemas de banco de dados</b> - projeto, implementação e administração. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.		
ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Shamkant B. <b>Sistemas de banco de dados</b> . 6. ed. São Paulo: Pearson-Addison-Wesley, 2011.		
HEUSER, Carlos Alberto. <b>Projeto de Banco de Dados</b> . 6. ed. Porto Alegre:		



Bookman, 2008. v. 4.

<b>Unidade Curricular</b>	UI/UX Aplicado ao Desenvolvimento de Software	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b>	2	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 40
<b>Ementa:</b> Conceitos de design de interface de usuário (UI), User eXperience (UX) e usabilidade. Análise de contexto. Prototipação de design de interfaces de usuário para aplicações. Design visual. Avaliação de usabilidade.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
BARBOSA, Cesar Ricardo; SARMENTO, Camila Freitas. <b>Experiência do Usuário (UX)</b> . Curitiba: Intersaberes, 2021. <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187441">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187441</a>		
CARDOSO, Leandro da Conceição. <b>Design digital</b> . Curitiba: Intersaberes, 2021. <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187436">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187436</a>		
ANTERO, Kalyenne de Lima. <b>Design e novas mídias</b> . Curitiba: Intersaberes, 2021. <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187980">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/187980</a>		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
ABRAHÃO, Júlia (Org.). <b>Ergonomia e usabilidade em ambiente virtual de aprendizagem</b> . São Paulo: Blucher, 2012.		
MEMÓRIA, Felipe. <b>Design para internet: projetando a experiência perfeita</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.		
NIELSEN, Jakob; BUDIU, Raluca. <b>Usabilidade móvel</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2014.		
NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. <b>Usabilidade na Web: projetando Websites com qualidade</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.		
SHNEIDERMAN, Ben; PLAISANT, Catherine; COHEN, Maxine; JACOBS, Steven. <b>Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction</b> . 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.		

<b>Unidade Curricular</b>	Atividades de extensão II	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b>	4	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 80



**Ementa:** Será executado o plano de intervenção que foi elaborado na Unidade Curricular Extensão I.

#### **Bibliografia Básica**

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (tcc)**. São Paulo: Atlas, 2008.  
FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico: do projeto à redação final - monografia, dissertação e tese**. São Paulo: Editora Contexto, 2011.  
MARTINS, Roberta Rollemberg. **Do textual ao visual - um guia completo para fazer seu trabalho de conclusão de curso**. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

HABERMANN, Josiane C. A. **As normas da abnt em trabalhos acadêmicos: Tcc, dissertação e tese**. São Paulo: Globus, 2009.  
MARTINS, Gilberto de Andrade; LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.  
NORONHA, Rogeria Toller da Silva; SANTOS, Clovis Roberto dos. **Monografias científicas: tcc – dissertação – tese**. 2. ed. Belo Horizonte: Avercamp, 2010.  
PINHEIRO, José Maurício dos Santos. **Da iniciação científica ao tcc: uma abordagem para os cursos de tecnologia**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.  
SANTOS, Clóvis R. **Trabalho de conclusão de curso: guia de elaboração passo a passo**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

## 6º PERÍODO

<b>Unidade Curricular</b>	Desenvolvimento de Aplicações Distribuídas
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b> 4	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 80
<b>Ementa:</b> Caracterização de Sistemas Distribuídos e Aplicações Distribuídas: fundamentos, exemplos e tendências. Arquitetura Orientada a Serviços (SOA). Web Services: conceitos e implementação baseados em SOAP (Simple Object Access Protocol) e REST (Representational State Transfer). Microserviços.	
<b>Bibliografia Básica</b> ERL, Thomas. <b>SOA: princípios de design de serviços</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. Disponível em: < <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/437">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/437</a> >. OLIVEIRA, Sérgio Martins. <b>Jornada Microserviços</b> . Rio de Janeiro. Editora Brasport, 2022. TANENBAUM, Andrew. S.; STEEN, Maarten Van. <b>Sistemas distribuídos: princípios e paradigmas</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2014. Disponível em: < <a href="https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411">https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/411</a> >.	
<b>Bibliografia Complementar</b> ARMSTRONG, Jeff. <b>Migrando para a AWS - um guia para gerentes: como ter mais agilidade, reduzir custos e adquirir vantagens competitivas para a sua empresa</b> . São Paulo: Novatec, 2020.	



CARDOSO, Jorge. **Programação de sistemas distribuídos em Java**. Portugal, Lisboa: FCA, 2008.

DEITEL, Paul J. Ajax, Rich Internet Applications e desenvolvimento Web para programadores São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

QUEIRÓS, Ricardo; PORTELA, Filipe. **Desenvolvimento Avançado Para A Web: do front-end ao back-end**. Portugal, Lisboa: FCA, 2020.

VERAS, Manoel. **Computação em Nuvem: nova arquitetura de TI**. Rio de Janeiro: Brasport, 2015.

<b>Unidade Curricular</b>	Gerência de Projetos em Tecnologia da Informação	
<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b>	2	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 40
<b>Ementa:</b> Definição de Projeto. Ciclo de Vida de Projetos. Processo de Gestão: concepção, planejamento, execução, controle e finalização. Gestão de riscos, de mudanças e de qualidade em projetos. Metodologias ágeis para gestão de projetos. Ferramentas computacionais de planejamento e gerência de projetos.		
<b>Bibliografia Básica</b>		
COSTA, Adriana Bastos da; PEREIRA, Fernanda da Silva. <b>Fundamentos de Gestão de Projetos: da teoria à prática</b> – como gerenciar projetos de sucesso. Curitiba: InterSaberes, 2019.		
MASSARI, Vitor L. <b>Gerenciamento Ágil de Projetos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2018.		
PRESSMAN, Roger. S. <b>Engenharia de software: uma abordagem profissional</b> . 7. ed. São Paulo: Makron Books, 2011.		
<b>Bibliografia Complementar</b>		
HIRAMA, Kechi. <b>Engenharia de software: qualidade e produtividade com tecnologia</b> . Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2011.		
NEWTON, Richard. <b>O gestor de projetos</b> . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.		
SOLER, Alonso Mazini (org). <b>Gerenciamento de Projetos em tirinhas</b> . Rio de Janeiro: Brasport, 2015.		
SOTILLE, Mauro Afonso; XAVIER, Luiz Fernando da Silva; MOURA, Luis Cesar. <b>Gerenciamento do escopo em projetos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2011.		
VIEIRA, Marconi Fábio. <b>Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2007.		



<b>Unidade Curricular</b>	Computação em Nuvem
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 3</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 60</b>
<b>Ementa:</b> Introdução a Computação em Nuvem. Conceitos básicos e terminologias. Orquestração de serviços e containers.	
<b>Bibliografia Básica</b> MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b> . 55. Led. Rio de Janeiro: LTC, 2013. OLIVEIRA, Sérgio Martins. <b>Jornada Microserviços</b> . Rio de Janeiro. Editora Brasport, 2022. MORIMOTTO, Carlos E. <b>Servidores Linux: guia prático</b> . 2. ed. Porto Alegre: Sul Editores, 2008.	
<b>Bibliografia Complementar</b> DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J.; CHOFFNES, David R. <b>Sistemas operacionais</b> . 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2005. NEMETH, Evi; SNYDER, Garth; HEIN, Trent R. <b>Manual completo do linux: guia do administrador</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2007. MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. <b>Arquitetura de sistemas operacionais</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. OLIVEIRA, Rômulo; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. <b>Sistemas operacionais</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. <b>Sistemas operacionais, projeto e implementação</b> . 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.	

<b>Unidade Curricular</b>	Eletiva 1, 2, 3 ou 4 (ser definida a posteriori)
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>



<b>Unidade Curricular</b>	Segurança de Sistemas	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 4</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 80</b>	
<b>Ementa:</b> Introdução à Segurança de Redes; Tipos de Ameaças à Segurança de uma Rede; Riscos à Segurança de uma Rede; Tipos comuns de invasão, vírus e ataques mais comuns; Invasão interna; Invasão externa; Política de Segurança da Informação; Classificação de Informações; Rastreabilidade; Criptografia e Assinatura Digital, técnicas de cifragem. Mecanismos e ferramentas de segurança.		
<b>Bibliografia Básica</b>  IMONIANA, Joshua Onome. <b>Auditoria de sistemas de informação</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008. LYRA, Maurício Rocha. <b>Segurança e auditoria em sistemas de informação</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. MANOTTI, Alessandro. <b>Curso prático de auditoria de sistemas</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010.		
<b>Bibliografia Complementar</b>  GALVÃO, Michele. <b>Fundamentos em segurança da informação</b> . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015. STALLINGS, William. <b>Criptografia e segurança de redes</b> .ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008 TERADA, Routo. <b>Segurança de dados: criptografia em redes de computador</b> - São Paulo: Blucher, 2008. ALMEIDA, Carlos André Barbosa. <b>Tecnologias aplicadas à segurança: um guia prático</b> . Curitiba: InterSaberes, 2018.		

<b>Unidade Curricular</b>	Atividades de Extensão III	
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 6</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 120</b>	
<b>Ementa:</b> Será executado o plano de intervenção que foi elaborado na Unidade Curricular Extensão I e II.		
<b>Bibliografia Básica</b>  HABERMANN, Josiane C. A.. <b>As normas da abnt em trabalhos acadêmicos: TCC, dissertação e tese</b> . São Paulo: Globus, 2009. PINHEIRO, José Maurício dos Santos. <b>Da iniciação científica ao tcc: uma abordagem para os cursos de tecnologia</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. SANTOS, Clóvis R. <b>Trabalho de conclusão de curso: guia de elaboração passo a passo</b> .São Paulo: Cengage Learning, 2010.		



### Bibliografia Complementar

BERTUCCI, Janete Lara de Oliveira. **Metodologia básica para elaboração de trabalhos de conclusão de cursos (tcc)**. São Paulo: Atlas, 2008.

FERRAREZI JUNIOR, Celso. **Guia do trabalho científico: do projeto à redação final - monografia, dissertação e tese**. São Paulo: Editora Contexto, 2011.

MARTINS, Gilberto De Andrade; LINTZ, Alexandre. **Guia para elaboração de monografias e trabalhos de conclusão de curso**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, Roberta Rollemberg. **Do textual ao visual - um guia completo para fazer seu trabalho de conclusão de curso**. Rio de Janeiro: Novas Ideias, 2008.

NORONHA, Rogeria Toller da Silva; SANTOS, Clovis Roberto dos. **Monografias científicas: tcc – dissertação – tese**. 2. ed. Belo Horizonte: Avercamp, 2010.

