



**DIRETORIA DE PESQUISA,  
INOVAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO  
COORDENADORIA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL - CODAAUT**

**PROJETO PEDAGÓGICO  
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU*  
EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**

Ouro Preto – 2023

Reitor  
Prof. Kléber Gonçalves Glória

Diretor-Geral do Campus Ouro  
Preto Prof. Reginato Fernandes dos  
Santos

Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e  
Pós-graduação Prof. Fernando Gomes Braga

Diretora de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação  
Prof<sup>a</sup> Ariana Cristina Santos Almeida

Coordenadora do Curso  
Prof<sup>a</sup> Sílvia Grasiella Moreira Almeida

## SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
2. JUSTIFICATIVA	7
3. OBJETIVOS	9
4. RELAÇÃO DO CORPO DOCENTE POR DISCIPLINA, COM A RESPECTIVA TITULAÇÃO E CAMPUS DE ORIGEM	10
5. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO	12
6. REGULAMENTO DO CURSO	24
7. ORÇAMENTO DETALHADO	31
8. INFRA-ESTRUTURA	33
9. CALENDÁRIO COM O PERÍODO DE INSCRIÇÃO, SELEÇÃO, MATRÍCULA, OFERECIMENTO DO CURSO, ENTREGA E DEFESA DE MONOGRAFIA OU TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	35
10. PÚBLICO-ALVO	35
11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM	36
12. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	36
13. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	36
14. CONTROLE DE FREQUÊNCIA	37
15. REQUISITOS PARA A CONCLUSÃO	37
16. CARGA HORÁRIA DEDICADA AO CURSO DE CADA PROFISSIONAL ENVOLVIDO, COM INDICAÇÃO DE SEU PERCENTUAL EM RELAÇÃO À CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	37
17. CERTIFICAÇÃO	38
18. DEMAIS NORMAS DE FUNCIONAMENTO	38

# **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

## **a) Denominação do curso**

Especialização em Inteligência Artificial

## **b) Titulação pretendida**

Especialista

## **c) Nível**

Pós-graduação *Lato Sensu*

## **d) Modalidade:**

Presencial, com 20% da carga horária EAD

## **e) Carga horária total**

360 horas para disciplinas

60 horas para Trabalho de conclusão de curso - TCC

## **f) Área e subárea do conhecimento**

Área: 1.03.00.00-7 - Ciência da Computação

Subáreas:

1.03.01.01-1 Computabilidade e Modelos de

Computação 1.03.02.02-6 Modelos Analíticos e de

Simulação

## **g) Habilitação**

Especialista em Inteligência Artificial

## **h) Regime acadêmico**

Semestral

## **i) Processo de seleção**

Critérios de seleção dos alunos:

A seleção dos candidatos dar-se-á por meio de processo seletivo, regido por regras definidas anualmente pelo Colegiado do Curso, amplamente divulgado no sítio do IFMG e dos campi envolvidos na proposta.

Pré-requisito para o ingresso no curso:

Para o ingresso no curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Inteligência Artificial, o candidato deverá apresentar diploma de conclusão do Ensino Superior nos cursos de Engenharia, Ciência da Computação e áreas afins, reconhecido pelo MEC ou documento equivalente; e ser classificado dentre as vagas disponíveis por meio de processo seletivo institucional.

**j) Número de vagas por turma**

35

**k) Turno**

Noturno

**l) Duração do curso**

Ano e semestre de início:

1º semestre de 2023.

**m) Duração do curso**

20 meses

**n) Local de Funcionamento**

Presencial em Ouro Preto e remoto síncrono na plataforma MS

*Teams*. Horários e dias de funcionamento

- 4a. feira, de 18:00 às 22:20 horas, remoto síncrono.
- 6a feira, de 18:00 às 22:20 horas, presencial em Ouro Preto.

**o) Coordenadora**

Professora Sílvia Grasiella Moreira Almeida - Doutorado em Engenharia

Elétrica E-mail: [silvia.almeida@ifmg.edu.br](mailto:silvia.almeida@ifmg.edu.br)

Telefone: (31) 98551-5066

**p) Parcerias firmadas**

Não há parcerias firmadas para a primeira oferta.

**q) Existência de bolsa**

Sim. Há previsão de pagamento de bolsas para o corpo docente e para apoio administrativo, caso haja recurso.

## **r) Grupo de pesquisa**

ICA - Inteligência Computacional Aplicada - [dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1588841652943471](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1588841652943471)

Laboratório MINDS - <https://minds.eng.ufmg.br/>

Linha (s) de pesquisa

- Modelagem, Otimização e Simulação Computacional de Sistemas e Processos
- Análise e Desenvolvimento de Material Didático Digital
- Deep Learning (Aprendizado Profundo)
- Internet das Coisas - IoT
- Robótica
- Tecnologia Assistiva

## **s) Atividade complementar para a conclusão do curso**

Para conclusão do curso, o(a) aluno (a) deverá apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), a ser apresentado a uma banca examinadora, em um dos seguintes formatos:

- Monografia, OU
- Monografia em formato de artigo a ser submetido à periódico da CAPES, que seja classificado com Qualis igual ou superior a B2. O artigo pode ser submetido a periódicos internacionais que, porventura, não sejam qualificados pela CAPES, desde que considerados relevantes pelo(a) orientador(a) do trabalho, OU
- Monografia em formato de produto técnico.

## **2. JUSTIFICATIVA**

O desenvolvimento da Inteligência Artificial (IA) remonta à década de 1940, uma história marcada por fantasias, possibilidades, sucessos e fracassos, alternando momentos de grande expectativa com um ou outro período de desapontamento, com conseqüente redução de financiamento e interesse na pesquisa. O artigo "A (Very) Brief History of Artificial Intelligence (Buchanan, 2005)", publicado em 2005, traz, de forma breve, uma visão da origem da Inteligência Artificial e de seu futuro, do ponto de vista daquele momento. Ali, a IA é desmistificada como uma área que surge também no campo da filosofia, da ficção e da imaginação.

Atualmente, a IA é uma realidade presente de forma cada vez mais forte na vida das pessoas, com avanços recentes que tiveram um impacto profundo na sociedade e na tecnologia. Os sucessos recentes da IA, particularmente na última década, demonstram ótimo desempenho,

muitas vezes similar ou melhor que o ser humano, em tarefas como classificação de imagens, tradução automática de texto e reconhecimento de fala, para citar alguns (Sejnowski, 2018).

Os algoritmos de IA modernos, que promovem essa revolução, seguem principalmente o paradigma de modelos de aprendizado de máquina a partir de dados. O Aprendizado de Máquina é um ramo da IA que estuda métodos para permitir que os computadores aprendam tarefas por meio de exemplos (Faceli et al. 2011). Para esses métodos, a tarefa é resolvida não por instruções explícitas pré-determinadas sobre como o problema deve ser resolvido, mas sim pela exposição a exemplos. Há uma interseção significativa entre aprendizado de máquina e estatística, e muitos métodos de aprendizado de máquina foram influenciados por métodos estatísticos existentes. No entanto, as abordagens de aprendizado de máquina geralmente são mais orientadas para o desempenho e inclinadas para abordagens de caixa preta, isto é, tendem a produzir modelos opacos de conhecimento. A força motriz por trás de muitas conquistas na IA reside no desenvolvimento de modelos de aprendizado de máquina denominados de redes neurais profundas - modelos compostos de camadas empilhadas que combinam transformações lineares e não lineares (Goodfellow et al., 2016) - e uma série de desenvolvimentos tecnológicos recentes que viabilizaram o treinamento dessas arquiteturas profundas com milhares e até milhões de parâmetros.

A IA hoje é uma área em franco crescimento e efervescência. Há grandes expectativas quanto ao desenvolvimento desta tecnologia, que pode ajudar a transformar os cuidados de saúde e a prática clínica, permitir o desenvolvimento completo de veículos autônomos, melhorar a gestão de dados e processos de tomada de decisão e melhorar drasticamente a forma como os computadores entendem e geram texto.

O mercado de trabalho, em seus diversos níveis, tem percebido e utilizado informações para tomadas de decisão de toda ordem. Desta forma, nossa sociedade, ao longo deste tempo, vem tornando-se cada vez mais dependente de algoritmos orientados a dados que afetam/influenciam muitas das oportunidades. A área de IA é uma das áreas que vem recebendo o maior destaque em investimentos no mundo. Apontada como uma das principais tecnologias para 2021, a IA poderá gerar investimentos de US\$ 464 milhões para o Brasil nestes anos, de acordo com estimativa da IDC, consultoria especializada em inteligência de mercado. A IA tem impacto crescente em praticamente todos os setores da economia no Brasil e no mundo.

