



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PROJETOS PEDAGÓGICOS DE CURSOS
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

DIMENSÃO 1 - ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

HISTÓRICO DA UFPA

1.1 HISTÓRICO DA UFPA

1.1.1 Introdução

A maior Universidade da Amazônia foi criada pela Lei nº 3.191 (BRASIL, 1957b), sancionada pelo Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, após cinco anos de tramitação legislativa. Decorridos mais de 18 meses de sua criação, a Universidade Federal do Pará foi solenemente instalada em sessão presidida pelo Presidente Kubitschek, no Theatro da Paz, em 31 de janeiro de 1959. Sua instalação foi um ato meramente simbólico, isso porque o Decreto nº 42.427 (BRASIL, 1957a) já aprovava, em 12 de outubro de 1957, o seu primeiro Estatuto que definia a orientação da política educacional da Instituição. A primeira reforma estatutária da Universidade aconteceu em setembro de 1963, quando foi publicado o novo Estatuto no Diário Oficial da União. Uma nova reestruturação foi pretendida, em 1968, com um plano apresentado ao Conselho Federal de Educação. Do final de 1968 ao início de 1969, uma série de diplomas legais, destacando-se as Leis nº 5.539/68 (BRASIL, 1968a) e nº 5.540/68 (BRASIL, 1968b) estabeleceram novos critérios para o funcionamento das Universidades. Em 2 de setembro de 1970, o Conselho Federal de Educação aprovou o Regimento Geral da Universidade Federal do Pará, através da Portaria nº 1.307/70. Uma revisão regimental foi procedida em 1976/1977, visando atender disposições legais supervenientes, o que gerou um novo Regimento, que foi aprovado pelo Conselho Federal de Educação através do Parecer nº 1.854/77 e publicado no Diário Oficial do Estado em 18 de julho de 1978.

1.1.2 Missão da UFPA

A missão da UFPA é gerar, difundir e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, visando à melhoria da qualidade de vida do ser humano, e, em particular do Amazônida, aproveitando as potencialidades da Região mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, por sua vez sustentados em princípios de responsabilidade, de respeito à ética, à diversidade biológica, étnica e cultural, para garantir a todos o acesso ao conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania, fundada em formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa.

1.1.3 Visão da UFPA

A visão da UFPA sempre foi tornar-se referência local, regional, nacional e internacional nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, consolidando-se como instituição multicampi e firmando-se como suporte de excelência para as demandas sociopolíticas de uma Amazônia economicamente viável, ambientalmente segura e socialmente justa.

1.1.4 Princípios norteadores da UFPA

Os princípios norteadores da UFPA segundo o Art. 2º do Estatuto (Estatuto da UFPA, 2006) da mesma são :

- I. a universalização do conhecimento;
- II. o respeito à ética e à diversidade étnica, cultural e biológica;
- III. o pluralismo de ideias e de pensamento;
- IV. o ensino público e gratuito;
- V. a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- VI. a flexibilidade de métodos, critérios e procedimentos acadêmicos;
- VII. a excelência acadêmica;
- VIII. a defesa dos direitos humanos e a preservação do meio ambiente.

Atualmente, a UFPA é uma das maiores e mais importantes Instituições do Trópico Úmido, composta diretamente por mais de 60 mil pessoas diretas, entre professores, servidores técnico-administrativos e discentes de pós-graduação, graduação, alunos de ensino fundamental e médio, alunos de cursos livres, pós-doutores, professores visitantes e substitutos com 12 campi (Abaetetuba, Altamira, Ananindeua, Belém, Bragança, Breves, Cametá, Capanema, Castanhal, Salinópolis, Soure e Tucuruí).

Possui 16 Institutos, 9 Núcleos, 1 Escola de Aplicação, 1 Escola de Música, 1 Escola de Teatro e Dança, 1 Hospital Veterinário, 2 Hospitais Universitários e 2 Clínicas situados na cidade de Belém. Tem 1 Sistema de Incubadora de Empresa em parceria com

a Fundação de Amparo e Desenvolvimento a Pesquisa (FADESP), 1 Centro de Capacitação para treinamento de Servidores (CAPACIT) com capacidade para 200 pessoas, 1 Museu, 1 Sistema de Bibliotecas composto por 36 Bibliotecas Universitárias e 3 Postos de Atendimento de Informação, coordenado tecnicamente pela Biblioteca Central, com 4.874 m². A maioria delas está localizada no Campus Belém, e as demais se distribuem nos campi. De acordo com o Documento UFPA em números 2024, ano base 2023, a UFPA oferece, na forma presencial e na Educação a Distância (EAD), 591 cursos de Graduação, 35 cursos de Especialização e 102 cursos de Pós-graduação *stricto sensu*, sendo 65 de Mestrado Acadêmico, 47 de Doutorado, 31 de Mestrado Profissional e 1 de Doutorado Profissional.

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), a UFPA tem como objetivo: estimular o desenvolvimento e a incorporação de novos conhecimentos, tecnologias e inovações, a fim de que sejam criadas as condições objetivas necessárias ao atendimento crescente das demandas sociais, e contribuir de modo mais acentuado para o desenvolvimento e a inserção da Amazônia no cenário nacional e internacional (PDI da UFPA, 2017). Ressalta-se que a integração do Curso de Inteligência Artificial com as políticas institucionais da UFPA reflete um compromisso com a educação de qualidade, aliada à sustentabilidade e ao desenvolvimento socioeconômico equilibrado da região Amazônica, em plena sintonia com os objetivos estratégicos do PDI.