<b>Unidade Curricular</b>	Eletiva 1 – Libras
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>
<b>Ementa:</b> Aspectos linguísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). História das comunidades surdas, da cultura e das identidades surdas. Ensino básico da LIBRAS. Políticas linguísticas e educacionais para surdos.	
<b>Bibliografia Básica</b> REIS, Benedicta Aparecida Costa dos; SEGALA, Sueli Ramalho; SGROI, Fábio. <b>ABC em libras</b> . São Paulo: Panda Books, 2009. 31 p. ISBN 9788578880026. PEREIRA, Maria Cristina da Cunha et al. <b>Libras: conhecimento além dos sinais</b> . [São Paulo]: Pearson Education do Brasil, [2011]. xv, 127 p. ISBN 9788576058786 (broch.). PEREIRA, Maria C. <b>Libras</b> — 1. ed. — São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2011.	
<b>Bibliografia Complementar</b> FERNANDES, Eulália (Org.). <b>Surdez e bilingüismo</b> . Porto Alegre: Mediação, 2005. SANTANA, Ana Paula, <b>Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas</b> – 5. ed. – São Paulo : Summus, 2015 FERNANDES, Sueli. <b>Educação de surdos</b> . Curitiba: InterSaberes, 2012. ALVES, Xânda. <b>Percepções da pessoa surda: o paciente surdo frente aos serviços de saúde da atenção primária</b> . Belém: Neurus, 2021.	

<b>Unidade Curricular</b>	Eletiva 2 – Tecnologias Assistivas e Acessibilidade
<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>
<b>Ementa:</b> Conceito de Tecnologia Assistiva. Diferentes aplicações das tecnologias assistivas. Inclusão Digital. Aspectos legais da acessibilidade. A acessibilidade em dispositivos computacionais. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação	



(TDIC) e seu papel como Tecnologia Assistiva.

### **Bibliografia Básica**

CORRADI, Juliane Adne Mesa. **Acessibilidade em ambientes informacionais digitais** - uma questão de diferença. São Paulo: UNESP, 2011.  
COSTA, Margarete Terezinha de Andrade. **Tecnologia assistiva: uma prática para a promoção dos direitos humanos**. Curitiba: InterSaberes, 2020.  
WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social** - a exclusão digital em debate. São Paulo: SENAC: 2006.

### **Bibliografia Complementar**

COOK, Albert M.; POLGAR, Jan Miller. **Cook & Hussey's assistive technologies: principles and practices**. 3. ed. St. Louis: Mosby Elsevier, 2008.  
CYBIS, Walter. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2010.  
GUERREIRO, Evandro Prestes. **Cidade digital** - infoinclusão social e tecnologia. São Paulo: SENAC, 2006.  
KLEINA, Claudio. **Tecnologia assistiva em educação especial e educação inclusiva**. Curitiba: InterSaberes, 2012.  
MATTOS, Maria José Viana Marinho de; VALLE, Luiza Elena L. Ribeiro do; COSTA, José Wilson. **Educação digital** - a tecnologia a favor da inclusão. Porto Alegre: Penso, 2013.

<b>Unidade Curricular</b>	Eletiva 3 – Administração e Sistemas Integrados de Gestão
---------------------------	---

<b>Carga Horária Semanal (h/a):</b> 2	<b>Carga Horária Semestral (h/a):</b> 40
---------------------------------------	--

**Ementa:** Conceitos de Administração, Planejamento estratégico. Inteligência de Negócios. Tipos de sistema de informação. Segurança da Informação. Vantagens competitivas dos sistemas de informações. Gestão do Relacionamento com o Cliente - CRM. Modelos de Negócios na Internet. Comércio Eletrônico.

### **Bibliografia Básica**

CAIÇARA JUNIOR, Cícero. **Sistemas integrados de gestão: ERP** : uma abordagem gerencial. 3. ed. rev. e atual. Curitiba: IBPEX, 2008.  
CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. **Sistemas de gestão integrados: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000 e NBR 16001** : conceitos e aplicações. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2012.  
LACOMBE, Francisco José Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. **Administração: princípios e tendências**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, [2008]

### **Bibliografia Complementar**

BERNARDES, Cyro; MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro. **Teoria geral da administração: gerenciando organizações**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.  
MAXIMIANO, Antonio César Amaru. **Teoria geral da administração – da revolução urbana a revolução digital**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Introdução à administração**. 8. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011.



<b>Unidade Curricular</b>	Eletiva 3 – Administração e Sistemas Integrados de Gestão
---------------------------	---

<b>Unidade Curricular</b>	Eletiva 4 - Introdução à Internet das Coisas
---------------------------	--

<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>
---------------------------------------	--

**Ementa:** Introdução à Internet das Coisas, Histórico. Conceitos, definições e visões. Estado da arte e principais tecnologias envolvidas. Arquiteturas dos sistemas. Cenários e aplicações. Plataformas de desenvolvimento e avaliação das soluções. Padrões e governança. Ética, privacidade e segurança. Perspectivas futuras e estratégias para a evolução.

**Bibliografia Básica**  
BANZI, Massimo. **Primeiros passos com o arduino**. São Paulo: Novatec Editora, 2011.  
CROVADOR, Álvaro. **Física aplicada à robótica**. Curitiba: Contentus, 2020.

Sinclair, B., da Serra, A. C. C. (2018). **IoT: Como Usar a "Internet Das Coisas" Para Alavancar Seus Negócios**. Brasil: Autêntica Business. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/194722>>

**Bibliografia Complementar**  
BOLZANI, Caio Augustus M. **Residências inteligentes**: domótica, redes domésticas e automação residencial. São Paulo: Livraria da Física, 2004.  
FALUDI, Robert. **Building wireless sensor networks**: with zigbee, xbee, arduino, and processing. 1. ed. O'Reilly & Associates Inc, 2010.  
KARVINEN, Tero; KARVINEN, Kimmo. **Make**: arduino bots and gadgets: six embedded projects with open source hardware and software. Maker Media, Inc, 2011.  
PRUDENTE, Francesco. **Automação predial e residencial**: uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xv, 211 p. ISBN 9788521606178 (broch.).

<b>Unidade Curricular</b>	Eletiva 4 – Inglês Técnico
---------------------------	----------------------------

<b>Carga Horária Semanal (h/a): 2</b>	<b>Carga Horária Semestral (h/a): 40</b>
---------------------------------------	--

**Ementa:** Desenvolvimento das estratégias de leitura em Língua Inglesa, aplicando



Unidade Curricular	Eletiva 4 – Inglês Técnico
<p>os princípios teóricos do ESP (<i>English for Specific Purposes</i>) baseado em gênero. Análise de textos escritos técnicos, científicos, comerciais e jornalísticos com temáticas relacionadas ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e ao perfil do egresso. Técnicas e estratégias de leitura: cognatos, contexto, pistas tipográficas, palavras-chave, prediction, selectivity, skimming, scanning. Análise elementar dos aspectos gramaticais de língua inglesa aplicados à leitura e à compreensão de textos escritos: verbos, voz passiva, pronomes, afixos, grupos nominais, conectivos e operadores discursivos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b> GALLO, Ligia Razera. <b>Inglês instrumental para informática</b>. São Paulo: Ícone, 2008. MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês instrumental: estratégias de leitura : módulo I</b>. São Paulo: Textonovo, 2004. SOUZA, Adriana Grade Fiori; ABSY, Conceição A.; COSTA, Gisele Cilli da; MELLO, Leonilde Favoreto de. <b>Leitura em língua inglesa: uma abordagem instrumental</b>. São Paulo: Disal, 2005.</p> <p><b>Bibliografia Complementar</b> CRUZ, Décio Torres; SILVA, Alba Valéria; ROSAS, Marta. <b>Inglês.com.textos para informática</b>. São Paulo: Disal, 2001. MENEZES, Vera Lúcia (Org.). <b>Inglês instrumental 1</b>. 2 ed. rev. e aum. Belo Horizonte: UFMG, 2008. MENEZES, V.; BRAGA, Júnia; TAVARES, Kátia Cristina do Amaral. (Orgs.). <b>Inglês instrumental 2</b>. Belo Horizonte: UFMG, 2008. ALVES, Carlos José Maciel. <b>Fundamentos de inglês para aeronáutica</b>; São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. CAMPOS, Giovana Teixeira. <b>Manual compacto de gramática da língua inglesa / 1 ed.</b> -- São Paulo: Rideel, 2010. SILVA, Thais Cristófar. <b>Pronúncia do inglês: para falantes do português brasileiro 1. ed.</b> — São Paulo : Contexto, 2012.</p>	

## 5.7 Prática profissional

As ocupações no mercado de trabalho dos profissionais formados neste curso, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), instituída pela Portaria Ministerial nº. 397, de 9 de outubro de 2002, poderão ser:



**Quadro 1. Grandes áreas de competência e respectivas atividades do Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, conforme a CBO.**