No Brasil, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) publicou, em 24 de março de 2020, a PORTARIA No 1.122, em que define as prioridades da pasta para o período de 2020 a 2023, alinhando a atuação ministerial ao Plano Plurianual da União (PPA) 2020-2023. A Portaria estabelece como prioritários, no âmbito do MCTI, projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovações voltados para cinco áreas de tecnologias: Estratégicas; Habilitadoras; de Produção; para Desenvolvimento Sustentável; e para Qualidade de Vida. Entre as tecnologias Habilitadoras, está a IA como uma das áreas prioritárias.

Os cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do IFMG têm, conforme descrito no Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do IFMG, “a finalidade de proporcionar aos estudantes já graduados uma formação científica, tecnológica e/ou cultural, visando ao aprimoramento de conhecimentos acadêmicos e profissionais em áreas específicas de estudo.”

A proposta de criação deste curso vai ao encontro tanto dos objetivos finalísticos do IFMG quanto da demanda de mercado por formação de profissionais em IA, já que diversas empresas de tecnologia da informação, muitas delas dependentes da IA em seus modelos de negócios vêm surgindo dentro do já existente arranjo local em Ouro Preto e região, que possui cursos de graduação nas áreas de Engenharias e Ciência da Computação oferecidos pela Universidade Federal de Ouro Preto.

Esta proposta envolve, também como descrito e desejado pelo Regulamento do IFMG, uma matriz multicampi e, desta forma, a proposta é implementar o curso na modalidade presencial com 20% EAD, com a utilização de recursos de mediação didática por tecnologias da informação e comunicação.

Além de atender a demandas identificadas de mercado e ao objetivo finalístico do IFMG, este curso tem por objetivo oferecer formação sólida em tecnologias e métodos da IA, agregando uma formação humanística, uma vez que dados sem interpretações não trazem, de fato, conhecimento. Esse perfil tecnológico e humanístico, que apresentamos como um diferencial do curso, pretende reconhecer a crescente responsabilidade da IA e dos profissionais que com ela trabalham, considerando as implicações sociais, éticas e ambientais dessa tecnologia na sociedade. O conhecimento acontece quando áreas se relacionam no sentido de obter artefatos tecnológicos e processos humanísticos de interpretação destes.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo geral**

- Contribuir com a capacitação em Inteligência Artificial para profissionais de diversas áreas relacionadas.

#### **3.2. Objetivos específicos**

- Propiciar formação sólida em diversas áreas de Inteligência Artificial.
- Associar a área de Inteligência Artificial com uma formação humanística.
- Compreender os aspectos legais e as regulamentações que envolvem o uso de informações, tais como Lei Geral de Proteção de Dados, Lei do Bem, dentre outras.
- Explorar o conceito de explicabilidade em sistemas inteligentes: IA transparente, IA explicável, IA responsável.
- Propiciar momentos de reflexão crítica sobre a importância do uso de tecnologias inteligentes no cotidiano e para o desenvolvimento da sociedade.
- Aprofundar conhecimentos relacionados ao uso aplicado das principais ferramentas existentes na atualidade para implementação de sistemas inteligentes.



#### 4. RELAÇÃO DO CORPO DOCENTE POR DISCIPLINA, COM A RESPECTIVA TITULAÇÃO E CAMPUS DE ORIGEM

DOCENTE	DISCIPLINA	TITULAÇÃO	CAMPUS DE ORIGEM
Sílvia Grasiella Moreira Almeida	Visão Computacional	Doutorado em Engenharia Elétrica	Ouro Preto
Ivan Reinaldo Meneghini	Estatística Geral e Modelos Estatísticos	Doutorado em Engenharia Elétrica	Ibirité
Carlos Alberto Severiano Júnior	Análise e Previsão de Séries Temporais	Doutorado em Engenharia Elétrica	Sabará
Carlos Alexandre Silva	Programação Genética	Doutorado em Ciências da Computação	Sabará
Venúncia Emília Coelho	Ética em Inteligência Artificial	Doutorado em Filosofia	Ouro Preto
Fabiano Gomes da Silva	Sociedade e Algoritmos	Doutorado em História Econômica	Ouro Preto
André Monteiro Klein	Projetos	Doutorado em Geotecnia aplicada à Mineração	Ouro Preto
Cristiana Santos Andreoli	Projetos	Doutorado em Ciência da Nutrição	Ouro Preto
Ana Elisa Novais Costa	Projetos	Doutorado em Estudos Linguísticos	Ouro Preto
Guilherme de Oliveira Walter	Projetos	Mestrado em Engenharia Civil	Ouro Preto
Moisés Henrique Ramos Pereira	Recuperação da Informação	Doutorado em Modelagem Matemática e Computacional	Ribeirão das Neves
Diego Alves de Oliveira	Metodologia Científica e Produção de Texto	Doutorado em Geografia	Ouro Preto
Frederico Gadelha Guimarães	Aprendizado de Máquina	Doutorado em Engenharia Elétrica	UFMG
Agnaldo José da Rocha Reis	Redes Neurais e Aprendizado Profundo	Doutorado em Engenharia Elétrica	UFOP
Rodrigo César Pedrosa	Python para Ciência de Dados	Doutorado em Engenharia Elétrica	UFOP

Para as orientações de Trabalhos de Conclusão de Curso, sejam eles monografia ou produto técnico ou artigo científico, teremos formalmente o apoio dos seguintes profissionais:

DOCENTE	COMPONENTE CURRICULAR	TITULAÇÃO	CAMPUS DE ORIGEM
Hugo Rafael Nogueira Gomes	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	Mestrado em Engenharia Elétrica	Ouro Preto
Petrônio Cândido de Lima e Silva	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	Doutorado em Engenharia Elétrica	IFNMG
Tamires Martins Rezende	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	Doutorado em Engenharia Elétrica	FITEC
Vinícius Lages	Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso	Mestrado em Engenharia de Controle de Automação	TTTech Auto Iberia

## 5. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### a) Matriz Curricular

	DISCIPLINA	CH Presencial	CH EAD	CH Total	Horas/Semana	Créditos	Semestre de oferta
01.	Estatística Geral e Modelos Estatísticos	24	6	30	4	2	1º
02.	Ética em Inteligência Artificial	24	6	30	4	2	1º
03.	Python para Ciência de Dados	24	6	30	4	2	1º
04.	Metodologia Científica e Produção de Texto	24	6	30	4	2	1º
05.	Programação Genética	24	6	30	4	2	1º
06.	Aprendizado de Máquina	24	6	30	4	2	1º
07.	Redes Neurais e Aprendizado Profundo	24	6	30	4	2	2º
08.	Sociedade e Algoritmos	24	6	30	4	2	2º
09.	Projetos	24	6	30	4	2	2º
10.	Análise e Previsão de Séries Temporais	24	6	30	4	2	2º
11.	Visão Computacional	24	6	30	4	2	3º
12.	Recuperação da Informação	24	6	30	4	2	3º

**Observação:** Os conteúdos de cada disciplina relativos ao percentual da carga horária a distância serão organizados pelo professor e disponibilizados na plataforma *Moodle*.

### Quadro síntese:

Descrição	Horas (60 minutos)
Carga horária presencial	288
Carga horária à distância (EAD)	72
Total da carga horária de disciplinas	360
Carga horária do Trabalho de Conclusão de Curso	60
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>	<b>420</b>

### b) Ementa e bibliografia

Disciplina: **Estatística Geral e Modelos Estatísticos**

Ementa:

Distribuição de Frequência, histogramas, medidas de Posição e dispersão. Valor esperado. Variância e desvio-padrão. Covariância. Experimentos aleatórios e espaços amostrais. Fundamentos da probabilidade. Probabilidade condicional. Teorema da probabilidade total. Teorema de Bayes. Independência. Variáveis Aleatórias Unidimensionais. Esperança Matemática. Distribuições Discretas e Contínuas. Intervalos de Confiança e Testes de Hipóteses.

Bibliografia:

#### **Bibliografia básica**

MORETTIN, Luiz Gonzaga. Estatística básica: probabilidade e inferência: volume único. Pearson Prentice Hall, 2010.

GARETH, James; DANIELA, Witten; TREVOR, Hastie; ROBERT, Tibshirani. An introduction to statistical learning: with applications in R. Springer, 2013.

ASSUNÇÃO, R. Fundamentos Estatísticos de Ciência dos Dados - Voltado para Aplicações

#### **Bibliografia complementar**

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.; CALADO, Verônica. Estatística Aplicada E Probabilidade Para Engenheiros, Grupo Gen-LTC, São Paulo, 2000.

LARSON, Ron, FARBER, Betsy, Estatística Aplicada, Editora Pearson, Porto Alegre, 2015.

MELLO, Marcio Pupin; PETERNELLI, Luiz Alexandre. Conhecendo o R: uma visão mais que estatística, Editora UFV, Viçosa, 2013.

SAMPAIO, Cleuton, Data Science para Profissionais utilizando R, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2018.