JUSTIFICATIVA DA OFERTA DO CURSO

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como um tema de alcance global, despertando reflexões cada vez mais profundas sobre como a humanidade irá se adaptar a uma era em que máquinas são capazes de executar, de forma autônoma, tarefas antes realizadas exclusivamente por seres humanos ? muitas delas com alto grau de complexidade (Correio Braziliense, 2025; CNN US, 2024; CNN World, 2021).

No entanto, a história nos ensina que toda tecnologia emergente, em seus primeiros momentos, tende a ser recebida com ceticismo. O filantropo e cofundador da Microsoft, Bill Gates, afirmou recentemente que, dentro de dez anos, a humanidade viverá o que ele chamou de *free intelligence* ? ou, em uma tradução livre, ?inteligência gratuita?. Segundo ele, a inteligência artificial se tornará cada vez mais acessível e estará integrada a praticamente

todos os aspectos do nosso cotidiano ? desde medicamentos e diagnósticos mais precisos até tutores virtuais e assistentes pessoais amplamente disponíveis (CNBC Make it, 2025). Declarações ainda mais inquietantes vêm do professor que recebeu o Nobel de Física, com projeções preocupantes sobre o futuro da inteligência artificial, Geoffrey Hinton, considerado um dos ?padrinhos da inteligência artificial? e vencedor do Prêmio Turing (conhecido como o ?Nobel da Computação?), que tem manifestado preocupações crescentes sobre os riscos do avanço descontrolado da inteligência artificial. Em entrevistas recentes, Hinton estimou que há de 10% a 20% de chance de que a IA possa representar uma ameaça existencial à humanidade nas próximas décadas. Segundo ele, estamos diante de uma tecnologia potencialmente mais inteligente que os próprios seres humanos, o que levanta questões inéditas sobre controle e segurança (KoSSev, 2025). E inúmeras outras estimativas também chamam a atenção sobre como a humanidade poderá ter dificuldades em coexistir com as tecnologias de IA, envolvendo a substituição de postos de trabalho (Veja, 2025; UOL, 2025), inclusive de programadores de computadores (Observador, 2024; UOL, 2023).

Embora exista um sentimento pessimista sobre os possíveis impactos da inteligência artificial na humanidade, há quem defenda que a substituição de determinadas profissões ocorrerá de forma gradual, abrindo espaço para uma convivência entre humanos e sistemas inteligentes no ambiente de trabalho (Poder 360, 2025; Deviante, 2022). Nesse cenário, não estaríamos diante do desaparecimento dos empregos, mas sim da transformação das funções e da necessidade de adaptação por parte da sociedade. Essa visão parece mais razoável e aponta para um futuro pautado na cooperação entre as pessoas e as novas capacidades produtivas oferecidas pela IA.

No campo da ética e das reflexões sobre o uso responsável da IA, têm surgido inúmeras iniciativas voltadas à formulação de diretrizes para o uso ético da Inteligência Artificial Generativa (IAG), especialmente no meio acadêmico (UNICAMP, 2025; FGV, 2025; UFF, 2024; SAMPAIO, 2024; UNESCO, 2024; UNESCO, 2023; UNESCO, 2021). Esse movimento reflete a preocupação crescente com os impactos sociais, culturais e epistêmicos dessas tecnologias, que são capazes de gerar textos, vídeos, imagens, códigos e outros conteúdos de maneira autônoma. O debate ético envolve desde a prevenção de plágio e desinformação até a responsabilidade sobre os vieses reproduzidos pelos modelos, apontando para a urgência de uma regulação cuidadosa e de práticas pedagógicas adaptadas a esse novo cenário.

Paralelamente ao surgimento e à rápida evolução das IAs generativas, o mercado já demanda profissionais capacitados para lidar com essas tecnologias emergentes, uma exigência que muitas empresas têm encontrado dificuldade para atender (FORBES, 2024; EXAME, 2024; ESTADÃO, 2024). Representantes brasileiros de grandes empresas de tecnologia, como Microsoft e Google, alertam que o setor de tecnologia acumula cerca de meio milhão de vagas em aberto. Diferentemente de países como China e Índia, onde a formação de especialistas tem acompanhado o ritmo da transformação digital, o Brasil tem registrado uma queda na qualificação de novos profissionais nos últimos anos. Diante desse cenário, as lideranças do setor têm defendido a criação de um 'plano de Estado' voltado à formação de talentos em inteligência artificial, com foco em competências técnicas, pensamento crítico e inovação.

Para acompanhar as profundas transformações que a sociedade vem enfrentando, são necessárias ações assertivas e urgentes. No Pará, a maior parte dos cursos de computação de ensino superior ainda segue um modelo tradicional, sejam eles oferecidos por instituições públicas ou privadas. Predominam formações com forte base em matemática e fundamentos clássicos da computação, como os cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia da Computação. No entanto, a formação específica em Inteligência Artificial, na graduação, ainda é bastante incipiente. Em muitos casos, limita-se a poucas disciplinas – às vezes, apenas uma. Isso faz com que profissionais que desejam atuar na área precisem buscar qualificação adicional em cursos profissionalizantes, especializações ou programas de pós-graduação stricto ou lato sensu. Outra alternativa comum é a iniciação científica desde a graduação, o que, embora valioso, nem sempre está acessível a todos. Esse cenário acaba comprometendo a solidez da formação: falta uma base estruturada que contemple, além dos aspectos técnicos, reflexões críticas e éticas. Sem esse alicerce, corre-se o risco de promover uma aprendizagem excessivamente técnica e mecanizada, desconectada das implicações sociais e humanas que o uso da inteligência artificial inevitavelmente traz.