Grande Área de Competência (GAC)	Atividades
DESENVOLVER SISTEMAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>● Levantar necessidades do cliente/usuário;</li><li>● Dimensionar requisitos e funcionalidade dos sistemas;</li><li>● Levantar fontes de dados;</li><li>● Definir alternativas físicas de implantação;</li><li>● Participar da aprovação de infraestrutura, software e rede;</li><li>● Especificar a arquitetura dos sistemas;</li><li>● Escolher ferramentas de desenvolvimento e/ou de testes;</li><li>● Modelar dados;</li><li>● Especificar aplicativos e sistemas;</li><li>● Montar protótipo dos sistemas;</li><li>● Codificar programas;</li><li>● Implantar sistemas.</li></ul>
ADMINISTRAR AMBIENTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>● Monitorar performance dos sistemas;</li><li>● Administrar recursos de rede;</li><li>● Administrar banco de dados;</li><li>● Administrar ambiente operacional;</li><li>● Executar procedimentos para melhoria de performance dos sistemas;</li><li>● Identificar falhas nos sistemas;</li><li>● Corrigir falhas nos sistemas;</li><li>● Controlar acesso aos dados e recursos;</li><li>● Administrar perfil de acesso às informações;</li><li>● Realizar auditoria de sistemas;</li><li>● Realizar revisões técnicas.</li></ul>
PRESTAR SUPORTE TÉCNICO AO CLIENTE/USUÁRIO	<ul style="list-style-type: none"><li>● Orientar cliente/usuário;</li><li>● Consultar documentação técnica;</li><li>● Consultar fontes alternativas de informações;</li><li>● Realizar simulações em ambiente controlado;</li><li>● Acionar suporte de terceiros;</li><li>● Instalar hardware;</li><li>● Montar hardware;</li><li>● Instalar software e aplicativos e/ou drivers;</li><li>● Configurar software e/ou sistemas operacionais;</li><li>● Propor alternativas de implantação de hardware;</li><li>● Atender chamados/tickets (incidentes);</li><li>● Controlar chamados dos clientes/usuários.</li></ul>
ELABORAR DOCUMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>● Descrever processos (fluxo de atividades);</li><li>● Elaborar diagramas (caso de uso, fluxo de dados, mapa de site etc.);</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar dicionário de dados;</li><li>• Elaborar manuais do sistema;</li><li>• Inventariar software e hardware;</li><li>• Documentar estrutura da rede;</li><li>• Documentar acordo de níveis de serviço (SLA);</li><li>• Documentar capacidade e performance;</li><li>• Documentar soluções disponíveis;</li><li>• Elaborar especificação técnica;</li><li>• Documentar níveis de serviços.</li></ul>
ESTABELECEER PADRÕES PARA AMBIENTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estabelecer padrões de software;</li><li>• Participar da definição de níveis de segurança de tecnologia da informação;</li><li>• Definir requisitos técnicos para contratação de produtos e serviços;</li><li>• Definir nomenclatura padrão;</li><li>• Definir padrões de interface com cliente/usuário;</li><li>• Definir metodologias a serem adotadas;</li><li>• Especificar procedimentos para recuperação de ambiente operacional.</li></ul>
PROJETAR SOLUÇÕES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar necessidade do cliente;</li><li>• Analisar ambiente informacional do cliente;</li><li>• Negociar alternativas com clientes ou fornecedores;</li><li>• Adequar soluções a necessidade do cliente;</li><li>• Apresentar alternativas de solução;</li><li>• Desenhar diagramas de arquitetura;</li><li>• Apresentar soluções às equipes;</li><li>• Atuar como ponto de apoio à solução;</li><li>• Propor mudanças de processos e metodologias;</li><li>• Elaborar propostas técnicas;</li><li>• Divulgar solução;</li><li>• Identificar riscos;</li><li>• Avaliar proposta de fornecedores.</li></ul>
PESQUISAR INOVAÇÕES EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pesquisar padrões, técnicas e ferramentas disponíveis no mercado;</li><li>• Avaliar novas tecnologias;</li><li>• Construir ambiente de teste;</li><li>• Analisar funcionalidade do produto;</li><li>• Comparar alternativas tecnológicas;</li><li>• Avaliar desempenho do produto;</li><li>• Divulgar novas tecnologias.</li></ul>
ELABORAR PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE TESTES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar requisitos/escopo;</li><li>• Elaborar cenários de testes;</li><li>• Definir matriz de rastreabilidade;</li><li>• Elaborar caso de testes;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>● Preparar massa de dados;</li><li>● Testar sistemas;</li><li>● Registrar defeitos;</li><li>● Documentar evidência de testes;</li><li>● Preparar ambiente de testes.</li></ul>
COMUNICAR-SE	<ul style="list-style-type: none"><li>● Registrar ocorrências;</li><li>● Elaborar relatórios técnicos;</li><li>● Emitir pareceres técnicos;</li><li>● Elaborar estudos de viabilidade técnica e/ou econômica;</li><li>● Divulgar documentação;</li><li>● Divulgar utilização de novos padrões;</li><li>● Participar de fóruns de discussão;</li><li>● Prestar consultoria técnica;</li><li>● Interagir com áreas afins;</li><li>● Fornecer subsídios para recursos humanos;</li><li>● Disseminar conhecimento.</li></ul>

## 5.8 Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), disposto na matriz curricular do curso com 45 horas, consiste no desenvolvimento de um trabalho que demonstre o domínio do discente em relação ao perfil esperado pelo curso. A escrita do trabalho pode ser no formato de artigo e possuir em anexo todos os documentos que o orientador indicar, conforme a natureza da atividade desenvolvida. Também serão aceitos registros de software e resumos expandidos, desde que esses sejam submetidos a eventos e feiras científicas. O TCC poderá ser iniciado a partir do quarto semestre, onde se iniciam as unidades curriculares de extensão. Detalhes e regras complementares sobre o TCC estão descritas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS, 2019).

## 5.9 Atividades complementares

É desejável que o estudante do Curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas participe das atividades do curso para além da simples frequência às aulas, a fim de que seja protagonista de sua aprendizagem por meio do envolvimento com desafios mediados pelos professores. Desse modo,



espera-se que o papel do estudante não seja de mero ouvinte; pelo contrário, que seja sujeito do ato de aprender por meio de vivências significativas como visitas técnicas, palestras, semanas acadêmicas, iniciação científica, desenvolvimento de projetos, participação em ações socioculturais, entre outras atividades. Essas atividades podem ser iniciadas desde o primeiro semestre, com carga horária de 155 horas, e cabe ao estudante, sob a orientação dos docentes, a responsabilidade pela construção do conhecimento, consideradas as condições favoráveis para o ensino-aprendizagem. A curiosidade e a observação instigadas pelos docentes devem ser marca permanente do corpo discente. O profissional do século atual deve ter a capacidade de aprender a aprender. Deverá ser um estudante a vida toda, ou seja, seu aprendizado será permanente e esta postura deve ser incorporada no processo de ensino e aprendizagem desenvolvido no curso. As atividades educacionais complementares devem privilegiar a construção de comportamentos sociais e profissionais que as atividades acadêmicas tradicionais, de sala de aula ou de laboratório, não têm condições de propiciar.

As Atividades Complementares previstas para o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do *campus* Nova Andradina devem ser realizadas de acordo com regulamentação específica da instituição, constante na Seção V do Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019).

### **5.10 Educação ambiental**

Segundo o Art. 3º da Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012 (MEC, 2012b), “a educação ambiental visa à construção de conhecimentos, ao desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído”.

No Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFMS, *campus* Nova Andradina, a educação ambiental é promovida na Semana de Meio Ambiente, evento institucional realizado anualmente, em geral no 1º semestre letivo. Nesse período, a Coordenação de Curso, em parceria com a Comissão Organizadora do evento e o corpo docente do curso, define atividades – palestras,



minicursos, oficinas, projeção de filmes ou documentários, entre outras – através das quais os estudantes, docentes e convidados refletem e discutem o tema. O evento é devidamente previsto nos Planos de Ensino e as atividades registradas nos diários de classe.

### **5.11 Educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena**

Conforme o Art. 2º da Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004 (MEC, 2004), a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana visa à promoção da “educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando relações étnico-sociais positivas, rumo à construção de nação democrática”.

No Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFMS, *campus* Nova Andradina, a parceria com o Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) do IFMS, com representação local no *campus* Nova Andradina, viabiliza a organização e a oferta de eventos e/ou atividades que promovam a reflexão e a discussão sobre a diversidade étnico-racial inerente à natureza da humanidade.

O Festival de Arte e Cultura, evento institucional normalmente realizado no 2º semestre letivo, é um dos momentos em que atividades culturais intrínsecas às culturas afro-brasileiras, africanas e indígenas são apresentadas como meio para a valorização dessa diversidade e para fortalecimento do sentimento de pertencimento de cada estudante a uma sociedade que deve prezar pelo respeito, pela convivência fraterna e pelo reconhecimento do outro como parte integrante de uma mesma humanidade.

Além disso, o Neabi, junto à Coordenação de Curso, promove palestras e mesas redondas proferidas por convidados externos em períodos específicos relacionados a datas comemorativas que remetem aos referidos temas, como o Dia da Consciência Negra.



---

Os eventos e atividades referidas nesta seção são devidamente previstos nos Planos de Ensino e registrados nos diários de classe.

## 5.12 Políticas de inclusão

Para o Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFMS, estão previstos mecanismos que garantam a inclusão de estudantes portadores de deficiência e a expansão do atendimento a pretos, pardos e indígenas, conforme o Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999, e a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, respectivamente. O Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) de cada *campus*, em parceria com Núcleo de Gestão Administrativa e Educacional (Nuged) e grupo de docentes, proporá ações específicas direcionadas tanto à aprendizagem como à socialização desses estudantes com necessidades educacionais específicas. A parceria com outras instituições especializadas possibilitará uma melhoria no acompanhamento e na orientação dos estudantes com alguma deficiência, bem como àqueles com altas habilidades.

O Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004, 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. O referido decreto regulamenta as Leis nº. 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas com necessidade específica e a Lei nº.10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Na Portaria nº 1.679, de 02 de dezembro de 1999 do MEC a qual dispõe sobre a exigência de requisitos de acessibilidade para pessoas portadoras de deficiências vinculadas ao processo de autorizações e reconhecimentos de cursos trouxe à tona a questão de acessibilidade e na NBR 15599 propõe recursos para acessibilidade na comunicação.

## 5.13 Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos

A Educação em Direitos Humanos (EDH), internacionalmente reconhecidos após a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 e regulamentado pela



Resolução (CNE/CP) nº 1, de 30 de maio de 2012, ocorre de maneira transversal, por meio de temas relacionados aos Direitos Humanos e tratados interdisciplinarmente.

Abordado na unidade curricular Tecnologias e Sociedade, Empreendedorismo e Inovação Tecnológica, bem como em outras atividades extracurriculares. Os princípios de dignidade humana, igualdade de direitos, reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades, laicidade do Estado, democracia na educação, vivência, globalidade e sustentabilidade socioambiental são tratados por meio de eventos específicos trabalhados pelo Núcleo de Gestão Administrativa e Educacional (NUGED), Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne) e Núcleo de Estudos Afro-Brasileiras e Indígena (Neabi). Mas também, são recorrentes nos projetos de pesquisa e extensão que envolvem técnicos, docentes e estudantes.

#### **5.14 Prevenção e combate a incêndio e a desastres.**

Por ter um *campus* com vegetação nativa e utilizar ambientes compartilhados com órgãos públicos, o curso superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFMS *campus* Nova Andradina tem como desafio, em consonância com a lei Lei nº 13.425/2017, de apresentar medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público. De modo a servir de insumos aos estudantes, são incentivados durante a jornada acadêmica na participação de palestras oferecidas por bombeiros, trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas e desenvolvimento de protótipos na área de combate a incêndios e preservação do bem comum. Além disso, durante as unidades curriculares, como Redes de Computadores e Segurança de Sistemas são elencadas boas práticas aos futuros profissionais na organização de cabos e cuidados com energia elétrica.

#### **5.15 METODOLOGIA**



---

As aulas do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas são ministradas em período noturno, de acordo com calendário acadêmico do *campus* Nova Andradina.

A entrada de estudantes no curso é anual, com oferta de 40 vagas/ano, comumente realizada no primeiro semestre do ano, com um regime semestral de unidades curriculares. O curso tem a duração normal e mínima de 3 (três) anos, divididos em 6 (seis) períodos, sendo que o tempo máximo para a efetiva integralização do curso é de 6 (seis) anos. Para o cumprimento da carga horária especificada para cada período contam-se 20 (vinte) semanas letivas por semestre com o número mínimo de 100 (cem) dias letivos.