## Disciplina: **Ética em Inteligência Artificial**

### Ementa:

O objetivo da disciplina é fornecer aos alunos e alunas uma visão estrutural dos conceitos básicos da reflexão ética em torno da inteligência artificial. A ética é um saber que foi sendo construído ao longo de mais de vinte séculos pelo pensamento ocidental e incide sobre todas as áreas do conhecimento, na medida em que estabelece critérios para a dissociação entre o campo do desejo individual e do dever coletivo. Os tópicos iniciais serão exclusivos da ética para que, em momento posterior, possamos adequá-los à temática da inteligência artificial.

### Bibliografia:

#### **Bibliografia básica**

ARISTÓTELES.. Ética a Nicômaco. M. G. Kury. Brasília: Editora da UnB. 1985.

BENTHAM, J; MILL, J. S. Uma introdução aos princípios da moral e da legislação. 3 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

CANTOR-SPERBER, M (org.). Dicionário de ética e filosofia moral. São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2007.

KANT, Immanuel,. Fundamentação da metafísica dos costumes e outros escritos: texto integral. São Paulo: Martin Claret, 2003.

MARCONDES, D. Textos básicos de ética: De Platão a Foucault. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

MACINTYRE, A. Depois da Virtude. Tradução Jussara Simões, São Paulo: EDUSC, 2001. MILL, John Stuart. O Utilitarismo. São Paulo: Iluminuras, 2000.

RAWLS, John. Uma teoria da justiça. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1981. TUGENDHAT, E. Lições sobre ética. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

#### **Bibliografia complementar**

ALLEN, C.; SMIT, I.; WALLACH, W. Artificial morality: top-down, bottom-up, and hybrid approaches. Ethics and Information Technology, v. 7, n. 3, p. 149-155, 2005.

DIGNUM, V. Responsible Artificial Intelligence: How to develop and use ai in a responsible way. Cham: Springer, 2019.

ETZIONI, A.; ETZIONI, O. Incorporating ethics into artificial intelligence. The Journal of Ethics, v. 21, n. 4, p. 403-418, 2017.

MARCUSE, H. A Ideologia da sociedade industrial. Trad.. Giasone Rebuá. Rio: Zahar, 1982

SEARLE, J. Minds, brains and programs. In: HAUGELAND, J., ed. - Mind designo. Vermont: Bradford Books, 1 981.

YOUNG, S. I am not a brain: philosophy of mind for the 21st Century. Library Journal, v. 142, n. 19, p. 84-84, 2017.

WIENER, N. Some moral and technical consequences of automation science, v. 131, Issue 3410, p. 1355-1358.

WIENER, N. Cybernetics or control and communication in the animal and the machine. Massachusetts: MIT Press, 1965.

WALSH, T. Machines that think: the future of artificial intelligence. Prometheus Books, 2018.

VAZ, H. C. de Lima. Escritos de filosofia: Introdução à ética filosófica. Porto Alegre: Edições Loyola, 1986.

### Disciplina: **Python para Ciência de Dados**

Ementa:

Carga de dados. Limpeza e preparação de dados. Tratamento e agregação de dados. Visualização.

Bibliografia:

#### **Bibliografia básica**

McKINNEY, Wes. Python para análise de dados. O'Reilly Media, 2019.

DABBAS, Elias. Interactive Dashboards and Data Apps with Plotly and Dash. Packt Publishing, 2021.

GRUS, Joel. Data Science from Scratch. O'Reilly Media, 2019.

#### **Bibliografia complementar**

ASSUNÇÃO, R. Fundamentos Estatísticos de Ciência dos Dados - Voltado para Aplicações

SAMPAIO, Cleuton, Data Science para Profissionais utilizando R, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro, 2018.

### Disciplina: **Metodologia Científica e Produção de Texto**

Ementa:

Tipos de conhecimento e conhecimento científico. Ciência, pesquisa e sociedade. Etapas de desenvolvimento de pesquisa. Elaboração de projetos de pesquisa. Divulgação científica em

diferentes níveis. Normalização de trabalhos. Bases de dados e gerenciadores de referências. Seminário de projetos.

Bibliografia:

### **Bibliografia básica**

FRANÇA, Júnia Lessa et al. Manual para normalização de publicações técnico- científicas. 4.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.

LAKATOS, Eva M. & MARCONI, Marina A. Técnicas de Pesquisa. São Paulo, Editora Atlas, 3a edição: 1996.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/341/pdf/0?code=UAHlmlWEbJSvqbJTxUHfGvDP5OyCUX8XPttArXSHkmR6wf3fRRKnh4ipfnzN62hu3u4Y2bMYGRMnjz+Ph4QAkQ==>. Acesso em: 16 fev. 2022.

### **Bibliografia complementar**

CUNHA, Gabriel. Doutorado, explicado. 2012. Disponível em: <http://scienceblogs.com.br/rnam/2012/06/doutorado-explicado/>. Acesso em: 12 mar. 2016.

CUNHA, Valeska Guimarães Rezende da et al. Metodologia do trabalho científico. Uberaba: Universidade de Uberaba, 2006. 120 p.

ECO, Umberto. Como se faz uma tese. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2000.

HISSA, C.E.V. O Projeto de Pesquisa: Valores e Contextos. Cad. Geografia. Belo Horizonte, V.07, n.o 09, Pp. 39-55 , 1997.

LAKATOS, Eva Maria; LAKATOS, Maria de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SILVA, Angela Maria; PINHEIRO, Maria Salete de Freitas; FRANÇA, Maria Nani. Guia para normalização de trabalhos técnicos- científicos: projetos de pesquisa, trabalhos acadêmicos, dissertações e teses. 5. ed. Uberlândia: UFU, 2008. 135 p.

SUPER, Redação (Ed.). Por que entender de ciência. Super Interessante, São Paulo, v. 4, n. 31, p.1-2, abr. 1990. Mensal. Disponível em:

<http://super.abril.com.br/cultura/por-que-entender-de-ciencia>. Acesso em: 12 mar. 2016.y

Disciplina: **Programação Genética**

Ementa:

Representação e estruturação de programação genética. Exemplos de programação genética. Algoritmos genéticos. Operadores e técnicas em busca genética. Aprendizado de máquina

baseado em genética. Estratégias de evolução. Programação genética probabilística. Programação genética multi-objetivo. Programação genética distribuída.

Bibliografia:

### **Bibliografia básica**

O'NEILL, Michael. Riccardo Poli, William B. Langdon, Nicholas F. McPhee: a field guide to genetic programming. 2009.

KOZA, John R.; KOZA, John R. Genetic programming: on the programming of computers by means of natural selection. MIT press, 1992.

GOLDBERG, David E. Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning. Addison. Reading, 1989.

### **Bibliografia complementar**

EIBEN, Agoston E. et al. Introduction to evolutionary computing. Berlin: springer, 2003.

KOZA, John R. et al. Genetic programming IV: Routine human-competitive machine intelligence. Springer Science & Business Media, 2006.

LANGDON, William B.; POLI, Riccardo. Foundations of genetic programming. Springer Science & Business Media, 2013.

BANZHAF, Wolfgang; SPECTOR, Lee; SHENEMAN, Leigh (Ed.). Genetic Programming Theory and Practice XVI. Springer International Publishing, 2019.

BROWNLEE, Jason. Clever algorithms: nature-inspired programming recipes. Jason Brownlee, 2011.

### **Disciplina: Aprendizado de Máquina**

Ementa: Introdução à máquinas de vetor de suporte. Redes de aprendizado profundo. Redes convolucionais. Regularização. Modelos múltiplos. Modelos descritivos. Aprendizado de máquina. Análise de dados. Métodos baseados em distância e vizinhos mais próximos. Árvores de decisão e regressão. Algoritmos de agrupamento.

Bibliografia: **Bibliografia básica**

Katti Faceli, Ana Carolina Lorena, João Gama, André C. P. L. F. de Carvalho. Inteligência Artificial - Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. LTC; 2a edição (12 março 2021).

**Bibliografia complementar**

Bishop, C. M.; Pattern Recognition and Machine Learning. New York: Springer, 2006.

Goodfellow, I., Bengio Y., Courville, A.; Deep Learning. Cambridge: MIT Press, 2016.

Haykin, S. Redes Neurais: Princípios e Prática. Bookman, 2003.

Disciplina: **Redes Neurais e Aprendizado Profundo**

Ementa:

Redes neurais de múltiplas camadas. Algoritmo de retropropagação de erro. Algoritmos de otimização e regularização. Redes neurais convolucionais (CNN): histórico, arquiteturas e aplicações. Redes neurais recorrentes (RNN). Autoencoders.

Bibliografia:

**Bibliografia básica**

- Simon Haykin. Redes Neurais: Princípios e Prática. Porto Alegre: Bookman, edição, 2a
- 2017. Sandro Skansi. Introduction to Deep Learning: From Logical Calculus to Artificial Intelligence (1st. ed.). Springer Publishing Company, Incorporated, 2018.
- 

**Bibliografia complementar**

- Goodfellow, I., Bengio Y., Courville, A.; Deep Learning. Cambridge: MIT Press, 2016.