O estado do Pará, com aproximadamente 8,1 milhões de habitantes (IBGE, 2025), é o mais populoso entre os estados da Amazônia Legal (Consortio Amazônia Legal, 2025), concentrando cerca de 30% da população da região. Além disso, destaca-se como o principal polo urbano e econômico da Amazônia Legal, respondendo por cerca de 25% do Produto Interno Bruto regional em 2022. Esse protagonismo tende a se manter nos próximos anos, impulsionado pela importância dos setores de mineração e serviços, que vêm incorporando soluções em inteligência artificial para otimizar processos e ampliar sua competitividade.

Essa modernização é visível em diversas frentes: desde palestras voltadas à capacitação de microempreendedores (DOL, 2025a; BELEM, 2025), eventos sobre profissões do futuro com experiências imersivas em tecnologias digitais e IA (G1 Pará, 2025), até ações na educação pública que integram a IA ao desenvolvimento cognitivo e socioemocional de estudantes da rede municipal (O LIBERAL, 2025b). Há também iniciativas envolvendo letramento em IA para agentes da guarda municipal (AGÊNCIA PARÁ, 2025), formação de profissionais da saúde (DIÁRIO DO PARÁ, 2025), aplicação da IA no mercado publicitário (Portal Guarany, 2025), no setor educacional (O LIBERAL, 2025a) e na modernização do judiciário na capital paraense (Portal do Poder Judiciário do Maranhão, 2025), entre outras demandas em áreas estratégicas.

Apesar de seu papel central na economia da Amazônia Legal, o Pará ainda enfrenta importantes desafios sociais e ambientais. Indicadores como o PIB per capita, a taxa de analfabetismo e o acesso ao saneamento básico seguem abaixo da média nacional (SOUSA; SANTOS; SOUSA, 2016). A informalidade também é elevada, com cerca de 69% da população economicamente ativa fora do mercado de trabalho formal. No campo ambiental, o estado lidera os índices de desmatamento da região (ALBUQUERQUE et al., 2023), o que reforça a necessidade urgente de soluções tecnológicas sustentáveis, especialmente aquelas baseadas em inteligência artificial. Nesse contexto, a criação do Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial na UFPA surge como uma estratégia alinhada ao desenvolvimento regional, ao formar profissionais tecnicamente qualificados e socialmente comprometidos com os desafios do presente e do futuro.

Diante dos impactos sociais, econômicos, culturais, ambientais, acadêmicos e políticos que atravessam nossa era, e considerando a crescente demanda por profissionais aptos a dominar e aplicar tecnologias de Inteligência Artificial em contextos locais e regionais, como já se observa na educação pública de nosso município (LIBERAL, 2025a; LIBERAL, 2025b; G1, 2025; DOL, 2025), a criação do Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial na Universidade Federal do Pará configura-se como um marco histórico. Trata-se de uma iniciativa de uma instituição que é uma das mais emblemáticas da região Norte do Brasil, reconhecida por sua contribuição à produção do conhecimento e ao desenvolvimento socioeconômico da Amazônia.

Mais do que formar especialistas, este curso nasce com a missão de gerar soluções

transformadoras para realidades diversas, ribeirinhas, rurais e urbanas, contribuindo de forma decisiva para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, o fortalecimento do mercado regional, a promoção do bem-estar social e a capacitação de profissionais preparados para atuar com excelência em contextos locais, nacionais e globais.

Com isso, a UFPA se posiciona na vanguarda do ensino superior nacional e internacional, ao oferecer uma formação inovadora, conectada com os desafios globais e, sobretudo, com as especificidades locais.

GESTÃO DO CURSO

A. DIREÇÃO DA FACULDADE

A Faculdade terá um(a) Diretor(a) e um(a) Vice-Diretor(a), eleitos(as) em conformidade com o Regimento Interno do Instituto de Ciências Exatas e Naturais e resoluções específicas, para um mandato de dois (2) anos, podendo ser reconduzidos(as) uma (1) vez. Poderão concorrer aos cargos professores(as) efetivos(as), preferencialmente os(as) portadores(as) de título de Doutor.

A nomeação do(a) Diretor(a) e do(a) Vice-Diretor(a) da Faculdade será feita pelo Reitor, após a finalização do processo eleitoral da Subunidade Acadêmica. Compete ao(à) Diretor(a) da Faculdade, além de outras funções inerentes à sua condição:

- I. Presidir o Conselho da Faculdade;
- II. Superintender as atividades administrativas, e acadêmicas;
- III. Supervisionar as atividades dos laboratórios de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- IV. Fazer cumprir o Plano de Ação Anual da Faculdade;
- V. Submeter, anualmente, ao Conselho da Faculdade a prestação de contas da aplicação dos recursos financeiros advindos da Gestão Superior da UFPA ou de outros setores públicos ou privados;
- VII. Designar, mediante Portaria, a Comissão Eleitoral aprovada pelo Conselho da Faculdade para eleição da Direção e Vice Direção;
- VIII. Tomar decisões ad referendum em matérias urgentes, submetendo-as ao Conselho da Faculdade na reunião subsequente;
- IX. Encaminhar à Direção do Instituto de Ciências Exatas e Naturais a comunicação da aprovação de projetos, prazo de execução e cargas horárias alocadas para os servidores participantes.

- X. Buscar recursos financeiros que visem permanentemente a melhoria das atividades administrativas e acadêmicas da Faculdade;
- XI. Representar a Faculdade de Computação onde se fizer necessário;
- XII. Inscrever os estudantes em data estabelecida pelo INEP/MEC no Exame Nacional de Desempenho (ENADE);
- XIII. Receber e acompanhar as Comissões de Avaliação do INEP no processo de reconhecimento/recredenciamento do Curso.