Os conteúdos das unidades curriculares são transmitidos por meio de aulas expositivo-dialogadas para explanações teóricas, aulas práticas em laboratório de informática, realização de visitas técnicas a empresas, realização de palestras técnicas e participação em eventos técnicos e científicos da área. A meta do curso é a formação integral do aluno, instrumentalizando-o para que possa ter, além do conhecimento científico e profissional, o senso crítico para utilizá-lo.

Não há pré-requisitos entre unidades curriculares. Dessa forma, no período de rematrícula, com o suporte pedagógico da Coordenação de Curso, o estudante é orientado quanto às opções mais adequadas na seleção das unidades curriculares a serem cursadas.

Destaque-se, ainda, que a metodologia utilizada no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é de responsabilidade de todos envolvidos no processo de ensino e educação, englobando professores, gestores, coordenação e demais órgãos de apoio, a fim de alcançar os objetivos mencionados anteriormente e permitir uma formação integral e continuada. Nessa abordagem metodológica é recomendado, considerar as características específicas dos estudantes, assim como sua condição socioeconômica e cultural, seus interesses e conhecimentos prévios. Desta maneira é possível orientar os discentes de forma mais eficiente tanto em relação à especificidade do curso, como no processo de construção de conhecimentos. Alguns dos procedimentos didático-pedagógicos recomendados, para auxiliar os discentes na construção de



saberes, habilidades e competências, serão discutidos a partir dos próximos subitens.

O Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação conceitua acessibilidade metodológica como: “ausências de barreiras nos métodos, teorias e técnicas de ensino/aprendizagem (escolar), de trabalho (profissional), de ação comunitária (social, cultural, artística etc.), de educação dos filhos (familiar), etc.” (INEP, 2017, p.44). No âmbito do curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, tratamos então aqui de apresentar como os discentes com necessidades educacionais específicas têm acesso à metodologias e técnicas de ensino-aprendizagem e tecnologias educacionais adequadas à sua especificidade. Estas compreendem deficiência: física, auditiva, visual, intelectual ou múltipla; transtorno do espectro autista; transtornos da aprendizagem, tais quais dislexia, disgrafia, discalculia, dislalia, disortografia, déficit de atenção e hiperatividade e outras condições associadas à dificuldade de aprendizagem. Incluem-se entre as pessoas com necessidades educacionais específicas os discentes com altas habilidades/superdotação.

Para cada estudante que demande esse tipo de atendimento, é elaborado um Plano Educacional Individualizado - PEI, recurso pedagógico com objetivo de otimizar o processo de ensino e aprendizagem. Trata-se de um plano, no qual são descritas as estratégias planejadas para promover a acessibilidade metodológica e curricular. É uma proposta pedagógica compartilhada, construída de forma colaborativa pelos professores, coordenador do curso, equipe pedagógica e Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (Napne).

No PEI são registradas as adaptações na apresentação dos conteúdos, nas atividades de verificação da aprendizagem; nos materiais didáticos; nas aulas práticas; nos laboratórios; nos projetos de ensino, de pesquisa e de extensão; nos projetos integradores; no estágio supervisionado, nas atividades complementares, no trabalho de conclusão de curso, eventos, entre outras atividades.

As adaptações referem-se a: diversificação curricular; flexibilização do tempo; comunicação em Libras e Braille; libras tátil; utilização de pranchas de comunicação; texto impresso e ampliado; auxílio de leitor; audiodescrição; softwares de comunicação alternativa; leitores de tela; vídeos; filmes; dinâmicas interativas;



meios de ação e comunicação, que permitem formas alternativas de expressão e demonstração das aprendizagens pelos alunos. São inúmeras as possibilidades.

Os estudantes que, em virtude de suas especificidades educacionais, não desenvolverem integralmente as habilidades e competências previstas no perfil do egresso receberão uma Certificação Diferenciada e histórico descritivo das habilidades e competências profissionais desenvolvidas, de acordo com Parecer CNE/CEB 5/2019.

### **5.16 Elaboração do plano de ensino**

O Plano de Ensino é um documento institucional para definição de objetivos, procedimentos e formas de avaliação dos conteúdos previstos na ementa da unidade curricular, considerando as especificidades de cada turma.

Mais que um documento, o Plano de Ensino é um instrumento importante da prática pedagógica do docente em sala de aula. O documento apresentado no início de cada unidade curricular oportuniza o diálogo entre professor e aluno, promovendo o primeiro contato do aluno com os conteúdos, termos, conceitos e práticas que serão estudados no ementário da disciplina. O aluno também é conduzido a conhecer os métodos de ensino e de avaliação do docente tornando-se mais consciente do processo em que será inserido.

Assim, para que o Plano de Ensino cumpra seu papel de planejamento e auxílio na práxis da ação docente ele precisa ser um documento flexível, que permita acompanhar a dinâmica da ação docente, seguindo uma ordem lógica da apresentação do conteúdo e clareza em suas informações (Piletti, 1990; Turra et al,1995).

Os Planos de Ensino são elaborados pelos professores e registrados eletronicamente no Sistema Acadêmico, definindo-se o conteúdo programático com periodicidade semanal. Posteriormente, a Coordenação de Curso, junto à equipe pedagógica do Núcleo de Gestão Administrativa e Educacional (NUGED), analisa, sugere adequações – quando necessárias – e aprova os Plano de Ensino que, a qualquer tempo e conforme as necessidades didático-pedagógicas, podem ser reajustados e submetidos novamente à apreciação e aprovação.



## 5.17 Problematização

A problematização dos conteúdos apresentados é muito defendida por Gasparin e Petenucci (2020) ao pensar uma metodologia de ensino fundamentada na Pedagogia Histórico-Crítica, mas não se limita a este. Outros autores (Ausubel, 1980) também acreditam na aprendizagem mediante a resolução de problemas práticos.

Para Ausubel (1980) a problematização é uma das formas de se trabalhar a aprendizagem do conteúdo; já para Gasparin e Petenucci (2020) é uma das etapas para uma educação desalienante. Para Gasparin:

2º passo – Problematização: consiste na explicação dos principais problemas postos pela prática social, relacionados ao conteúdo que será tratado. Este passo desenvolve-se na realização de: a) uma breve discussão sobre esses problemas em sua relação com o conteúdo científico do programa, buscando as razões pelas quais o conteúdo escolar deve ou precisa ser aprendido; b) em seguida, transforma-se esse conhecimento em questões, em perguntas problematizadoras levando em conta as dimensões científica, conceitual, cultural, histórica, social, política, ética, econômica, religiosa etc., conforme os aspectos sobre os quais se deseja abordar o tema, considerando-o sob múltiplos olhares. Essas dimensões do conteúdo são trabalhadas no próximo passo, o da instrumentalização (GASPARIN; PETENUCCI, 2020, p.9.)

Esse método de ensino é sugerido aos docentes, pois se considera que é um passo importante para auxiliar o aluno no seu desenvolvimento para a autonomia e a criticidade, conhecendo os objetos de estudos apresentados em sua totalidade, ou seja, o objeto mediado pelo seu meio social.

No caso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, todas as turmas têm aulas nos laboratórios de informática, o que favorece o ensino e a aprendizagem baseados em projetos práticos, em que situações-problema são a base para a análise, o projeto e a construção de artefatos de software usando-se os ambientes computacionais necessários.



## 5.18 Contextualização dos conhecimentos

A contextualização a que se refere o título desta seção apresenta-se em dois vieses: a integralização dos conteúdos e a apresentação deste em seu meio profissional e social. Ambos pressupostos têm por objetivo a apresentação da totalidade dos conteúdos apresentados, minimizando as problemáticas da fragmentação de conteúdos.

Dessa forma, na matriz curricular do curso, conforme apresentada na seção 5.1, as unidades curriculares são organizadas de maneira que a construção do conhecimento se dê: (i) verticalmente, em que competências e habilidades devem ser desenvolvidas gradativamente e de forma crescente, no que diz respeito à complexidade e abrangência dos conteúdos, e; (ii) horizontalmente, propiciando ao estudante, no escopo de um mesmo semestre letivo, a aquisição de competências e habilidades que viabilizem, na prática, o desenvolvimento de projetos que reúnem diferentes objetos de conhecimento.

A relação desses conhecimentos sistematizados com o mundo real é concretizada por meio da realização de palestras e mesas redondas com egressos do curso. Essa prática proporciona o contato dos estudantes regularmente matriculados com os profissionais que, outrora, também foram estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, no *campus* Nova Andradina, promovendo a sensação de proximidade entre ambos, facilitando o diálogo entre educandos e profissionais, concretizando-se a percepção de possibilidades reais de inserção no mercado de trabalho e, por meio dos temas abordados nas palestras e mesas redondas, relaciona-se concretamente os conteúdos do curso com a prática profissional.

## 5.19 Valorização das experiências dos discentes

A teoria defendida por Locke da “tábula rasa” já não cabe mais nos conceitos apresentados nas abordagens pedagógicas mais atuais. As teorias escolanovistas, por exemplo, tão difundidas no Brasil, a partir da década de 1930, defende o aluno pensante, com um histórico de conhecimentos sociais adquiridos pela experiência de vida (SAVIANI, 2007).



Para Gasparin e Petenucci (2009), esta seria a primeira etapa para a construção de uma metodologia baseada na Pedagogia Histórico-Crítica:

1º Passo Prática Social Inicial Nível de desenvolvimento atual do educando: se expressa pela prática social inicial dos conteúdos. Tem seu ponto de partida no conhecimento prévio do professor e dos educandos. É o que o professor e alunos já sabem sobre o conteúdo, no ponto de partida, em níveis diferenciados. Esse passo desenvolve-se, basicamente, em dois momentos: a) o professor anuncia aos alunos os conteúdos que serão estudados e seus respectivos objetivos; b) o professor busca conhecer os educandos através do diálogo, percebendo qual a vivência próxima e remota cotidiana desse conteúdo antes que lhe seja ensinado em sala de aula, desafiando-os para que manifestem suas curiosidades, dizendo o que gostariam de saber a mais sobre esse conteúdo (GASPARIN, J. L.; PETENUCCI, M. C, 2009, p.9.)

A prática deste método tem por objetivo fazer com que o aluno se sinta pertencente ao curso e ao ambiente universitário, entendendo que seus conhecimentos são considerados e que seu aprendizado deve ser meta importante para todos os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem.

## **5.20 Elaboração de materiais e utilização de recursos tecnológicos**

Os materiais e recursos didático-pedagógicos utilizados pelos professores em sala de aula são descritos nos Planos de Ensino, no início de cada semestre letivo. Compete ao docente a responsabilidade da elaboração do planejamento, da preparação e organização destes materiais.

A construção de apostilas, artigos e demais materiais didáticos é de livre iniciativa do professor da unidade curricular correspondente. O IFMS apoia estas iniciativas como exercício da autonomia didático-metodológica de seus professores.