Disciplina: **Sociedade e Algoritmos**

Ementa:

Na contemporaneidade, as sociedades humanas são decisivamente influenciadas pelos crescentes avanços tecnológicos de setores como IA, Machine Learning(ML), Deep Learning(DL), Big Datas e Algoritmos. Eles rapidamente se disseminam sobre quadros de entendimento, compreensão, imaginação e ação de governos, empresas, comunidades e indivíduos. Apesar da capacidade de influir na vida política, social, econômica e cultural de sujeitos e coletivos, tais artefatos tecnológicos e seus benefícios estão quase exclusivamente sob a influência do capital e do poder de poucos atores (corporações e alguns estados), e cada vez menos subordinados a qualquer lógica pública de comunidades políticas estatais específicas. Um exemplo são as grandes corporações capitalistas denominadas de Big techs (Amazon, Google, Facebook, YouTube, Spotify, Netflix etc.). Vive-se um tempo de conflitos e ajustes entre necessidades e interesses de estados nacionais, comunidades, indivíduos e corporações privadas, bem como sobre o papel que a ciência e a tecnologia devem desempenhar tanto na utilidade pública quanto na utilidade privada. Assim, pretende-se promover uma reflexão sobre como os dilemas atuais entre sociedade, tecnologia, ciência da informação e corporação capitalista podem ser entendidos com auxílio das ciências humanas e sociais através dos seguinte tópicos: 1) Imaginando uma nova sociedade: a grande



transformação da sociedade com mercado em sociedade de mercado(XIX); 2) Virtuosismo tecnológico: ciência, tecnologia e engenharia norte americana na consolidação da corporação racional e eficiente capitalista (1850-1950); 3) Transcendência tecnológica (1940-1990): revolução da tecnologia da informação, corporações e governança, Estados ineficientes e demandas sociais (cidadania, direitos e ambientalismo); 4) Algoritmo, Big Data e IA(1990-2020): quem regula e molda o artefato tecnológico na era da sociedade informacional, das big techs oligopolistas e das democracias sob ataque?; 5) Novos dilemas e agendas de ação social: governança algorítmica, transparência, bem comum e engajamento social, político e ambiental.

Bibliografia:

### **Bibliografia básica**

FRANK, Pasquale. The black box society: the secret algorithms that control money and information. Cambridge/London: Harvard Press, 2015.

GILLESPIE, Tarleton. The Relevance of Algorithms. In: GILLESPIE, Tarleton, BOCZKOWSKI, Pablo J. e FOOT, Kirten A( org). Media technologies: essays on communication, materiality and society. Massachusetts/London: MIT Press, 2014, p.167-194

NOBLE, David F. America by Design: science, technology and the rise of corporate capitalism. NY: Alfred Knopf, 1977.

### **Bibliografia complementar**

CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

MOROZOV, Evgeny. Big Tech: A ascensão dos dados e a morte da política. São Paulo: UBU Editora, 2018.

NOBLE, David F. Forces of production : a social history of industrial automation. New Jersey. Transaction Publishers, 2011[1984].

KRISHNA, Venni V. Changing social relations between science and society: contemporary challenges, Science, Technology & Society, 19:2, 2014, p. 133–159.

POLANYI, Karl. A grande Transformação: as origens de nossa época. Rio de Janeiro, Campus, 1980.

WINNER, Langdon. Do Artifacts Have Politics? In: WINNER, Langdon. The Whale and the Reactor: A Search for Limits in an Age of High Technology. Chicago: The University of Chicago Press, 1986, p. 19-39.

Disciplina: **Projetos**

Ementa: Metodologia gerenciamento de projetos; ciclo de vida de gerenciamento de projetos; Gerência de projetos segundo o PMI-PMBOK; Ferramentas de planejamento e acompanhamento de projetos. Processos de gestão do tempo.

Bibliografia:

### **Bibliografia básica**

CARVALHO, M.M; RABECHINI Jr, R. Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo competências para gerenciar projetos. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2018.

KERZNER; H. A. Gestão de projetos: As melhores práticas. 4a ed. Porto Alegre: Bookman, 2020.

Project Management Institute. Disponível em:

<http://brasil.pmi.org/brazil/PMBOKGuideAndStandards/LibrarytoPMIGlobalStandards.aspx>

TOMASELLI, Ivan; SIQUEIRA, Joésio Deoclécio Pierin. Gerenciamento de projetos: conhecimentos e habilidades. Curitiba: Kairós, c2016.

### **Bibliografia complementar**

AMARAL, Daniel Capaldo. Gerenciamento Ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARBOSA, Christina et al. Gerenciamento de custos em projetos. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

MENDES, João Ricardo Barroca; VALLE, André Bittencourt do; FABRA, Marcantonio. Gerenciamento de Projetos. FGV - Série CADEMP. Rio de Janeiro, FGV Editora, 2009.

Um Guia Do Conhecimento Em Gerenciamento de Projetos Guia Pmbok: Brazilian Portuguese version of: A guide to the Project Management Body of Knowledge :PMBOK Guide. Editora: Project Management Institute; 6th ed. edição, 2018.

VARGAS, Ricardo Viana. Análise de valor agregado em projetos: revolucionando o gerenciamento de custos e prazos. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2003.

### **Disciplina: Análise e Previsão de Séries Temporais**

Ementa:

Conceitos iniciais. Estacionariedade. Autocorrelação. Métodos de decomposição e amortecimento. Modelos de previsão de séries temporais.

Bibliografia:

#### **Bibliografia básica**

HYNDMAN, Rob J.; ATHANASOPOULOS, George. Forecasting: principles and practice. OTexts, 2018.

BOX, George EP et al. Time series analysis: forecasting and control. John Wiley & Sons, 2015.

MONTGOMERY, Douglas C.; JENNINGS, Cheryl L.; KULAHCI, Murat. Introduction to time series analysis and forecasting. John Wiley & Sons, 2015.

**Bibliografia complementar**

NIELSEN, Aileen. Practical time series analysis: Prediction with statistics and machine learning. O'Reilly Media, 2019.

AUFFARTH, Ben. Machine Learning for Time-Series with Python: Forecast, predict, and detect anomalies with state-of-the-art machine learning methods. Packt Publishing, 2021.

Disciplina: **Visão Computacional**

Ementa:

Introdução à Visão Computacional. Ambiente de estudo. Processamento de imagens. Extração e seleção de características. Reconhecimento de padrões. Aplicações.

Bibliografia:

**Bibliografia básica**

Feltrin, Fernando. Visão Computacional em Python. Uniorg. 2020.

Barelli, Felipe. Introdução à Visão Computacional: Uma abordagem prática com Python e OpenCV. Casa do Código. 2018.

Nixon, Mark S.; Aguado, Alberto S. Feature Extraction and Image Processing for Computer Vision. 3.ed. New York: Elsevier, 2012.

**Bibliografia complementar**

Distante, Arcangelo.; Distante, Cosimo. Handbook of Image Processing and Computer Vision: Volume 1: From Energy to Image. Springer. 2020.

Distante, Arcangelo.; Distante, Cosimo. Handbook of Image Processing and Computer Vision: Volume 2: From Image to Pattern. Springer. 2020.

Distante, Arcangelo.; Distante, Cosimo. Handbook of Image Processing and Computer Vision: Volume 3: From Pattern to Object. Springer. 2020.

Bishop, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006.

Disciplina:

**Recuperação da Informação**

Ementa:

Introdução e história da Recuperação da Informação (RI). Módulos de sistemas de RI: coletor, indexador e motor de busca. Arquitetura e política de coletores automáticos na Web e pré-processamento de dados coletados. Propriedades de documentos e compressão. Indexação e índices invertidos. Modelagem e processamento de consultas. Web Based Models (PageRank e HITS). Avaliação de sistemas de RI. Métricas de avaliação: precisão, revocação e F1. Eficácia e eficiência em consultas.

Bibliografia:

### **Bibliografia básica**

Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier. Modern information retrieval: the concepts and technology behind search. ACM Press, 2011.

Metzler, Donald; Strohman, Trevor; Croft, W. Bruce. Search Engines: Information Retrieval in Practice. Pearson. 2010.

Flach, Peter A. Machine learning : the art and science of algorithms that make sense of data. Cambridge University Press, 2012.

### **Bibliografia complementar**

Witten, I. H.; Moffat, Alistair; Bell, Timothy C. Managing gigabytes: compressing and indexing documents and images. 2nd ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1999.

Liu, Bing. Web Data Mining – Exploring Hyperlinks, Contents and Usage Data. New York: Springer.

Baeza-Yates, Ricardo e Ribeiro-Neto, Berthier. Recuperação de Informação – Conceitos e Tecnologia das Máquinas de Busca. Porto Alegre: Bookman – Grupo A, 2013.

Castelli, Vittorio; Bergman, Lawrence D. Image databases: retrieval of digital imagery. New York: J. Wiley, 2002.

Bishop, Christopher M. Pattern recognition and machine learning. New York: Springer, 2006.