B. VICE DIREÇÃO DA FACULDADE

Compete à Vice-Direção da Faculdade de Computação:

- I. Substituir a Direção da Faculdade em suas faltas e impedimentos;
- II. Colaborar na coordenação das atividades acadêmicas e administrativas;
- III. Acompanhar as atividades das coordenações dos laboratórios de ensino;
- IV. Desempenhar as funções que lhes forem delegadas pela Direção ou determinadas pelo Conselho da Faculdade em forma de Resolução;
- V. Suceder, no caso de vacância, a Direção, para completar o tempo de mandato.

Ressalta-se que poderá ser alocada até vinte (20) horas semanais no Plano Individual de Trabalho para que o(a) docente Vice Diretor(a) exerça suas atividades, condizentes ao cargo, mediante aprovação das instâncias colegiadas da Subunidade e Unidade Acadêmica. Para exercer a função de Vice Diretor(a) é necessário: Pertencer ao quadro efetivo dos(as) professores(as) lotados(as) na Subunidade Acadêmica, no pleno exercício da função, ocupantes dos cargos de Professor(a) Titular ou de Professor(a) Associado(a) IV, ou que sejam portadores(as) do título de Doutor(a), neste caso, independentemente do nível ou da classe do cargo ocupado.

C. COORDENAÇÃO DO CURSO

O(a) Diretor(a) e o(a) Vice-Diretor(a) exercem funções na Coordenação do Curso, assumindo responsabilidades relacionadas à gestão acadêmica, administrativa e pedagógica.

Suas atribuições incluem:

- I. Prestar atendimento aos discentes e auxiliá-los em dúvidas relacionadas ao curso, como matrícula, trancamento, equivalência de disciplinas e requisitos para colação de grau;
- II. Identificar dificuldades dos alunos e encaminhá-los a suporte pedagógico, como tutoria

ou monitoria;

III. Estabelecer convênios com empresas, incentivando programas de estágio e oportunidades de inserção no mercado de trabalho;

IV. Compartilhar vagas de estágio, emprego e eventos relevantes aos estudantes;

V. Elaborar e revisar periodicamente o Projeto Pedagógico do Curso (PPC), garantindo sua adequação às diretrizes curriculares nacionais (DCNs) e às demandas do mercado, em conjunto com o NDE e o Colegiado do Curso;

VI. Manter atualizadas as bibliografias básicas e complementares dos componentes curriculares no PPC e na Biblioteca;

VII. Definir a oferta de disciplinas com base no Calendário Acadêmico da UFPA, ajustar turmas e alocar professores;

VIII. Informar aos professores que, no prazo estabelecido no Calendário Acadêmico e/ou Calendário do Curso, devem entregar cópia (arquivo digital) do Plano de Ensino;

IX. Arquivar os planos de ensino;

X. Orientar o docente a apresentar o Plano de Ensino aos alunos no início do período letivo;

XI. Orientar o docente a apresentar o plano de trabalho no início do período letivo;

XII. Servir como elo entre o corpo docente e a administração acadêmica, repassando informações e ouvindo demandas;

XIII. Estimular os alunos e professores a participarem de projetos de pesquisa e iniciação científica;

XIV. Promover projetos de extensão que conectem o curso à comunidade externa.

D. COLEGIADO DO CURSO

O colegiado é constituído por todos os docentes da Faculdade, efetivos ou substitutos, um representante discente de cada curso de graduação da Faculdade e o representante técnico-administrativo que atua na subunidade. O colegiado da Faculdade se reúne no mínimo uma vez por mês, registrando em atas todas as decisões tomadas em reunião.

Compete ao Diretor da Faculdade elaborar os itens de pauta que serão comunicados e discutidos em reunião de colegiado, propor votações e deliberar as ações a partir das decisões realizadas conjuntamente.

O Conselho da Faculdade é o órgão colegiado máximo da Faculdade de Computação da UFPA, possui caráter consultivo e deliberativo e tem a seguinte composição:

I. O(A) Diretor(a) da Faculdade, como seu(sua) Presidente;

- II. O(A) Vice Diretor(a) da Faculdade;
- III. Os docentes efetivos vinculados à Faculdade;
- IV. A representação estudantil;
- V. A representação dos servidores Técnico-administrativos em Educação (TAEs).

O Conselho se reúne, ordinariamente, uma vez a cada 30 (trinta) dias e, extraordinariamente, quando convocado pela Direção da Faculdade ou por maioria simples de seus membros. De cada reunião do Conselho é lavrada uma Ata com um resumo das deliberações, enviada posteriormente para apreciação dos Conselheiros e aprovação em reunião subsequente. O Regulamento do Conselho é previsto no Regimento Interno da Faculdade. As atribuições do Conselho da Faculdade de Computação são as seguintes:

- I. Modificar o Regimento Interno da Faculdade e submetê-lo à aprovação da Congregação do Instituto de Ciências Exatas e Naturais;
- II. Definir o funcionamento acadêmico e administrativo, em consonância com as normas da UFPA e da legislação em vigor;
- III. Criar, agregar ou extinguir câmaras, comissões permanentes ou especiais sob sua responsabilidade, especificando-lhes expressamente a competência;
- IV. Decidir sobre o pedido de admissão e dispensa de servidores (docentes e técnico-administrativos), bem como sobre modificações de seus regimes de trabalho;
- V. Decidir sobre pedidos de afastamento de servidores para fins de aperfeiçoamento ou cooperação técnica, estabelecendo o acompanhamento e a avaliação dessas atividades;
- VI. Solicitar à Congregação do Instituto de Ciências Exatas e Naturais abertura de concurso público para provimento de vaga às carreiras docente e técnico-administrativa e abertura de processo seletivo para contratação de temporários, em consonância com as normas da UFPA e da legislação em vigor;
- VII. Propor à Congregação do Instituto de Ciências Exatas e Naturais critérios específicos para a avaliação do desempenho e da progressão de servidores docentes e técnico-administrativos, respeitados as normas e as políticas estabelecidas pela Universidade;
- VIII. Manifestar-se sobre o desempenho de servidores, para fins de acompanhamento, aprovação de relatórios, estágio probatório e progressão na carreira;
- IX. Elaborar a proposta orçamentária e o plano de aplicação de verbas da Faculdade, submetendo-os à Congregação do Instituto de Ciências Exatas e Naturais;
- X. Indicar ou propor membros de comissões examinadoras de concursos para provimento de cargos ou empregos de professor, em conformidade com a legislação vigente e as normas da UFPA;