A produção do material didático pelo próprio professor oportuniza a construção da reflexão do docente sobre a sua prática. Conforme Sacristán (1992):

Por trás do “texto” (livros, materiais, suporte vários), há toda uma seleção cultural que apresenta o conhecimento oficial, colaborando de forma decisiva na criação do saber que se considera legítimo e verdadeiro, consolidando os cânones do que é verdade e do que é moralmente aceitável. Reafirmam uma tradição, projetam uma determinada imagem da sociedade, o que é a atividade política legítima, a harmonia social, as versões criadas sobre as



---

atividades humana, as desigualdades entre sexo, raças, cultura, classes sociais, isto é, definem simbolicamente a representação do mundo e da sociedade, predispõe a ver, pensar, sentir e atuar de certas formas e não de outras, o que é o conhecimento importante, porque são ao mesmo tempo objetos culturais, sociais e estéticos. Por trás de sua aparente asepsia não existe a neutralidade, mas a ocultação de conflitos intelectuais, sociais e morais (p. 107).

Assim, a escolha do texto a ser usado pelo professor precisa ser realizada com criticidade na finalidade de auxiliar no desenvolvimento intelectual do estudante, preparando-o para a vida, para as relações de trabalho e para a inovação tecnológica da sua área de conhecimento.

A produção do próprio material didático, sob a perspectiva conceitual de Sacristán (1992), oportuniza, desta maneira, a autonomia do professor em sala de aula na construção do senso crítico e científico de seus estudantes. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2019/2023) ainda descreve a importância do NUGED no acompanhamento e assistência dos materiais produzidos. Assim, os materiais impressos que serão publicados para os estudantes deverão ser assistidos pelo Setor e Coordenadores do Curso. Por fim, os materiais devem ser arquivados na Biblioteca, para a construção de acervo bibliográfico produzidos no *campus*. Ainda, como apoio pedagógico ofertado aos docentes para a produção destes materiais, a Instituição se compromete, no seu PDI vigente, propiciar a formação continuada específica para seus professores.

Contudo, o professor que opte pelo uso dos materiais e recursos tecnológicos existentes, dispõe do acervo físico da biblioteca e do acervo virtual da Biblioteca Virtual Pearson (BV-Pearson), via Sistema Acadêmico. Além disso, docentes e discentes também dispõem do acesso gratuito a bases eletrônicas de periódicos científicos através do Portal de Periódicos CAPES. Todo esse repositório de materiais pode, portanto, ser organizado pelo professor de maneira a atender as demandas das respectivas unidades curriculares e enriquecê-las, inclusive, através da proposta de estudos dirigidos, atividades de pesquisa, realização de seminários, entre outros meios de estímulo ao desenvolvimento da proatividade do futuro profissional.



## 5.21 Integração entre teoria e prática

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, alinhado ao perfil institucional do IFMS, tem por objetivo pedagógico-metodológico a apresentação dos conteúdos em sua aplicabilidade prática, conforme já apresentado nas seções 6.2 e 6.3 deste documento. Sem se desvincular das teorias que fundamentam as ações, o estudante do IFMS tem oportunidade de colocar em prática o aprendido, seja por meio de participação em projetos de pesquisa e inovação, seja durante o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso, seja por meio de projetos pessoais e incubadoras, em que o discente vislumbre a possibilidade de aplicação dos conhecimentos construídos ao longo do curso para a resolução de problemas em seu local de trabalho ou na comunidade em que vive.

O estudante do IFMS se vê sujeito e agente do conhecimento trabalhado, podendo aliar a teoria apresentada às suas práticas, não apenas técnicas, mas conscientes, oportunizando uma práxis para o trabalho. Conforme Dore, Araújo e Mendes (2014, p.15) “nenhuma outra instituição educacional brasileira tem as características assumidas pelos IFs: ofertar diferentes níveis e modalidades de educação profissional voltados para a articulação entre o pensar e o agir”.

## 5.22 Tecnologias digitais da informação e da comunicação (TDIC)

Os docentes do *campus* Nova Andradina têm total autonomia para escolher as tecnologias que utilizarão no desenvolvimento didático-pedagógico em sala de aula, conforme descrito na subseção 5.3.4 do Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023. Destacam-se o ambiente virtual de aprendizagem Moodle, recurso disponível no âmbito institucional e que serve como apoio às atividades de ensino, a Biblioteca Virtual Pearson (BV-Pearson), acessada através do Sistema Acadêmico que permite o acesso online a bibliografias utilizadas em unidades



---

curriculares do curso, e, por fim, os laboratórios de informática, que viabilizam as aulas práticas contínuas.

Além disso, os docentes têm o papel de estimular os alunos na busca por novas TDIC durante o aprendizado, principalmente durante o desenvolvimento de projetos de desenvolvimento de software e do próprio Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de forma que o egresso seja capaz de pesquisar, localizar, adotar e implantar tecnologias adequadas às necessidades da empresa ou organização em que atue.

## 6. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação da aprendizagem visa acompanhar o desempenho dos estudantes durante todo o processo de ensino, a fim de detectar avanços ou dificuldades, corrigir as construções equivocadas e promover a apreensão de novos conhecimentos. Ao avaliar o estudante, o professor observa também os resultados de sua atuação pedagógica, sendo capaz de perceber a necessidade de novas intervenções metodológicas, seja para um grupo de estudantes, seja para toda a classe. Nessa perspectiva, é importante que o professor utilize instrumentos diversificados os quais lhe possibilitem observar melhor o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas. Através destes diversos instrumentos é possível tomar decisões e orientar o estudante diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas em diferentes aspectos do desenvolvimento. Dentre as ações que colaboram neste desenvolvimento, podem ser citar: atividades contextualizadas, diálogo permanente com o estudante, consenso dos critérios de avaliação, disponibilização de horários de permanência ou monitoria para aqueles que possuem dificuldade, e discussão em sala de aula, de forma participativa e colaborativa, dos resultados obtidos e das soluções para as questões levantadas nas avaliações.

Os instrumentos e critérios de avaliação estão previstos no Plano de Ensino do professor e são apresentados aos estudantes no início do semestre letivo, para que estes possam gerir o seu próprio processo de aprendizagem. Sempre que



observar a necessidade de ajustes, visando à superação de dificuldades observadas na turma, o professor tem autonomia para fazê-lo e deve informar aos estudantes. Segundo o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), Subseção I, da Seção II, do Capítulo V, o rendimento escolar será apurado por meio de:

- I. verificação da frequência, quando couber;
- II. avaliação do aproveitamento acadêmico.

Considerar-se-á aprovado o discente que tiver frequência nas atividades de ensino de cada unidade curricular igual ou superior a 75% da carga horária e média final igual ou superior a 6,0 (seis). O discente com média final inferior a 6,0 (seis) e/ou com frequência inferior a 75% será considerado reprovado.

Outras situações comuns aos cursos de graduação do IFMS como, por exemplo, regras sobre a segunda chamada e revisão de avaliações estão descritas no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), respectivamente, nas Subseções II e IV, da Seção II, do Capítulo V.

Conforme a Lei 9.394/1996 (BRASIL, 1996), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), são propostas atividades para recuperação da aprendizagem e para reavaliação paralelas às aulas e às avaliações, para identificar, desde o início do processo de ensino-aprendizagem, as possíveis dificuldades dos estudantes e saná-las em tempo hábil, utilizando o horário de permanência ao estudante. Poderá ocorrer horários de permanência exclusivos para alunos com necessidades especiais.

## 6.1 Regime Especial de Dependência - RED

O Regime Especial de Dependência (RED) nos cursos de graduação do IFMS aplica-se nos casos de reprovação em unidade curricular por nota e não decorrente de frequência insuficiente, quando será permitido novo processo de matrícula e avaliação, sem a exigência de frequência, na respectiva unidade curricular, em conformidade com o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), na Subseção VI, da Seção II, do



Capítulo V, que versa sobre o RED e sua operacionalização. Conforme o Regulamento citado, cabe ao Colegiado do Curso informar à respectiva Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DIREN) a relação de unidades curriculares que poderão ser cursadas em RED, em cada semestre letivo. Em casos não atendidos por este PPC, o regime seguirá o que está descrito no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), supracitado anteriormente.

## 7. APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS

Conforme o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), na Subseção VIII, da Seção II, do Capítulo V, que trata dos aspectos operacionais relativos ao aproveitamento de estudos, unidades curriculares cursadas em outra Instituição de Ensino Superior podem ser aproveitadas no Curso de Graduação de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, desde que estejam em conformidade com as cargas horárias e ementas correspondentes. Para isso, o discente deve requerer a convalidação das unidades curriculares desejadas na Central de Relacionamento (CEREL) do *campus*, anexando a documentação comprobatória. O pedido será analisado pela Coordenação de Curso, que pode solicitar a colaboração dos docentes das respectivas unidades curriculares para contribuir com a apreciação e com o parecer das solicitações.

Há também a possibilidade de comprovação de conhecimentos, na forma de exame de suficiência de saberes, por meio de avaliação, seguindo as características de cada unidade curricular em questão, objetivando a dispensa de unidades curriculares da matriz curricular do curso. Os demais aspectos operacionais e normativos deste tipo de certificação estão descritos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), na Subseção VII, da Seção II, do Capítulo V.



## 8. INFRAESTRUTURA DO CURSO

O curso possui à disposição larga infraestrutura para desenvolvimento das atividades relacionadas ao Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O *campus* conta com salas, laboratórios e biblioteca, conforme Quadro 2.

**Quadro 2. Estrutura geral disponível em 2021 no IFMS, Nova Andradina.**

Dependências	Quantidade	M <sup>2</sup>
Biblioteca	1	113
Campo experimental (Fazenda experimental)	1	30 000
Casa de vegetação	1	150
Central de relacionamento (CEREL)	1	23
Cozinha	1	13
Enfermaria	1	31
Entrepósitos de ovos	1	90
Laboratório de agroindustrialização	1	100
Laboratório de bromatologia e nutrição animal	1	90
Laboratório de ciências humanas - Orduá	1	90
Laboratório de cultivo "in vitro"	1	90
Laboratório de culturas e análises de sementes	1	160
Laboratório de entomologia e plantas daninhas	1	160



Laboratório de geoprocessamento e agricultura de precisão	1	160
Laboratório de horticultura	1	90
Laboratório de microbiologia e fitopatologia	1	160
Laboratório de química	1	67
Laboratório de solos e nutrição de plantas	1	160
Laboratório multidisciplinar de anatomia, fisiologia e parasitologia animal	1	150
Laboratório multidisciplinar de biologia	1	67
Laboratório multidisciplinar de climatologia e irrigação e drenagem	1	50
Laboratório Multidisciplinar de criações alternativas	1	150
Laboratórios de genética molecular e melhoramento de plantas;	1	90
Laboratórios de informática	1	67
Refeitório	1	306

Todas as salas de aula são dotadas de, aproximadamente, quarenta carteiras e quadro de vidro. Além disso, os professores têm à disposição projetores multimídia para utilização em sala de aula e computadores interativos, ambos em número satisfatório.