## **6. REGULAMENTO DO CURSO**

### **TÍTULO 1 - DOS OBJETIVOS**

O curso de Especialização em Inteligência Artificial visa capacitar seus estudantes para atuarem em diversas áreas ligadas ao uso de Inteligência Artificial.

### **CAPÍTULO 1 – DA ORGANIZAÇÃO DO CURSO**

**Art. 1º**- O programa funcionará em nível de Pós-Graduação Lato Sensu, formando Especialistas em Inteligência Artificial.

**Art. 2º**- O curso é regido pelo Regulamento dos cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do IFMG e por este Regulamento.

**Art. 3º**- O curso será oferecido de forma presencial, com 20% da carga horária em EAD, conforme previsto na Instrução Normativa nº 3 de 17 de dezembro de 2020, tendo uma carga horária total de 420 horas, sendo 360 horas de disciplinas (20% em EAD - 72 horas) e 60 horas de desenvolvimento de trabalho final. A periodicidade das aulas síncronas é semanal: às quartas-feiras as aulas são síncronas remotas e às sextas-feiras são síncronas presenciais, de 18:00 às 22:20 horas.

## **CAPÍTULO 2 - DA ADMINISTRAÇÃO DO PROGRAMA**

**Art. 4º**- A gestão didático-pedagógica do curso será exercida pelo Colegiado do Curso, em concordância com órgãos responsáveis pela pós-graduação do campus sede e da reitoria.

**Art. 5º**- O Colegiado do Curso é órgão integrante da estrutura organizacional do curso, dotado de competência normativa, constituído por seis (6) membros e terá a seguinte constituição:

I - três docentes vinculados ao curso, indicados pelas respectivas áreas ou equivalentes;

II - um representante discente e respectivo suplente, indicados pelos seus pares;

III - um representante do órgão responsável pela pós-graduação do campus;

IV - um representante do corpo técnico administrativo do campus e respectivo suplente, indicado por seus pares.

§ 1º- Para efeito da indicação do representante discente e seu suplente, serão considerados pares todos os discentes regularmente matriculados no curso.

§ 2º- O mandato da representação discente será de 4 semestres letivos.

§ 3º - O presidente do colegiado é o coordenador do curso, designado pelo Diretor Geral do campus, com mandato de até dois anos.

**Art. 6º** - Os membros discentes titulares e suplentes serão escolhidos por seus pares.

**Parágrafo Único** - Perderá o mandato qualquer membro do Colegiado que, sem causa justificada, faltar a mais de 2 (duas) reuniões consecutivas ou 4 (quatro) reuniões não consecutivas do Colegiado.

**Art. 7º**- Compete ao Colegiado, além do previsto no Regulamento de Pós-Graduação do IFMG:

I - Aprovar as bancas de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.

II - Aprovar os(as) orientadores(as) de Trabalho de Conclusão de Curso.

III - Aprovar reformulações no Projeto Pedagógico do curso, quando for o caso. IV - Analisar e deliberar sobre situações demandadas pelos discentes.

V - Aprovar o calendário acadêmico do curso.

VI - Decidir sobre a exclusão de discentes do curso, por motivos acadêmicos e

disciplinares. VII - Analisar e decidir sobre as propostas de oferecimento de disciplinas para o curso.

VIII - Decidir sobre medidas intempestivas tomadas pelo coordenador em substituição à competência do Colegiado.

IX - Definir critérios de habilitação e categorização de docentes, bem como o número de orientandos para cada docente do curso.

**Art. 8º**- São atribuições específicas do coordenador de curso, além do previsto no Regulamento de Pós-Graduação do IFMG:

I - Convocar e supervisionar os discentes no processo eleitoral para escolha da representação no colegiado do curso.

II - Promover entendimentos no sentido de obter recursos humanos e materiais para dar suporte ao bom desenvolvimento do curso.

III - Divulgar o calendário letivo do curso nos meios disponibilizados pelo IFMG.

IV - Providenciar a divulgação do edital para o processo seletivo de candidatos ao curso. V - Acompanhar a participação dos discentes nas disciplinas do curso.

### **CAPÍTULO 3 – DA INSCRIÇÃO, SELEÇÃO E MATRÍCULA**

**Art. 9º**- As etapas de inscrição, seleção e matrícula serão regidas por editais, que conterão todas as normas para todas as etapas, tais como datas e documentos que devem ser obrigatoriamente apresentados em cada etapa. O edital é um documento único e soberano.

**Art. 10** - A seleção dos candidatos será realizada por uma comissão indicada pelo Colegiado do Curso.

**Art. 11** - Na seleção do candidato serão analisados os documentos que compõem o processo de inscrição.

§ 1º - A área de formação superior ou a de experiência profissional do candidato, deverá ser, preferencialmente, mas não obrigatoriamente, compatível com a área da especialização almejada.

§ 2º - Caso haja candidatos de outras áreas de formação, a comissão do processo seletivo terá autonomia para decidir sobre a admissão desses interessados.

§ 3º - A seleção do candidato está condicionada ao fato de ele não ter sido desligado, por motivos disciplinares, de nenhum programa ou curso de Pós- Graduação do IFMG ou dos parceiros.

§ 4º - A seleção terá validade somente para a matrícula no curso e período do edital para o qual o candidato foi aprovado.

§ 5º - O candidato aprovado terá direito à matrícula no período letivo imediatamente subsequente à realização do processo seletivo.

§ 6º - À comissão caberá divulgar o resultado da seleção e julgar recursos que possam ser impetrados contra o mesmo.

**Art. 12** - O discente ingressante está automaticamente matriculado nas disciplinas ofertadas, de acordo com a matriz curricular do curso.

**Art. 13** - Ao término de cada semestre o discente deverá efetuar a renovação de matrícula.

§ 1º - A falta de renovação de matrícula em um período letivo equivalerá ao abandono de curso e desligamento automático do discente.

§ 2º Poderá ser concedido regime excepcional de estudos aos discentes que se enquadrarem nas determinações do Decreto-Lei nº 1.044, de 21 de outubro de 1969, e da Lei nº 6.202, de 17 de abril de 1975, observadas as condições de ensino-aprendizagem. Caberá ao discente solicitar o regime excepcional de estudos, via formulário próprio, acompanhado de laudo ou atestado médico que identifique a incapacidade de frequência às atividades, e aguardar o parecer do Colegiado do Curso.

§ 3º Não será concedido regime excepcional relativo a disciplinas de caráter prático e estágios. Nesse caso, deve-se prever o trancamento de matrícula.

§ 4º - Caso o candidato, no ato da inscrição, tenha apresentado apenas a declaração de conclusão do curso superior, será de sua responsabilidade apresentar, no período indicado no ato da matrícula, a cópia autenticada do seu diploma ou atestado de colação de grau.

§ 5º - Para que o concluinte do curso receba o certificado do curso de especialização, só será aceita a apresentação do diploma de graduação devidamente reconhecido pelo MEC, ou equivalente, ainda que, na data da matrícula, o discente tenha entregado documento comprobatório de colação de grau.

**Art. 14** - As disciplinas de Pós-Graduação Lato Sensu cursadas em outras instituições não poderão ser aproveitadas.

**Art. 15** - Não é admitido o trancamento de matrícula.

**Parágrafo único:** caberá ao Colegiado do Curso a análise e deliberação para casos em que a solicitação de afastamento estiver prevista em lei.

#### **CAPÍTULO 4 - DO SISTEMA ACADÊMICO**

**Art. 16** - O sistema acadêmico adotado é de créditos, com matrícula em períodos letivos semestrais, tendo como base a proposição de uma sequência sugerida de estudos.

**Art. 17** - As disciplinas, bem como a apresentação ou entrega de trabalhos finais cujos formatos estão definidos no Projeto Pedagógico do Curso, são obrigatórias.

**Art. 18** - O discente deverá realizar seu Trabalho de Conclusão de Curso, em conformidade com os formatos possíveis definidos no Projeto Pedagógico do Curso, com a orientação de um docente.

**Parágrafo Único** - Não serão atribuídos créditos para o Trabalho de Conclusão de Curso, em seus formatos possíveis definidos no Projeto Pedagógico do Curso, mas é imprescindível a entrega e aprovação com defesa perante uma banca examinadora, quando for o caso.

**Art. 19** - O processo de avaliação de resultados dos discentes durante os semestres será realizado por meio de trabalhos, provas individuais escritas, participação nos debates, atividades assíncronas à distância, fóruns e outras atividades pedagógicas, demandadas pelos docentes em suas respectivas disciplinas. O rendimento escolar do discente na disciplina será expresso em notas de 0,0 a 100,0 pontos.

§1º - Somente serão aprovados os discentes que obtiverem aproveitamento mínimo de 60% em cada disciplina do curso, bem como a frequência mínima exigida de 75% do total de horas letivas por disciplina.