- XI. Manifestar-se previamente sobre contratos, acordos e convênios de interesse da Faculdade, bem como sobre projetos de prestação de serviços a serem executados, e assegurar que sua realização se dê em observância às normas pertinentes;
- XII. Decidir questões relativas à matrícula, opção, dispensa e inclusão de atividades acadêmicas curriculares, aproveitamento de estudos e obtenção de títulos, bem como sobre representações e recursos contra matéria didática, obedecida a legislação e as normas pertinentes;
- XIII. Coordenar e executar os procedimentos de avaliação dos cursos de graduação sob sua responsabilidade;
- XIV. Praticar os atos de sua alçada relativos ao regime disciplinar e julgar os recursos que lhe forem interpostos, de acordo com o que determina o Regimento Geral da UFPA;
- XV. Organizar e coordenar o processo eleitoral para nomeação da Direção e Vice Direção da Faculdade, respeitado o disposto no Estatuto e no Regimento Geral da UFPA.
- XVI. Propor, motivadamente, pela solicitação de dois terços (2/3) de seus membros, a destituição da Direção e/ou Vice Direção da Faculdade;
- XVII. Apreciar, com o quórum mínimo de 2/3 (dois terços) de seus membros, o veto do dirigente da Faculdade às decisões do Conselho;
- XVIII. Avaliar os projetos de pesquisa, bem como propor a alocação de carga horária para os seus participantes à Congregação do Instituto de Ciências Exatas e Naturais;
- XIX. Decidir sobre matéria omissa no presente Regimento e na esfera de sua competência.

E. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante é formado por membros do colegiado da Faculdade, preferencialmente de várias áreas de formação e de diferentes tempos de contribuição de magistério para trazer multidisciplinaridade, múltiplas visões e experiência para a reestruturação dos cursos. A portaria prevista para os membros do NDE terá duração de pelo menos dois anos. O NDE é uma instância consultiva da Faculdade de Computação e segue as premissas estabelecidas na Resolução nº 4.908 de 21 de março de 2017 (CONSEPE/UFPA, 2017), constituído por, no mínimo, 05 (cinco) membros, e 09 (nove), no máximo, todos pertencentes ao corpo docente do Curso. O Diretor da Faculdade de Computação é membro nato do NDE e seu Presidente.

O NDE possui as seguintes atribuições:

- I. Elaborar, acompanhar a execução, propor alterações no Projeto Pedagógico do Curso e/ou estrutura curricular e disponibilizá-lo ao Conselho da Faculdade de Computação para apreciação;
- II. Avaliar continuamente a adequação do perfil profissional do egresso do Curso;
- III. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades acadêmicas;
- IV. Idicar ações e mecanismos de incentivo à participação discente em atividades de iniciação científica, pesquisa e extensão, de acordo com o previsto no Projeto Pedagógico de Curso, as exigências do mercado de trabalho e em consonância com as políticas públicas relativas à área do conhecimento;
- V. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Inteligência Artificial;
- VI. propor no Projeto Pedagógico de Curso, procedimentos e critérios para a autoavaliação do Curso;
- VII. Propor os ajustes no Curso a partir dos resultados obtidos na auto avaliação e na avaliação externa;
- VIII. Convidar consultores ad hoc para auxiliar nas discussões do Projeto Pedagógico do Curso;
- IX. Identificar dificuldades na atuação do corpo docente do Curso, que interfiram no percurso acadêmico e formação profissional do egresso;
- X. Propor mecanismos de qualificação docente por meio de formação continuada.

Compete ao(à) Presidente do NDE:

- I. Convocar e presidir as reuniões, com direito a voto, inclusive de qualidade;
- II. Representar o NDE junto aos órgãos da Instituição;
- III. Encaminhar as deliberações do NDE;
- IV. Designar Relator(a) ou comissão para estudo de matérias a serem decididas pelo NDE e uma representação do corpo docente para secretariar e lavrar atas;
- V. Coordenar e promover a integração com os demais NDEs do Instituto de Ciências Exatas e Naturais e de outras Unidades Acadêmicas, quando necessário.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO

Nome do Curso: Inteligência Artificial

Local de Oferta: Faculdade de Computação (FACOMP)

Endereço de Oferta: Rua Augusto Corrêa

Bairro: Guamá
CEP: 66075110
Número: 01
Complemento:
Cidade: Belém
Forma de Ingresso: Processo Seletivo
Número de Vagas Anuais: 30
Turno de Funcionamento: Integral
Modalidade Oferta: Presencial
Título Conferido: Bacharel em Inteligência Artificial
Total de Períodos: 8
Duração mínima: 4.00 ano(s)
Duração máxima: 6.00 ano(s)
Carga Horária Total em Hora-relógio [60 Minutos]: 3200 hora(s)
Carga Horária Total em Hora-aula [50 Minutos]: 3840 hora(s)
Período Letivo: Extensivo
Regime Acadêmico: Seriado
Forma de Oferta de Atividades: Modular

DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO (FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS, ÉTICOS E DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS)

A Universidade Federal do Pará, em conformidade com a sua missão institucional, reconhece que, para a formação de profissionais qualificados, deve prevalecer uma educação assinalada pelos direitos humanos que assegurem a pluralidade de ideias e o respeito aos valores da convivência ética marcada pela liberdade, equidade e justiça, à diversidade étnica, cultural e biológica, o pluralismo de ideias e de pensamento.