Para atender os estudantes em questões de mobilidade e logística, o curso foi transferido para oferta urbana, sendo oferecido em local provisório, na UFMS *campus* Nova Andradina (UFMS-CPNA), localizada na Avenida Rosilene Lima Oliveira, n 64, Bairro Jardim Universitário, CEP 79.750-000, município de Nova Andradina, estado do Mato Grosso do Sul. A cessão de uso, se encontra registrado



sob o termo de cessão de uso nº 01/2017- IFMS/UFMS e a renovação ocorre mediante termos aditivos.

A estrutura da UFMS conta com sanitários, bebedouros, locais de convivência, salas e laboratórios que possuem infraestrutura adequada para o desenvolvimento das atividades do curso, segundo o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

Neste local, existem 3 laboratórios, com hardware e software atualizados. Cada laboratório possui 40 equipamentos, totalizando no total, 120 computadores. Todos os laboratórios possuem quadros, datashow e acesso a Internet. Os mesmos possuem os seguintes tamanhos:

- **Laboratório 1:** 8,85 x 6,15 metros. Total 54,43 m<sup>2</sup>.
- **Laboratório 2:** 8,85 x 6,15 metros. Total 54,43 m<sup>2</sup>.
- **Laboratório 3:** 11,9 x 6,05 metros. Total 71,08 m<sup>2</sup>.

Além da infraestrutura supracitada, no local da oferta há duas salas de apoio, com dimensões de 8,85 x 6,15 metros (54,43 m<sup>2</sup>). A primeira acomoda a equipe técnica, como equipe pedagógica, CEREL e coordenação. A segunda fornece local para a equipe docente preparar aulas e atender estudantes.

No aspecto de conexão, os estudantes e professores possuem acesso a redes de conexão WiFi e cabeadas de alta velocidade, utilizando a estrutura da Rede Nacional de Pesquisa, e rede *Eduroam*. Os acessos a todas as áreas do local estão equipados e sinalizados para garantir a acessibilidade de pessoas com necessidades especiais, como: Rampas e piso tátil. Além disso, contam com banheiros adaptados, bebedouros e biblioteca compartilhada com a UFMS.

A biblioteca do *campus* tem por finalidade, entre outras, apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão, promovendo o aprendizado e o desenvolvimento social e intelectual do usuário. Para tanto, conta com servidores especializados – bibliotecários – que têm, além de suas atribuições relativas à catalogação, manutenção e organização do acervo, a competência de orientar os estudantes sobre procedimentos de pesquisa, empréstimo, normatização de trabalhos acadêmicos e demais serviços do setor.

A biblioteca funciona de segunda à sexta-feira das 7h às 12h e das 13h às 17h45. Possui um vasto acervo de livros de diversas áreas do conhecimento, além



das bibliografias indicadas para o Curso Superior em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e permite que os livros sejam lidos no próprio ambiente ou tomados por empréstimo, por tempo determinado. Atualmente conta com dois ambientes para os estudantes:

- Ambiente de pesquisa, com 7 computadores com acesso à internet e periódicos Capes;
- Anexo para leitura e estudo com capacidade para mais de 60 lugares.

Para atender os estudantes e docentes do curso, o IFMS/NA possui parceria com a UFMS/NA que permite a transferência dos livros na modalidade malote entre as unidades. Nessa modalidade, o estudante realiza a solicitação por meio do sistema *Pergamum* do IFMS, após aprovação os livros são enviados ao Coordenador de Curso que entrega aos estudantes, para evitar problemas de atrasos na devolução e facilitar o acesso aos usuários ao acervo, a devolução empréstimo possui prazo até o final do semestre vigente.

Além disso, o IFMS possui contratos com bibliotecas virtuais que permitem que os estudantes acessem diversos recursos virtuais. O acesso ao acervo das bibliotecas virtuais pode ser feito tanto dos computadores do *campus* (biblioteca e laboratórios) quanto dos dispositivos pessoais dos alunos.

## 9. PESSOAL DOCENTE

**Quadro 3. Docentes vinculados ao Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.**

Docentes	Graduação	Titulação	Regime de trabalho	Área de Atuação no curso
Jales Lucio de Andrade Junior	Ciências de Informação / Computação	Mestre	40h (DE)	Informática: Desenvolvimento/ Desenvolvimento Web
André Luís Violin	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Especialista	40h (DE)	Informática: Desenvolvimento/ Desenvolvimento Web
Claudio Zarate Sanavria	Análise de Sistemas	Doutor	40h (DE)	Informática: Engenharia de Software e Banco de Dados



Fábio Duarte de Oliveira	Ciência da Computação / Licenciatura em Computação	Mestre	40h (DE)	Informática: Redes de Computadores
Fernando Cesar Balbino	Tecnologia em Processamento de Dados / Licenciatura em Computação	Mestre	40h (DE)	Informática: Desenvolvimento/ Desenvolvimento Web
Letícia de Godoy Enz	Licenciatura em Matemática / Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Mestre	40h (PS)	Informática: Engenharia de Software e Banco de Dados
Lucas Hermann Negri	Ciência da Computação	Doutor	40h (DE)	Informática: Desenvolvimento/ Desenvolvimento Web
Luiz Fernando Picolo	Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Mestre	40h (DE)	Informática: Desenvolvimento/ Desenvolvimento Web
Matheus Couto de Oliveira	Licenciatura em Matemática / Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	Mestre	40h (DE)	Matemática
Renato de Souza Garcia	Ciência da Computação	Especialista	40h (DE)	Informática: Desenvolvimento/ Desenvolvimento Web
Rodrigo Silva Duran	Ciência da Computação	Mestre	40h (DE)	Informática: Desenvolvimento/ Algoritmos, Linguagem de Programação e Estrutura de Dados
Sérgio Henrique Rocha Batista	Licenciatura em Letras	Doutor	40h (DE)	Português/Inglês
Silvério Luiz de Sousa	Análise de Sistemas	Mestre	40h (DE)	Informática: Redes de Computadores
Wesley Tessaro Andrade	Engenharia de Computação	Mestre	40h (DE)	Informática: Redes de Computadores
Patricia Barbosa de Souza	Gestão de Ambientes Internet e Redes	Graduada	40h (PS)	Informática:



	de Computadores			Desenvolvimento/ Desenvolvimento Web
--	--------------------	--	--	--

DE = Dedicção Exclusiva / PS = Professor Substituto

## 9.1 CORPO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O curso também possui à disposição um corpo técnico administrativo atuante. A

O Quadro 4 apresenta a composição do mesmo:

**Quadro 4. Corpo técnico administrativo que atuam diretamente e indiretamente no Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.**

Nome	E-mail para Contato	Regime de trabalho	Cargo
Alessandro Ferreira Borges	alessandro.borges@ifms.edu.br	40h	técnico de laboratório
Aline Christiane Oliveira Souza	aline.souza@ifms.edu.br	40h	pedagogo
Andre Luiz Teodoro da Silva	andre.teodoro@ifms.edu.br	40h	assistente em administração
Desiree Cardoso	desiree.cardoso@ifms.edu.br	40h	assistente em administração
Edson Alves de Souza	edson.souza@ifms.edu.br	40h	analista de tec da informacao
Eduardo Rodrigues Vieira	eduardo.vieira@ifms.edu.br	40h	assistente de aluno
Fernanda Peralta Marcondes Droppa	fernanda.droppa@ifms.edu.br	40h	administrador
Fernanda Soares Junglos	fernanda.junglos@ifms.edu.br	40h	assistente de aluno



Geise Teixeira do Nascimento	geise.nascimento@ifms.edu.br	40h	técnico em assuntos educacionais
Gessyca Correia dos Santos Sasso	gessyca.santos@ifms.edu.br	40h	psicólogo-área
Gilberto Luis Soares Lima	gilberto.lima@ifms.edu.br	40h	administrador
Greiciane Antunes	greiciane.antunes@ifms.edu.br	40h	assistente de aluno
Ivone Batista de Oliveira Eloi	ivone.eloi@ifms.edu.br	40h	técnico de laboratório
Joao Eduardo Carvalho Campos	eduardo.campos@ifms.edu.br	40h	assistente em administração
Juliana Fernandes Mendes da Silva	juliana.mendes@ifms.edu.br	40h	enfermeiro
Juliana Souza do Nascimento	juliana.nascimento@ifms.edu.br	40h	técnico em assuntos educacionais
Juliano Ferreira dos Santos Silva	juliano.silva@ifms.edu.br	40h	aux em administracao
Jussara Hilario dos Santos	jussara.santos@ifms.edu.br	40h	aux em administracao
Katia Ellen Chemalle	katia.chemalle@ifms.edu.br	40h	bibliotecario-documentalista
Marcia Wood Chiarello de Mello	marcia.mello@ifms.edu.br	40h	técnico em enfermagem
Marciene Nascimento de Brito Santana	marciene.brito@ifms.edu.br	40h	assistente em administração



Marco Aurélio Andrade Massilon	marco.massilon@ifms.edu.br	40h	aux em administracao
Maria Madalena Rodighero	maria.rodighero@ifms.edu.br	40h	assistente de aluno
Mariana Luize dos Santos	mariana.santos@ifms.edu.br	40h	pedagogo
Rafael Kotay Lira	rafael.lira@ifms.edu.br	40h	assistente em administração
Reginaldo Aparecido Barbosa	reginaldo.barbosa@ifms.edu.br	40h	tecnico de laboratorio
Roberta de Almeida Sorano TROPALDI	roberta.sorano@ifms.edu.br	40h	assistente social
Rodrigo Ribeiro Campos	rodrigo.campos@ifms.edu.br	40h	tecnico de laboratorio
Sandra Maria Peron de Lima	sandra.lima@ifms.edu.br	40h	técnico em assuntos educacionais
Thamyris Fernandes da Silva	thamyris.silva@ifms.edu.br	40h	assistente em administração
Valdenir dos Santos Vaz	valdenir.vaz@ifms.edu.br	40h	assistente em administração
Yujuan Wang	yujuan.wang@ifms.edu.br	40h	tec de tecnologia da informação

## 9.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

Estabelecido na Resolução CONAES nº. 01/2010 (MEC, 2010), o NDE é um órgão colegiado, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no



processo de concepção, consolidação, avaliação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação.

No âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do *campus* Nova Andradina do IFMS, o NDE é constituído e tem suas competências atribuídas conforme o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação do IFMS (IFMS, 2015). No Quadro 5 são listados os membros atuais do NDE.