§2º - O discente reprovado em até duas disciplinas por semestre, com média entre 40,0 e 60,0, e que não tenha sido reprovado por frequência, poderá ter direito a um sistema de acompanhamento sistemático de estudos, programado pelo docente responsável pela disciplina. Quinzenalmente, o docente repassará atividades de estudo e pesquisa a serem desenvolvidas pelo discente fora do ambiente de sala de aula, de forma não presencial. A avaliação do discente será realizada por meio de provas e/ou trabalhos executados dentro da programação estabelecida pelo docente da disciplina.

§3º - A aplicação desse dispositivo dependerá da especificidade da disciplina, da anuência do docente e da aprovação do Colegiado do Curso.

§4º - O discente reprovado em todas as disciplinas do semestre será desligado do curso.

**Art. 20** - O Trabalho de Conclusão de Curso, conforme definido no Projeto Pedagógico do Curso será avaliado em notas, de 0,0 a 100,0 pontos.

§1º - Caso o formato do Trabalho de Conclusão de Curso seja um artigo, ele deverá ser aprovado por pela banca examinadora e posteriormente submetido em periódico da Capes com Qualis mínimo B2. O artigo pode ser submetido a periódicos internacionais que, porventura, não sejam qualificados pela CAPES, desde que considerados relevantes pelo orientador do trabalho.

§2º - Serão aprovados os discentes que obtiverem aproveitamento mínimo de 60%.

§3º - Após a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, conforme permitido no Projeto Pedagógico do Curso, a banca examinadora deliberará sobre o trabalho, definindo a situação como: Aprovado; Aprovado com ressalvas; Reprovado.

§4º - O discente que for "Aprovado com ressalvas" deverá cumprir todas as exigências de revisão indicadas pela banca examinadora na ata de defesa, antes da entrega da versão final. Caberá ao orientador conferir o atendimento das exigências pelo discente, antes da entrega final do Trabalho de Conclusão de Curso, no prazo previsto no Art. 29 a seguir, seja monografia ou produto técnico, bem como respaldar a nota obtida pelo discente na defesa.

**Art. 21** - Será desligado do curso o discente que não completar todos os requisitos do curso no prazo estabelecido.

## **CAPÍTULO 5 - DA ORIENTAÇÃO**

**Art. 22** - Cada discente terá um orientador, selecionado em comum acordo com o Colegiado do Curso.

**Art. 23** - Compete ao orientador:

I - Elaborar o plano de orientação, no início do curso, considerando-se o tempo disponível para a conclusão do Trabalho de Conclusão de Curso.



II - Aconselhar e acompanhar o discente no decorrer do curso e orientar a elaboração do plano de trabalho que dará origem ao Trabalho de Conclusão de Curso.

III - Orientar o discente em relação a processos e normas acadêmicas em

vigor. IV - Presidir a banca de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso.

V - Emitir parecer antes de enviar o Trabalho de Conclusão de Curso para os membros da banca.

**Parágrafo único** - O discente poderá ter um coorientador do Instituto Federal Minas Gerais ou convidado externo, escolhido pelo orientador e aprovado pelo Colegiado do Curso.

**Art. 24** - Docentes não portadores de títulos de mestre ou doutor somente poderão atuar no curso de Pós-Graduação Lato Sensu se sua qualificação for julgada suficiente pelo Colegiado do Curso.

§1º - O curso poderá contar com participação de não-servidores do IFMG. Todavia, a quantidade não deve ultrapassar 1/3 (um terço) do total de servidores vinculados ao IFMG.

§2º - Deverá ser emitido documento de ciência para não-servidor do IFMG que faz parte do curso como docente ou orientador em conformidade com o Regulamento dos cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do IFMG, de que o mesmo será docente voluntário e que sua participação não implicará nenhum vínculo empregatício com o IFMG, nem acarretará qualquer responsabilidade por parte do mesmo.

§3º - A atual proposta prevê pagamento de bolsas aos membros docentes, orientadores, coorientadores e coordenação que integram a proposta e o pagamento de bolsas não implica vínculo empregatício com o IFMG nem acarreta qualquer responsabilidade por parte do mesmo.

## **CAPÍTULO 6 – DA CONCLUSÃO DO CURSO**

**Art. 25** - O discente do curso, candidato ao título de Especialista, deverá elaborar e defender um Trabalho de Conclusão de Curso, que poderá ter a forma de monografia e/ou produto técnico e/ou artigo.

§1º - A forma, a linguagem e o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso são de responsabilidade do discente e do orientador, que serão avaliados por banca examinadora.

§2º - A tempo será divulgado aos discentes as orientações de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, no qual constarão os regulamentos e os procedimentos metodológicos.

**Art. 26** - O Trabalho de Conclusão de Curso será defendido perante uma banca de 3 (três) membros, incluindo o orientador, que a preside.

§1º - A banca será designada com 3 (três) membros titulares e 1 (um) suplente.

§2º - Caso o coorientador, quando houver, participe da banca examinadora, o mesmo não será contado para o número mínimo de membros titulares.

§3º - A solicitação da banca para defesa do Trabalho de Conclusão de Curso só poderá ser feita pelo orientador do discente.

§4º - Os membros da banca, propostos pelo orientador, serão designados pelo Colegiado do Curso. Todos os membros da banca devem possuir título de mestre ou doutor. Eventualmente a

banca pode ser composta por outros membros incluindo outros profissionais que tenham atuação relevante na área de conhecimento do curso.

§5º - Designada a banca para a defesa, deverá ser respeitado um prazo mínimo de 10 (dez) dias corridos para que a mesma ocorra. Cabe ao orientador fixar a data, a hora e o local da defesa e informar aos membros da banca e ao discente.

§6º - A defesa deverá também incluir a aferição dos conhecimentos adquiridos pelo discente durante o desenvolvimento do curso.

§7º - Em caso de impedimento do orientador, o coordenador ou Colegiado do Curso indicará, com conhecimento do orientador, um substituto que a presidirá, dentre os membros da Banca Examinadora.

**Art. 27** - São consideradas produções técnicas válidas como Trabalho de Conclusão de Curso para esta pós-graduação os seguintes produtos definidos a partir do documento Produção Técnica - Grupo de Trabalho, CAPES, Ministério da Educação, 2019 (<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>)

I - Produto bibliográfico.

II - Patente.

III - Tecnologia social.

IV - Material didático.

V -

Software/Aplicativo.

VI - Topografia de circuito

integrado. VII - Carta, mapa ou similar.

VIII - Produtos/Processos em sigilo.

**Parágrafo único** - Caso o Trabalho de Conclusão de Curso apresente potencial de inovação ou de geração de patente, devem ser obedecidas as normativas para esse fim, emanadas do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do IFMG.

**Art. 28** - Somente estará apto a submeter-se à defesa do Trabalho de Conclusão de Curso o(a) discente que tiver:

I – Cumprido todas as exigências estabelecidas neste Regulamento.

II – Cumprido as demais exigências estabelecidas pelo colegiado do curso. III - Tiver concluído todas as disciplinas do curso.

**Art. 29** - A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, elaborado e aprovado conforme as instruções vigentes e devidamente assinada pelos membros da Banca Examinadora, deverá ser entregue à Diretoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFMG Campus Ouro Preto, no prazo de até 60 dias corridos após a defesa, implicando na extinção do direito ao título, caso esta exigência não seja cumprida.

**Parágrafo único** - O discente também deverá apresentar à Diretoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do IFMG Campus Ouro Preto a versão final de seu Trabalho de Conclusão de

Curso impressa, encadernada em uma via em capa dura e em meio eletrônico (arquivo em PDF em CD), juntamente com a folha de aprovação de acordo com as normas estabelecidas pela instituição. Caso haja implementação do Repositório institucional, a entrega deverá seguir as normas estabelecidas em seu regulamento. O não cumprimento dessa exigência implicará na extinção do direito ao título pelo(a) discente.

## **CAPÍTULO 8 – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**Art. 30** - As disposições constantes neste Regulamento poderão ser modificadas pelos órgãos competentes, quando necessário, mesmo durante o ano letivo.

**Art. 31**- Este Regulamento está sujeito ao Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação Lato Sensu do Instituto Federal de Minas Gerais.

**Art. 32**- Este Regulamento entrará em vigor na data de sua publicação.

## **7. ORÇAMENTO DETALHADO**

### a) fontes de recursos

A fonte de recursos do curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Inteligência Artificial será a mensalidade recebida do percentual de discentes pagantes, cujo valor será definido por comissão nomeada pelo Reitor, conforme Capítulo III, Art. 9º, Resolução N° 09 de 28 de março de 2018, que dispõe sobre a aprovação das normas e procedimentos relativos à cobrança de mensalidade em cursos de Pós-graduação Lato Sensu. A Comissão para Elaboração do Projeto de Criação do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Inteligência Artificial, também com base na Resolução N° 09 de 28 de março de 2018, após dedução da taxa de administração da fundação, propõe o seguinte Plano de Aplicação de recursos, tomando por base uma **sugestão** de valor para o curso baseada na média de valores encontrados em pesquisa realizada em três instituições públicas que oferecem cursos similares, a Escola Politécnica da USP, a USP ESALQ e a UFV, apresentadas no Comunicado 1 (1130057) do processo SEI 23213.000209/2021-14.