**Quadro 5. Membros do NDE do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.**

Membro	Cargo na Comissão	Titulação	Regime de Trabalho
André Luís Violin	Presidente	Especialista	40h (DE)
Fabio Duarte de Oliveira	Membro	Mestre	40h (DE)
Rodrigo Silva Duran	Membro	Doutor	40h (DE)
Matheus Couto de Oliveira	Membro	Mestre	40h (DE)
Wesley Tessaro Andrade	Membro	Mestre	40h (DE)
Jales Lucio de Andrade Junior	Suplente	Mestre	40h (DE)

### 9.3 Colegiado de curso

Conforme o Regulamento do Colegiado de Curso de Graduação do IFMS (IFMS, 2016), este é um órgão consultivo, normativo, de planejamento acadêmico e executivo, para os assuntos de política de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do curso, em conformidade com as diretrizes da instituição. No referido Regulamento, também estão dispostas as atribuições do Colegiado, constituído por representações discente, docente e técnico-administrativos. No Quadro 6 são listados os membros atuais do Colegiado de Curso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do *campus* Nova Andradina do IFMS.



**Quadro 6. Membros do Colegiado de Curso do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.**

Membro	Cargo na Comissão	Representação	Titulação	Regime de Trabalho
André Luís Violin	Presidente	Docente	Especialista	40h (DE)
Fabio Duarte de Oliveira	Membro	Docente	Mestre	40h (DE)
Rodrigo Silva Duran	Membro	Docente	Doutor	40h (DE)
Matheus Couto de Oliveira	Membro	Docente	Mestre	40h (DE)
Wesley Tessaro Andrade	Membro	Docente	Mestre	40h (DE)
Jales Lucio de Andrade Junior	Membro	Docente	Mestre	40h (DE)
Luiz Fernando Picolo	1º Suplente	Docente	Mestre	40h (DE)
Renato de Souza Garcia	2º Suplente	Docente	Especialista	40h (DE)
Yujuan Wang	Membro	Técnico administrativo	-	40h
Sandra Maria Peron de Lima	1º Suplente	Técnico administrativo	-	40h
Andre Luiz Teodoro da Silva	2º Suplente	Técnico administrativo	-	40h
Marcia de Souza Breguedo	Membro	Discente	-	-
Antonio Fernando Sartori Gutierrez Roldan	1º Suplente	Discente	-	-

#### 9.4 Coordenação do curso

A Coordenação do Curso é a principal responsável por conduzir os trabalhos nos processos de criação, atualização e reestruturação do Projeto Pedagógico de Curso, por meio da articulação do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado de



Curso, visando ininterruptamente ao fortalecimento do curso, e por conseguinte, da instituição.

A Coordenação do Curso também é responsável pelo acompanhamento de todas as atividades realizadas no âmbito do curso, bem como das ações que cumprem os objetivos do curso, definidos no PPC, segundo orientações do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (Resolução CNE/CP no 01/2021). Balizando-se através dos instrumentos de avaliação de cursos de graduação do Inep/MEC do Ministério da Educação, com a finalidade de atender critérios de qualidade.

Também cabe a Coordenação, junto à Comissão de Elaboração de Horário, instituída semestralmente, estabelecer os horários para oferta e execução das unidades curriculares e, posteriormente, zelar pelo seu cumprimento.

Quanto às atividades de Extensão e Pesquisa, principalmente de Iniciação Científica, compete a Coordenação incentivar a participação em projetos dessa natureza, assim como a produção e publicação dos trabalhos desenvolvidos pelos professores e pelos estudantes. A coordenação acompanha e delega tarefas, também, para o bom andamento das atividades inerentes previstas no PPC.

No Quadro 7, encontram-se dados referentes à atual Coordenação de Curso.

**Quadro 7. Titulação, formação e regime de trabalho da Coordenação de Curso.**

Dados da Coordenação de Curso	
Nome	André Luís Violin
Tempo de Magistério Superior	8 anos
Tempo de coordenação de cursos superiores	2 anos
Tempo de atuação profissional (exceto magistério)	3 anos
Regime de Trabalho	40h / Dedicção Exclusiva (DE)
Relação entre número de vagas anuais autorizadas e horas semanais dedicadas à coordenação	40 vagas anuais para 10 h de trabalho dedicado à



	coordenação 40/10 = 4
--	--------------------------

## 10. APOIO AO DISCENTE

O IFMS *campus* Nova Andradina conta com uma equipe multidisciplinar qualificada para apoio às atividades de ensino e ao estudante. É composta por Pedagogas, Técnicos de Assuntos Educacionais (TAEs), Psicóloga e Assistente Social. O trabalho articulado desses servidores, em seus respectivos setores, com a Coordenação de Curso, visam ao apoio contínuo aos discentes para promover a sua permanência e êxito no curso.

Nesta seção, é especificada a atuação de núcleos e a oferta de recursos que compõem a rede de apoio aos discentes.

### 10.1 Atendimento e permanência de estudantes

A Política de Assistência Estudantil do IFMS constitui-se de um conjunto de princípios e diretrizes norteadoras para a implementação de ações que favoreçam a democratização do acesso, a permanência e êxito escolar, promovendo estímulo ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. São finalidades da Política de Assistência Estudantil contribuir para a formação integral dos estudantes, buscando dirimir suas necessidades no que tange aos aspectos socioeconômicos e pedagógicos bem como minimizar os efeitos das desigualdades sociais na permanência e conclusão do curso, reduzir os índices de reprovação, retenção e evasão escolar decorrentes de dificuldades de ordem socioeconômica. Assim, as Políticas de Assistência Estudantil do IFMS contam com as seguintes categorias:

- Horário de Permanência e Êxito: os docentes que atuam no curso superior possuem em sua carga horária um número de horas destinadas às atividades de apoio ao ensino. Dentre elas, há aquelas reservadas ao atendimento ou permanência de estudantes, que visa sanar dificuldades observadas no processo



de ensino aprendizagem durante o período letivo. Estes horários são divulgados aos estudantes para que 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 sala.

- O Programa de Auxílio Permanência tem por objetivo incentivar o estudante em sua formação educacional, bem como apoiá-lo em sua permanência no IFMS, visando à redução dos índices de evasão escolar decorrentes de dificuldades de ordem socioeconômica. São concedidos auxílios mensais para os estudantes do Curso Superior – Auxílio Alimentação, Moradia, Auxílio Transporte, Auxílio Permanência – de acordo com os critérios socioeconômicos previstos em edital publicado no site da instituição no início de cada ano letivo. A manutenção do auxílio está vinculada à frequência mensal do estudante, que não deve ser inferior a 75% das aulas ministradas.

- Programa Institucional de Bolsa de Iniciação e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, que prevê o financiamento de bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, para que estudantes de graduação possam se envolver em projetos de pesquisa que apresentem viabilidade em termos de infraestrutura e pessoal qualificado para seu desenvolvimento, conforme critérios previstos em edital.

- Auxílio de acesso à Inovação, Ciência e Tecnologia, como incentivo financeiro à participação em eventos científicos dos estudantes que tiverem projetos de pesquisa selecionados para feiras de tecnologias, engenharias e ciências de Mato Grosso do Sul ou eventos científicos nacionais e internacionais.

## 10.2 Núcleo de apoio à gestão administrativa e educacional

O Núcleo de Apoio à Gestão Administrativa e Educacional (NUGED) é um núcleo subordinado à Direção-Geral (DIRGE) do *campus*, responsável pela assessoria técnica especializada. É 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, auxiliando os estudantes e servidores a identificar as dificuldades inerentes aos processos de ensino-aprendizagem da instituição, assim como os aspectos biopsicossociais que interfiram no desenvolvimento institucional e pessoal.

As ações das Pedagogas no *campus* estão relacionadas a organizar, juntamente com a Direção de Ensino (DIREN) e Coordenações, a Semana Pedagógica, prevendo reuniões formativas, abertura do semestre letivo, promoção e divulgação de atividades pedagógicas que tenham apresentado bons resultados, organização e análise dos resultados da avaliação do docente pelo discente, repassando-os aos docentes e discentes, orientando a implementação de ações de melhoria dos processos. Além disso, orientam a aplicação do Regulamento Disciplinar Discente, atendem e esclarecem sobre o processo educativo de eventuais ocorrências e orientam e acompanham o planejamento das atividades de ensino.

A Assistente Social no *campus* implementa as ações da Assistência Estudantil, que têm como objetivo incentivar o discente em sua formação educacional, visando à redução dos índices de evasão escolar decorrentes de dificuldades de ordem socioeconômica.

A Psicóloga faz o atendimento à comunidade escolar visando conhecer dificuldades inerentes ao processo educativo, assim como aspectos biopsicossociais que interfiram na aprendizagem. Orienta, encaminha e acompanha estudantes às alternativas cabíveis à resolução dos problemas observados. Tem um papel de suma importância nas atividades e projetos visando prevenir, identificar e resolver problemas psicossociais que possam prejudicar o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes.

### **10.3 Núcleo de atendimento às pessoas com necessidades específicas**

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) do IFMS é um núcleo que 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.

A equipe é responsável pela orientação aos docentes dos alunos atendidos pelo Napne, auxiliando na adaptação de materiais didáticos e na preparação das aulas. Assim, o Napne é composto por um Coordenador-Geral do IFMS, Coordenadores do Napne nos campi, equipe Interdisciplinar e membros da comunidade escolar, esta equipe se preocupa em manter um estudo sobre a educação especial na finalidade de garantir a equidade de oportunidades no processo de ensino e aprendizagem.

Dentre as atividades realizadas pelo Napne, se destacam propor políticas de inclusão no âmbito institucional, prestar, em conjunto com os demais setores dos *campi*, ações de atendimento aos estudantes com necessidades educacionais específicas, articular os diversos setores da instituição, nas diversas atividades relativas à inclusão educacional, definindo prioridades de ações nas práticas educativas, articular os diversos setores da instituição, nas diversas atividades relativas à inclusão educacional, definindo prioridades de ações nas práticas educativas, avaliar as diretrizes e metas a serem alcançadas, manifestar-se sobre assuntos administrativos e didático pedagógicos, apreciar assuntos concernentes à superação de obstáculos arquitetônicos, buscar recursos e propor capacitações para a execução de projetos assistenciais, promover eventos que envolvam a sensibilização e formação de servidores para as práticas inclusivas em âmbito institucional, oferecer suporte aos projetos de inclusão, além de outras atividades elucidadas no Regulamento do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas, artigo 7º.

No IFMS *campus* Nova Andradina, o núcleo formado por diversos profissionais e áreas, atende diversos estudantes, atuando diretamente no curso de Análise em Desenvolvimento de Sistemas com atendimentos de demandas e ofertando práticas educativas, por exemplo em ações de conscientização e auxílio a professores na construção de materiais e aulas personalizados aos estudantes atendidos.



## **10.4 Núcleo de estudos afro-brasileiros e indígenas (Neabi)**

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) tem a finalidade de contribuir, no âmbito da instituição e em suas relações com a comunidade externa, na implementação da Lei nº 11.645/2008, que institui a obrigatoriedade de incluir no currículo oficial da rede de ensino a temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”, e fortalecimento da Lei no 12.288/2010 - Estatuto da Igualdade Racial.

## **10.5 Regime de exercício domiciliar**

Conforme o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), estudantes gestantes, portadores de afecções congênitas ou adquiridas, infecções, traumatismo ou outras condições mórbidas, determinando distúrbios agudos ou agudizados podem, sob determinadas circunstâncias, requerer Regime de Exercício Domiciliar.

Nesse Regime é assegurado ao estudante acompanhamento domiciliar ou hospitalar com visitas periódicas de servidores do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul para amparo educacional durante o período de afastamento. Na Seção II, do Capítulo VII, do referido Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS (IFMS, 2019), estão especificadas as orientações e normas do Regime de Exercício Domiciliar ao estudante.

## **10.6 Acompanhamento ao egresso**

O acompanhamento de egressos é um mecanismo de singular importância para a retroalimentação do currículo escolar e também para que o IFMS possa avaliar o desempenho de seus estudantes e o seu próprio desempenho, na avaliação contínua da prática pedagógica do curso.



Nesse sentido, o IFMS mantém um cadastro atualizado das empresas parceiras e dos estudantes que concluem os cursos e ingressam no mundo de trabalho, possibilitando o acompanhamento e contato permanente. O Programa de Acompanhamento ao Egresso do IFMS pode ser consultado no endereço: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/programas/anexo-059-2018-aprova-programa-de-acompanhamento-de-egressos-do-ifms.pdf>.

No âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, é mantida uma página na rede social Facebook que permite a comunicação com os egressos. Além disso, a prática descrita na Seção 6.3 deste PPC também serve como mecanismo de manutenção do vínculo dos egressos com o *campus* e sua efetiva participação como colaboradores nas ações de complementação formativa do curso.

## 11. DIPLOMAÇÃO

Após a integralização das unidades curriculares, Atividades Complementares, Trabalho de Conclusão de Curso e a comprovação da regularização da situação do estudante junto ao ENADE, será conferido ao discente o Diploma de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, de acordo com a Lei nº.9.394/96 (BRASIL, 1996), o Decreto nº 5.154/2004 (BRASIL, 2004), o Parecer CNE/CP no 17/2020 e a Resolução CNE/CP no 1, de 5 de janeiro de 2021.

As diretrizes para emissão, registro e expedição dos diplomas estão previstas no Regulamento para Emissão, Registro e Expedição de Certificados e Diplomas do IFMS, disponível na página oficial da instituição (<http://www.ifms.edu.br>).

## 12. AVALIAÇÃO DO CURSO

O IFMS implementa mecanismos de permanente autoavaliação da instituição como um todo e dos cursos com o objetivo de melhorar a qualidade da educação ofertada no que diz respeito, por exemplo, a efetividade do processo de



ensino-aprendizagem, o trabalho docente, as metodologias de ensino, as atividades de pesquisa e extensão, a infraestrutura. Um desses mecanismos é a Auto Avaliação Institucional, conduzida pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). Paralelamente, há a atuação do NDE e do Colegiado de Curso, em conjunto com a Coordenação de Curso, no sentido de consolidar mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso.

## 12.1 Comissão Própria de Avaliação (CPA)

A Comissão Própria De Avaliação (CPA), no IFMS, 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). Os processos de avaliação conduzidos pela CPA subsidiam o credenciamento e credenciamento de instituições de ensino superior, bem como reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos de graduação oferecidos.

A legislação prevê os seguintes processos de avaliação, o Avalies – Avaliação das Instituições de Educação Superior: Autoavaliação (coordenada pela CPA) e Avaliação Externa (realizada por comissões designadas pelo Inep), bem como a Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG) e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas é submetido a um constante processo de autoavaliação anualmente. Com isso, a CPA visa promover uma avaliação com todos os segmentos da organização (docentes, técnicos-administrativos e discentes), em cumprimento à Lei nº10.861/2004. Desta forma, pretende-se detectar os pontos que precisam ser melhorados no ambiente institucional e na prática pedagógica e a partir dessa sistematização promover os avanços que irão contribuir de maneira significativa para melhoria da Instituição e dos cursos superiores.



## 12.2 Avaliação do docente pelo discente (ADD)

Parte da avaliação dos docentes, utilizada para aprovação em estágio probatório e progressão por mérito profissional, dá-se pela Avaliação do Docente pelo Discente (ADD). Esta avaliação é um programa executado pela gestão e pelo NUGED com o objetivo de levantar um diagnóstico das práticas pedagógicas e avaliar o desempenho do professor em sala de aula. De posse destas informações, é possível que professores e a Coordenação de Curso planejem ações contínuas para melhoria das práticas de ensino. A periodicidade da avaliação é semestral e são avaliados todos os professores que atuam em sala de aula, para cada unidade curricular.

## 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, J. D. N.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

[BRASIL, 1996]. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Dispõe sobre as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>.

[BRASIL, 1999] DECRETO Nº 3.298, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1999. **Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/decreto/d3298.htm)>.

[BRASIL, 2004]. Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004. **Dispõe sobre o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm)>.

[BRASIL, 2004]. **Resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>.

[BRASIL, 2010]. **Resolução CONAES nº 01 de 17 de junho de 2010**. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências. Disponível em:



---

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category\\_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6885-resolucao1-2010-conae&category_slug=outubro-2010-pdf&Itemid=30192)>.

[BRASIL, 2012]. Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012a. **Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.** Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm)>.

[BRASIL, 2012a]. **Resolução CNE/CP nº 01 de 30 de maio de 2012a.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf)>.

[BRASIL, 2012b]. Decreto nº 7.824 de 11 de outubro de 2012b. **Regulamenta a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio.** Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/decreto/D7824.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/D7824.htm)>.

[BRASIL, 2012c]. Portaria Normativa nº 18 de 11 de outubro de 2012c. **Dispõe sobre a implementação das reservas de vagas em instituições federais de ensino de que tratam a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012.** Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portaria\\_18.pdf](http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portaria_18.pdf)>

[BRASIL, 2012d]. Portaria Normativa nº 21 de 05 de novembro de 2012d. **Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada - Sisu.** Disponível em:  
<<http://www.sisu.furg.br/images/portaria21mec.pdf>>

[BRASIL, 2020]. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CP nº 17/2020.** Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de Tecnólogos. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=151591-pcp007-20&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=151591-pcp007-20&Itemid=30192)>.

[BRASIL, 2021]. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP no 1, de 5 de janeiro de 2021.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em:  
<<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>>.

[BRASIL, 2017]. Portaria Normativa nº 9 de 05 de maio de 2017. **Altera a Portaria MEC nº 8, de 11 de outubro de 2012, e a Portaria Normativa MEC nº 21, de 5 de novembro de 2012, e dá outras providências.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cotas/docs/portariaN9.pdf>>.

DORE, R.; ARAÚJO, A. C.; MENDES, H. S. **Evasão na Educação: estudos, políticas e propostas de enfrentamento.** Brasília: IFB, 2014.



---

GASPARIN, J. L.; PETENUCCI, M. C. **Pedagogia histórico-crítica: da teoria à prática no contexto escolar**. Disponível em:  
<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2289-8.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2020.

[IFMS, 2015] **Regulamento do Núcleo Docente Estruturante dos Cursos de Graduação do IFMS**. IFMS. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, 2015. Disponível em:  
<<https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamentodonucleodocenteestruturantedgraduacaoresolucao043de15092015.pdf>>.

[IFMS, 2016]. **Regulamento do Colegiado de Curso de Graduação do IFMS**. 2016. Disponível em:  
<<https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-de-colegiado-de-curso-de-graduacao/>>.

[IFMS,2018]. **Regimento Interno da TecnoIF - Incubadora Mista e Social de Empresas do IFMS**. 2018. Disponível em:  
<<https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regimentos/regimento-interno-da-tecnoif-incubadora-mista-e-social-de-empresas.pdf>>.

[IFMS, 2019]. **Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS**. 2019. Disponível em:  
<<https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-da-organizacao-didatico-pedagogica-versao-publicada-em-18-11-2019-no-site-ifms>>.

[IFMS, 2021]. **Organização, realização e registro de atividades de extensão nos cursos de graduação presenciais e/ou a distância**. 2021. Disponível em:  
<<https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-de-organizacao-das-atividades-de-extensao-nos-cursos-de-graduacao-presenciais-e-ou-a-distancia.pdf>>.

[IFMS, 2022]. Instrução normativa nº 03, de 24 de maio de 2022. **Dispõe sobre a organização, realização e registro de carga horária a distância, em unidades curriculares de cursos superiores de graduação de graduação presenciais ofertados pelo IFMS**. Disponível em:  
<[https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/instrucoes-normativas-e-de-servico/instrucoes-normativas-1/in-3\\_organizacao-realizacao-e-registro-de-carga-horaria-a-distancia-em-unidades-curriculares-de-cursos-superiores-de-graduacao-presenciais-ofertados-pelo-ifms.pdf](https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/instrucoes-normativas-e-de-servico/instrucoes-normativas-1/in-3_organizacao-realizacao-e-registro-de-carga-horaria-a-distancia-em-unidades-curriculares-de-cursos-superiores-de-graduacao-presenciais-ofertados-pelo-ifms.pdf)>.

PILETTI, C. **Didática geral**. São Paulo: Ática, 1990.

SACRISTÁN, J. G. **Currículo e diversidade cultural**. In: Educación y Sociedad, Madrid n. 11, p. 127-153, 1992.



---

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

TURRA, C. M. G. et al. **Planejamento de ensino e avaliação**. Porto Alegre: Sagra, 1995.

# Documento Digitalizado Público

## Projeto Pedagógico de Curso - Corrigido pós COSUP

**Assunto:** Projeto Pedagógico de Curso - Corrigido pós COSUP  
**Assinado por:** Wesley Andrade  
**Tipo do Documento:** Projeto Pedagógico de Curso  
**Situação:** Finalizado  
**Nível de Acesso:** Público  
**Tipo do Conferência:** Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wesley Tessaro Andrade, COORDENADOR - SUBSTITUTO - NA-COTAD**, em 20/12/2022 21:56:57.

Este documento foi armazenado no SUAP em 20/12/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifms.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 406298

**Código de Autenticação:** 63964c5699





Rua Jornalista Belizário Lima, 236, Bairro Vila Glória – Campo Grande/MS  
CEP: 79.004-270 (Endereço provisório)  
Telefone: (67) 3378-9501