01.	Valor sugerido:	R\$ 15.000,00
02.	Vagas totais:	35
03.	Vagas cotas (30%), gratuitas:	11
04.	Vagas pagas (70%):	24
05.	Taxa de Matrícula:	R\$ 250,00
06.	Total previsto arrecadado:	R\$ 366.000,00
07.	Fundação de apoio (10%):	R\$ 36.600,00

08.	Total arrecadado para as despesas (descontado o valor da Fundação de apoio):	R\$ 329.400,00
09.	Fundo Especial da Pós-Graduação (15%):	R\$ 49.410,00
10.	Equipamentos (30%):	R\$ 98.820,00
11.	Diárias e passagens em eventos (3%):	R\$ 9.882,00
12.	Diárias e passagem para ministrar aulas (1%):	R\$ 3.294,00
13.	Material de divulgação (1%):	R\$ 3.294,00
14.	Pessoal (docentes, orientadores, co-orientadores, coordenação, secretaria) (50%)	R\$ 164.700,00

Apresentamos o Plano de Aplicação original do Formulário atual de criação de curso, com as considerações cabíveis, uma vez que a proposta do curso de Especialização em Inteligência Artificial acontecerá nas dependências do IFMG Campus Ouro Preto e propõe contar também com financiamento próprio.

<b>PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO DESCRIÇÃO VALOR (R\$) %</b>		
<b>Descrição</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>%</b>
<b>1. PESSOAL DOCENTE (professores, orientadores, coorientadores)</b>		
Servidores do IFMG	102.712,50	
Encargos Sociais	Não se aplica	
Professores Colaboradores	34.237,50	
Encargos Sociais	Não se aplica	
<b>DESPESAS</b>	<b>0,00</b>	
<b>2. TRANSPORTE</b>		
Deslocamento - automóvel - ônibus	Não se aplica	
<b>3. HOSPEDAGEM E ALIMENTAÇÃO</b>	<b>16.470,00</b>	
<b>4. DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>		
Despesas secretaria, certificados, telefone e correio	0,00	
<b>5. DESPESAS COM PUBLICAÇÃO/DIVULGAÇÃO</b>		
Folders, cartazes, rádio, televisão, jornal e etc	0,00	

<b>PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO DESCRIÇÃO VALOR (R\$) %</b>		
<b>6. COORDENAÇÃO E SUPERVISÃO</b>		
Coordenação/estágios/supervisão	27.750,00	
<b>7. INFRA-ESTRUTURA</b>		
Salas, energia, água, telefone, etc, equipamentos	98.820,00	
<b>8. ACERVO BIBLIOGRÁFICO</b>	0,00	
<b>9. FUNDO DE PESQUISA</b>	0,00	
<b>10. RESERVA TÉCNICA</b>	Não se aplica	
<b>11. ALUNOS</b>		
Previsão de nº de alunos	35	
Custo por aluno	8.000,00	
Total das despesas	279.990,00	

## **8. INFRA-ESTRUTURA**

a) Espaço físico disponível para o curso: relacionar as condições de infra-estrutura física – salas de aula, biblioteca, laboratórios, e demais instalações asseguradas aos professores e alunos do curso proposto.

- Espaço físico: o IFMG Campus Ouro Preto está instalado em uma área de 291.192,0 m<sup>2</sup>, sendo que destas 29.784,20m<sup>2</sup> são de áreas construídas cobertas e 6.312,46 m<sup>2</sup> são de áreas especiais, compostas por áreas ajardinadas, estacionamentos e quadras.
- Espaços para eventos: auditórios e anfiteatros: 03 instalações, equipadas com projetor de multimídia, computador com combo, sistema de som e sanitários, e capacidade para 474 pessoas. O auditório com maior capacidade comporta 316 pessoas sentadas.
- Com relação à estrutura de apoio às atividades administrativas, acadêmicas e de pesquisa, o IFMG Campus Ouro Preto dispõe de uma gráfica, com dois locais para a realização de impressões, cópias e encadernações de materiais. O campus também disponibiliza impressoras individuais aos setores.
- O IFMG Campus Ouro Preto possui restaurante escolar, com atendimento a almoço e jantar da comunidade escolar.
- A infraestrutura destinada aos docentes, salas de aula e laboratórios, disponíveis para as atividades de ensino, pesquisa e extensão (grupos e/ou projetos) no âmbito do curso de Especialização em Inteligência Artificial estará disponível no Pavilhão de Automação Industrial, coordenadoria da área proponente da presente proposta.

- O curso contará com a estrutura laboratorial disponível no Pavilhão de Automação Industrial.
- A infraestrutura presencial utilizada será composta por: 03 (três) laboratórios de Informática, equipados com microcomputadores e softwares de simulação de controle de processos, implementação de circuitos eletrônicos, implementação de aplicativos, linguagem de programação, sistemas operacionais tais como Microsoft Windows e Ubuntu. Utilizaremos também o Ambiente de Inovação do IFMG Campus Ouro Preto, de acordo com a demanda das aulas.
- Contamos com 01 servidor de alto desempenho instalado no Setor de Tecnologia de Informação do IFMG Campus Ouro Preto, de propriedade do grupo de pesquisa base da atual proposta, o ICA - Inteligência Computacional Aplicada.
- O IFMG Campus Ouro Preto possui uma biblioteca com as seguintes características: a Biblioteca Tarquínio José Barboza de Oliveira é responsável por promover o acesso, a disseminação e o uso da informação, como apoio ao ensino, pesquisa e extensão, contribuindo para a produção e enriquecimento do conhecimento nas distintas áreas do conhecimento trabalhadas no Campus. Ela dispõe de uma série de serviços para atender às necessidades informacionais dos usuários. A área da biblioteca é constituída por aproximadamente 883 m<sup>2</sup>, distribuída em dois pavimentos: i) no primeiro, são disponibilizados serviços de acesso, empréstimo, renovação e devolução de acervo e espaço para estudos; ii) no segundo pavimento, o espaço é destinado ao processamento de material, com sala de acervo raro, sala para materiais PNLD, copa, cozinha, sala de reuniões e banheiros. A área da biblioteca é composta, ainda, por um pequeno auditório, com 61 lugares e com acessibilidade para cadeirantes. O acesso à biblioteca é livre para toda comunidade e público em geral. A biblioteca oferece, enquanto meios para consulta informatizada ao acervo: terminal de consulta (totem) e dois notebooks. Oferece, também, dois computadores locais para o acesso aos periódicos, por meio da internet. Esse acesso também pode ser realizado, utilizando-se as salas de informática disponibilizadas pelo Campus ou através de equipamentos próprios (notebooks, tablets e afins) dos estudantes e pesquisadores, por meio do acesso à rede wifi do Campus. Está disponível para toda comunidade acadêmica, a biblioteca Ebrary® Academic Complete™, a biblioteca virtual Pearson e a biblioteca digital em software livre Portal Domínio Público. A comunidade acadêmica, ainda, possui acesso ao Portal de Periódicos da CAPES e à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), que reúnem conteúdos científicos de alto nível. A biblioteca virtual Ebrary, por exemplo, possui milhares de obras nas áreas do “Ordenamento territorial”, “Gestão territorial”, “Planejamento territorial”, “Desenvolvimento Regional”, “Paisagens tropicais”, “Geoprocessamento”, “Ensino de Geografia” e “Educação Geográfica”, entre outros. A biblioteca Tarquínio José Barboza de Oliveira disponibiliza 30 cabines individuais para estudos, um salão de estudos com 30 mesas e 96 cadeiras e oito computadores para uso dos discentes. O acervo da biblioteca é formado por livros, revistas científicas, DVDs, Anais, Apostilas, Atlas, Mapas, Plantas, Dissertações e Teses, áudio livros, acervo Braille, etc. De forma sintética, a biblioteca dispõe de 12.536 títulos e 38.740 exemplares.

b) Recursos Humanos envolvidos: (docentes; técnico-administrativos).

- Estão envolvidos diretamente 03 técnicos que são lotados na Coordenadoria de Automação Industrial e 02 docentes da mesma coordenadoria. Também estão envolvidos 02 docentes da Coordenadoria de História, Sociologia e Restauro e 01 docente da Coordenadoria de Gestão da Qualidade e 01 docente da Coordenadoria de Geografia.
- Equipe administrativa da Diretoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (DPIPG).

c) Recursos materiais necessários: (equipamentos e materiais).

Utilizaremos equipamentos disponíveis nos laboratórios citados no item 8a.

d) Tecnologia (Descrever a tecnologia empregada, principalmente no caso de curso a distância: plataforma, ferramentas específicas, recursos de multimídia, produção de material de apoio, sessões presenciais, tutoria, monitoria e outras informações relevantes).

No caso das disciplinas oferecidas parcialmente ou integralmente na modalidade a distância, serão utilizadas plataformas de ensino como o Moodle, por exemplo. Além disso, serão usados os repositórios disponibilizados pelo MEC e plataformas especializadas na divulgação de vídeos e conteúdo de ensino.

O campus Ouro Preto conta com a infraestrutura e o corpo técnico de profissionais do NUTED (Núcleo de Ensino e Tecnologias Educacionais) que permitem desenvolver a cooperação entre tutores, discentes e docentes dos cursos, a reflexão sobre o conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, passando por avaliações periódicas devidamente documentadas com vistas a ações de melhoria contínua.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem é administrado pelos envolvidos de modo a incentivar os cursos presenciais a utilizarem tecnologias e metodologias desenvolvidas no Ensino a Distância para o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem e a implementarem a porcentagem de carga horária que pode ser ministrada a distância prevista na legislação.

## **9. CALENDÁRIO COM O PERÍODO DE INSCRIÇÃO, SELEÇÃO, MATRÍCULA, OFERECIMENTO DO CURSO, ENTREGA E DEFESA DE MONOGRAFIA OU TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O calendário com período de inscrição, seleção, matrícula e oferecimento do curso será disponibilizado via edital específico em cada processo seletivo. O calendário de oferta do curso seguirá o calendário acadêmico do IFMG Campus Ouro Preto. As datas das aulas e o período de elaboração e defesa/entrega do Trabalho de Conclusão de Curso serão definidas em calendário próprio, entregue aos discentes no início dos semestres letivos e disponibilizados no site da Instituição.

## **10. PÚBLICO-ALVO**

O curso será direcionado, principalmente, aos seguintes públicos:

- Profissionais com formação superior em Ciência da Computação, Engenharia de Computação, Engenharia de Software, Sistemas de Informação e tecnólogos da área de Tecnologia da Informação e outros cursos correlatos.
- Profissionais com formação superior em Engenharia Elétrica, Engenharia de Produção, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia de Minas, Engenharia Geológica e outros cursos de Engenharia.
- Profissionais que atuam em Inteligência de Negócios e TI, analistas de negócios, analistas de redes sociais e mídias e outros profissionais com interesse em tecnologias, métodos e técnicas para análise de dados no apoio a tomada de decisão.
- Profissionais que atuam ou pretendem atuar em pesquisa e desenvolvimento para soluções inovadoras e inteligentes.
- Profissionais que atuam em empresas parceiras que desejam capacitar seus colaboradores.

## **11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM**

Serão realizadas atividades que assegurem o desenvolvimento do conhecimento associado às habilidades (prática) e de convívio (atitudes), sempre contextualizadas, visando fundamentalmente à especialização profissional do discente. Serão desenvolvidas atividades de estudo de casos, conhecimento de mercado e das empresas, pesquisas individuais e em equipe, projetos. A avaliação dos conhecimentos e habilidades será processual, diagnóstica, não pontual, inclusiva e, preferencialmente, relacionada ao tema do Trabalho de Conclusão de Curso. Esta avaliação será permanente e acompanhará todo o processo de desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades vivenciados pelo discente. Ela permitirá diagnosticar as dificuldades do aluno e identificar de que forma os docentes deverão intervir para ajudá-lo a avançar. Por ser diagnóstica, a avaliação possibilitará ao discente conhecer o nível de desempenho alcançado em cada semestre do processo de construção dos conhecimentos e habilidades, previstos no início do curso/disciplina, sendo orientado pelos docentes sobre quais atividades deverá ainda realizar para alcançar o conhecimento necessário e o percentual mínimo para aprovação. Ao final do curso, será solicitado que os discentes preencham o formulário de avaliação do curso.

## **12. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

Pretende-se que o especialista egresso do curso esteja capacitado para analisar criticamente problemas, implementar e criar soluções baseadas no uso de técnicas de Inteligência Artificial, compreender o impacto social, ético e ambiental de suas soluções e prover interpretações e análises que viabilizem a compreensão dos resultados de algoritmos de IA e auxiliem no processo de tomada de decisões com base nesses resultados.



## **13. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

Os egressos do curso terão as seguintes competências e habilidades:

- Formação sólida em áreas diversas da IA: Inteligência de Negócios e TI, analistas de negócios, analistas de redes sociais e mídias e outros profissionais com interesse em tecnologias, métodos e técnicas para análise de dados no apoio a tomada de decisão, pesquisa e desenvolvimento para soluções inovadoras e inteligentes.
- Associação com uma formação humanística: ética em IA, algoritmos e sociedade – filosofia, sociologia, história.
- Conhecimento de aspectos legais que envolvem as aplicações de IA: LGPD, Lei do Bem.
- Conhecimento sólido em termos de explicabilidade de sistemas de IA: IA transparente, IA explicável, IA responsável.
- Conhecimento em desenvolvimento de soluções criativas e inovadoras para problemas e situações da vida profissional.
- Conhecimento de aspectos de negócios no processo de gerenciamento de um projeto.
- Capacidade de conciliação entre teoria e prática na área de IA e adaptação à constante e rápida evolução da área.
- Capacidade para pesquisar e viabilizar soluções criativas e inovadoras para várias áreas de conhecimento e aplicação.
- Capacidade para pesquisar e viabilizar soluções criativas e inovadoras para várias áreas de conhecimento e aplicação.
- Competência e compromisso com a ética profissional, com base nos princípios e valores sociais que norteiam os profissionais na área de computação.
- Competência para analisar e documentar oportunidades, problemas e necessidades passíveis de solução via computação, e para empreender na concretização dessa solução.
- Compreensão da importância de valorizar o usuário no processo de interação com sistemas computacionais e competência na utilização de técnicas de interação homem e máquina neste processo.

## **14. CONTROLE DE FREQUÊNCIA**

A frequência será apurada por meio da entrega de atividades para a carga horária prevista em EAD e por meio da participação e presença nas aulas, sejam as mesmas remotas síncronas ou

presenciais. Os índices para aprovação estão previstos no regulamento descrito aqui neste documento no Item 6. O controle da frequência nas aulas será apurado pelo docente, por meio do sistema de controle acadêmico utilizado pelo IFMG.

## **15. REQUISITOS PARA A CONCLUSÃO**

Os requisitos para conclusão estão descritos no regulamento apresentado neste documento no Item 6.

## **16. CARGA HORÁRIA DEDICADA AO CURSO DE CADA PROFISSIONAL ENVOLVIDO, COM INDICAÇÃO DE SEU PERCENTUAL EM RELAÇÃO À CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO**

<b>DOCENTE</b>	<b>CH</b>	<b>% C.H</b>	<b>C.H TOTAL DO CURSO</b>
Sílvia Grasiella Moreira Almeida	30	7,14%	420
Ivan Reinaldo Meneghini	30	7,14%	420
Carlos Alberto Severiano Júnior	30	7,14%	420
Carlos Alexandre Silva	30	7,14%	420
Venúncia Emília Coelho	30	7,14%	420
Fabiano Gomes da Silva	30	7,14%	420
Cristiana Santos Andreoli	10	7,14%	420
Ana Elisa Novais Costa	10	2,14%	420
Guilherme de Oliveira Walter	10	2,14%	420
Moisés Henrique Ramos Pereira	30	2,14%	420
Diego Alves de Oliveira	30	7,14%	420
Frederico Gadelha Guimarães	30	7,14%	420
Agnaldo José da Rocha Reis	30	7,14%	420
Rodrigo César Pedrosa	30	7,14%	420

## **17. CERTIFICAÇÃO**

A Coordenadoria de Registro Escolar de Pós-Graduação do IFMG Campus Ouro Preto expedirá o Certificado de Conclusão de Curso a que farão jus os(as) discentes que tiverem obtido aproveitamento, segundo os critérios de avaliação previamente estabelecidos.

Os certificados de conclusão devem mencionar a área de conhecimento do curso e serem acompanhados do respectivo histórico escolar, no qual deve constar, obrigatoriamente:

I - Relação das disciplinas, carga horária e nota obtida pelo(a) discente, nome e qualificação dos(as) docentes por elas responsáveis.

II - Período e local em que o curso foi realizado e a sua duração total, em horas de efetivo trabalho

acadêmico.

III - Título do Trabalho de Conclusão de Curso e nota obtida.

IV - Declaração da instituição de que o curso cumpriu todas as exigências regimentais e legais pertinentes.

Somente será conferido certificado de “Especialista em Inteligência Artificial” ao(à) discente que: I - Não apresentar pendência com a Diretoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação (DPIPG), bem como com qualquer outra instância do campus.

II - Obter aprovação em todas as disciplinas.

III - Obter frequência mínima de 75% da carga horária de cada disciplina.

IV - Tiver o Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, conforme a exigência do colegiado do curso, e entregue na DPIPG conforme as exigências e no prazo estabelecido pelo regimento do curso.

## **18. DEMAIS NORMAS DE FUNCIONAMENTO**

Demais normas de funcionamento devem ser discutidas no colegiado do curso.