Atualmente, ainda não existe nacionalmente uma Diretriz Curricular Nacional (DCN) para o Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial (CBIA). Entretanto, a Sociedade Brasileira de Computação disponibiliza um Referenciais de Formação para o curso de Inteligência Artificial (SBC, 2024) que indica as competências e habilidades que um profissional atuante em IA deve ter, juntamente com os eixos de formação, competências, habilidades e conteúdos.

A formação em Bacharelado em Inteligência Artificial prevista nos Referenciais de Formação da SBC é estruturada em eixos que representam grandes competências. Cada eixo agrupa habilidades específicas que, desenvolvidas em conjunto, preparam o estudante para atuar com diferentes aspectos de sistemas inteligentes. A proposta é formar profissionais capazes de:

- I. Trabalhar em todas as etapas do uso da IA, da concepção à implementação de soluções;
- II. Atualizar seus conhecimentos constantemente;
- III. Seguir estudos avançados e contribuir para o avanço científico e tecnológico

Os principais eixos da formação são:

- I. Fundamentos de matemática, estatística e computação;
- II. Desenvolvimento e gestão de sistemas de IA;
- III. Raciocínio e representação de conhecimento;
- IV. Ciência de dados;
- V. Aprendizado de máquina;
- VI. Percepção e atuação: incluindo visão computacional, processamento de linguagem natural e robótica;
- VII. Aperfeiçoamento pessoal e profissional.

Este PPC foi elaborado com base nos eixos de formação propostos pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC), buscando organizá-los de forma ainda mais simplificada e acessível, sem, contudo, perder a essência e a profundidade que o documento de referência propõe. A estrutura adotada visa assegurar uma formação sólida, abrangente e coerente com as diretrizes nacionais da área.

É igualmente importante destacar a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), iniciativa liderada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que representa um marco no esforço nacional para guiar o desenvolvimento ético, seguro e inovador da Inteligência Artificial no país (EBIA, 2021). Mais do que uma diretriz técnica, a EBIA expressa uma visão estratégica de futuro, em que a formação de pessoas é elemento central para garantir que a IA contribua com o progresso social, econômico e científico do Brasil.

Nesse contexto, o CBIA da UFPA se apresenta como uma resposta direta e comprometida com essa agenda. Ao propor um curso inédito na região, com forte embasamento técnico, sensibilidade ética e compromisso com a realidade amazônica, a UFPA reafirma seu papel como instituição protagonista no cenário da educação superior brasileira. A proposta do curso contribui para a efetivação de diversos objetivos da EBIA, como a ampliação da formação de talentos em todas as regiões do país, a redução das desigualdades tecnológicas e o estímulo à pesquisa e à inovação com impacto social.

Os princípios orientadores da EBIA estão fortemente refletidos na concepção deste PPC desde a valorização do pensamento crítico até a inclusão de conteúdos sobre ética, regulação e impactos sociais da IA, além da promoção da interdisciplinaridade e do desenvolvimento de soluções voltadas aos desafios locais, regionais e globais.

O CBIA somar-se-á de forma complementar e inovadora ao conjunto de cursos com foco tecnológico da UFPA, em especial aos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação, preenchendo uma lacuna estratégica em uma área cada vez mais relevante no Brasil e no mundo: a Inteligência Artificial. Para isso, o curso contará com um corpo docente altamente qualificado, com atuação em áreas-chave como aprendizado de máquina supervisionado e não supervisionado, processamento de linguagem natural, grandes modelos de linguagem, visão computacional, ciência de dados e mineração de dados.

Atualmente, a Faculdade de Computação da UFPA possui um quadro docente composto por doutores, com formações diversificadas em subáreas da Computação, incluindo professores com experiência em pós-doutorado. Esse corpo docente qualificado garante o aprofundamento dos conteúdos programáticos e a oferta de atividades práticas integradas com pesquisa e inovação. Destaca-se ainda a atuação do Programa de Pós-Graduação em Computação (PPGCOMP/UFPA), que fortalece a formação continuada dos docentes e impulsiona a produção científica na área. Esse ambiente de pesquisa proporciona aos estudantes da graduação oportunidades de envolvimento em projetos de iniciação científica, favorecendo uma formação mais atualizada e conectada com as fronteiras do conhecimento.

OBJETIVOS DO CURSO

O objetivo geral do Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial é formar profissionais

com consciência social, competências e habilidades práticas em Inteligência Artificial, capazes de conceber, desenvolver e aplicar soluções computacionais inovadoras e responsáveis para problemas complexos, atuando de forma ética, crítica e colaborativa em diferentes contextos científicos, tecnológicos e sociais.

Como objetivos específicos, citam-se:

I. Desenvolver soluções em IA de maneira criativa, inovadora e colaborativa, reconhecendo oportunidades de negócios e compreendendo as dinâmicas do mercado e do empreendedorismo tecnológico;

II. Dominar técnicas de aquisição, tratamento, mineração e visualização de dados, bem como algoritmos de aprendizado de máquina, inteligência artificial generativa, metaheurísticas, internet das coisas, visão computacional, processamento de linguagem natural aplicando-os de maneira eficaz em diferentes contextos científicos;

III. Agir com responsabilidade ética e consciência social na construção e no uso de sistemas de IA, compreendendo seus impactos sobre a sociedade, especialmente em relação à privacidade, transparência, justiça algorítmica e possíveis vieses presentes em dados e sistemas;

IV. Desenvolver e aplicar soluções baseadas em IA voltadas à preservação ambiental, ao monitoramento da região amazônica, à proteção de seus ecossistemas, ao combate ao desmatamento ilegal, à gestão sustentável de recursos naturais e ao apoio às populações tradicionais;

V. Estimular a pesquisa científica em IA, integrando o aluno a projetos de iniciação científica, pesquisa aplicada e produção acadêmica;

VI. Promover a democratização do conhecimento em IA, por meio de atividades de extensão voltadas a diferentes públicos, contribuindo para o letramento digital e tecnológico da população.

PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O egresso do Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial da UFPA será um profissional com formação técnica, científica e ética, capaz de atuar com protagonismo em contextos diversos que envolvam o desenvolvimento, a aplicação e a análise crítica de sistemas inteligentes. Em consonância com as competências específicas definidas no documento de

referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2024), o CBIA conferirá ao egresso o seguinte perfil:

- I. Possuir uma forte formação em Ciência da Computação, Matemática e Estatística, que o habilite a construir soluções computacionais robustas para problemas complexos;
- II. Compreender os principais paradigmas da Inteligência Artificial e os processos envolvidos na concepção, construção e análise de sistemas inteligentes, sendo capaz de identificar a abordagem mais adequada para diferentes contextos, como representação de conhecimento, raciocínio automático ou otimização;
- III. Dominar técnicas de aquisição, tratamento, mineração e visualização de dados, bem como o uso de algoritmos de aprendizado de máquina, com capacidade de aplicá-los de maneira crítica e contextualizada;
- IV. Criar soluções inovadoras e eficazes, individualmente ou em equipe, valorizando a criatividade, a colaboração e o empreendedorismo, e reconhecendo oportunidades de aplicação da IA em diferentes setores e mercados;
- V. Agir com responsabilidade ética e consciência social, compreendendo os impactos da IA sobre indivíduos e comunidades, em especial no que se refere à privacidade, à transparência, à justiça algorítmica e à mitigação de vieses em sistemas automatizados.

Além do previsto no referencial de formação da SBC, egresso do CBIA ofertado pela UFPA terá competências para lidar com dados em larga escala, desenvolver modelos de aprendizado de máquina (supervisionado, não supervisionado e por reforço), aplicar técnicas de visão computacional, processar linguagem natural e empregar soluções de inteligência artificial generativa, sempre considerando os impactos sociais, ambientais e legais dessas tecnologias. Será capaz também de comunicar resultados técnicos de forma clara, atuar de forma colaborativa em equipes multidisciplinares e adaptar-se às rápidas transformações tecnológicas do setor. O egresso poderá atuar em uma ampla variedade de setores e funções, tais como:

- I. Empresas de tecnologia, startups ou departamentos de inovação, desenvolvendo soluções baseadas em IA;
- II. Setor público, apoiando políticas públicas por meio de análise de dados, automação de processos e soluções inteligentes para áreas como saúde, educação, segurança, meio ambiente e mobilidade urbana;
- III. Instituições financeiras e mercado corporativo, com aplicações em crédito, prevenção a

fraudes, análise preditiva e automação de atendimento;

IV. Área da saúde, contribuindo com sistemas de apoio à decisão médica, diagnósticos automatizados e gestão hospitalar baseada em dados;

V. Educação, com o desenvolvimento de plataformas adaptativas e análise de desempenho de estudantes;

VI. Agronegócio e indústria, aplicando inteligência artificial em sistemas de monitoramento, otimização de produção e manutenção preditiva;

VII. Pesquisa acadêmica e desenvolvimento científico, tanto em programas de pós-graduação quanto em centros de P&D;

VIII. Judiciário e setor jurídico, com o uso de IA em jurimetria, análise preditiva de decisões, automação de documentos jurídicos e gestão de processos;

IX. Comunicação e marketing digital, aplicando IA em personalização de conteúdo, análise de comportamento de usuários e chatbots;

X. Cultura e entretenimento, com IA generativa na criação de arte, música, literatura e experiências interativas;

XI. Cidades inteligentes, com aplicações em energia, transporte, coleta de resíduos, segurança e serviços urbanos;

XII. Organizações do terceiro setor, com foco em inovação social e tecnológica voltada a populações vulneráveis e comunidades tradicionais.

COMPETÊNCIAS

Espera-se que, ao final da graduação, o estudante tenha desenvolvido a maior parte das competências associadas aos eixos de formação definidos nos Referenciais para Cursos de Bacharelado em Inteligência Artificial da Sociedade Brasileira de Computação (SBC, 2024). A seguir, apresentam-se os eixos e as respectivas competências previstas:

I. Fundamentos de matemática, estatística e ciência da computação: analisar problemas que tenham solução algorítmica;

II. Desenvolvimento e gestão de sistemas de IA: desenvolver sistemas de IA que atendam qualidade de processo e de sistemas produto, considerando princípios e boas práticas de gestão computacionais;

III. Raciocínio e representação de conhecimento: conhecer os formalismos clássicos de representação de conhecimento da IA para construção de modelos, e ser capaz de identificar,

modelar e implementar algoritmos que raciocinem sobre os modelos;

IV. Ciência de dados: compreender, analisar, e aplicar técnicas e algoritmos de ciência de dados e mineração de dados;

V. Aprendizado de máquina: resolver problemas que requerem algoritmos de aprendizado de máquina, considerando os seus limites computacionais;

VI. Percepção e atuação: visão computacional, processamento de linguagem natural e robótica: Implementar sistemas de IA que contemplem a percepção e a atuação, utilizando ambientes de desenvolvimento adequados e considerando princípios éticos e boas práticas de IA;

VII. Aperfeiçoamento Pessoal e Profissional: autogerir o desenvolvimento e aperfeiçoamento pessoal e profissional, visando o aprendizado contínuo dos conhecimentos técnicos não-técnicos, bem como uma evolução na carreira profissional.

ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular desenvolvida para o Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial está fundamentada nas seguintes diretrizes:

? Diretrizes Curriculares Nacionais (Ministério da Educação, 2016) definidas para os cursos de graduação na área de Computação publicadas na Resolução n° 5, de 16 de novembro de 2016;

? Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação de 2024 (SBC, 2024);

? Diretrizes apresentadas no Regimento Geral da UFPA (CONSEPE/UFPA, 2006);

? Regulamento do Ensino, Pesquisa e Extensão, publicado na Resolução n° 4.399, de 14 de maio de 2013 (CONSEPE/UFPA, 2013);

? Versões recentes dos corpos de conhecimentos das áreas da Inteligência Artificial moderna;

? Especificidades do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN), da Faculdade de Computação e da Região Amazônica.

Conseqüentemente, as dimensões e conteúdos abordados no curso estão em sinergia com as orientações internacionais, nacionais, regionais e locais com relação à Inteligência Artificial. Dessa forma, define-se o currículo com as seguintes dimensões que são distribuídas em oito períodos (ou semestres letivos):

- ? Base Matemática;
- ? Fundamentos da Computação;
- ? Contexto Social e Profissional;
- ? Tecnologias da Computação;
- ? Tópicos Especiais;
- ? Atividades de Extensão;
- ? Atividades de Flexibilização;
- ? Atividades Complementares;
- ? Estágio Supervisionado;
- ? Trabalho de Curso.

A formação de Base Matemática envolve o estudo das necessidades associadas à Matemática, Lógica, Álgebra, Estatística, Probabilidade e Cálculo, que são essenciais na construção de soluções para diversos problemas reais da computação, engenharia e indústria. Para essa formação foram destinados um conjunto de quatro disciplinas, distribuídas logo nos dois primeiros semestres do curso, com um total de 240 horas de atividades teóricas.

A formação de Fundamentos da Computação envolve os conhecimentos basilares da área da Computação e as competências iniciais a serem desenvolvidas pelos alunos, que deverão compor instrumentação para o despertar do raciocínio e da lógica específica e associada na visão Inteligência Artificial. Para essa formação, destina-se um conjunto de oito disciplinas, distribuídas em quatro semestres, totalizando 480 horas de atividades teóricas e práticas.

A formação de Contexto Social e Profissional apresenta ao estudante uma visão social, humana e profissional às suas atividades para contemplar o conhecimento multidisciplinar, construir saberes e elaborar conceitos que possam integrar pessoas, culturas, tecnologias e inovações. Nessa formação, além de serem apresentadas três disciplinas específicas, totalizando 180 horas, distribuídas em dois semestres (o primeiro e o sétimo), serão considerados também conceitos transversais de Direitos Humanos, Educação Ambiental, Sociedade e Tecnologias e Questões Étnico-raciais, além de conscientizar sobre o uso ético da Inteligência Artificial dentro da Universidade por meio dos pilares da pesquisa, do ensino, da extensão e da administração, e fora da academia no âmbito profissional e social.

A formação de Tecnologias da Computação tem a função de utilizar os conhecimentos

basilares no desenvolvimento da Inteligência Artificial, expandindo-se do segundo ao sexto semestre do Curso, totalizando 900 horas. As competências adquiridas nesse período permitirão a solução de problemas nas mais variadas sub-áreas da Inteligência Artificial, tais como aprendizado de máquina, otimização, processamento de linguagem natural e visão computacional.

A formação de Tópicos Especiais é projetada para abordar temas emergentes e inovadores na área de Inteligência Artificial. Esta dimensão permite a introdução de assuntos que respondem rapidamente às mudanças tecnológicas e de mercado, tais como segurança cibernética, aprendizado de máquina quântico, ciência de dados avançada, entre outros tópicos de relevância atual. A carga horária total será de 60 horas.

As Atividades de Extensão visam integrar a formação acadêmica com a comunidade externa, promovendo ações inovadoras que transbordam os muros da Universidade e atendem os anseios da população. Essas atividades buscam aguçar a consciência social dos alunos a respeito das questões sociais, políticas e ambientais, além de prover soluções computacionais inteligentes para mitigar desigualdades e injustiças da sociedade. O total de carga horária destinada às atividades de extensão é de 480 horas e serão destinadas às atividades de letramento em conceitos e tecnologias de IA para a comunidade local, aos hackathons com a finalidade de construir soluções inovadoras para a sociedade, ao desenvolvimento de softwares inteligentes, à residência em IA e outros projetos de extensão modernos e alinhados às diretrizes do curso.

As Atividades de Flexibilização curricular se apresenta como uma inovação pedagógica que amplia as oportunidades de formação dos estudantes, permitindo que eles personalizem sua trajetória acadêmica. Esse modelo fomenta o desenvolvimento de habilidades interdisciplinares e estimula a autonomia, aspectos essenciais para atender as exigências de um mercado de trabalho dinâmico e em constante evolução. As disciplinas desta formação podem ser cursadas em qualquer Unidade Acadêmica da UFPA ou de outra Instituição de Educação Superior reconhecida pelo MEC. A carga horária total das atividades flexibilizadas é de 240 horas.

As Atividade Complementares, totalizando 340 horas, incentivam a participação dos discentes em eventos, cursos, seminários e outras ações que ampliam o conhecimento teórico e prático na área de IA. Além de agregar novas perspectivas, as atividades complementares

desenvolvem habilidades sociais, técnicas e culturais, e auxiliam na construção de uma rede de contatos com a possibilidade de estabelecer parcerias em projetos, residências, estágios e acordos de cooperação técnica.

O Estágio Supervisionado é uma etapa importante da formação profissional, proporcionando ao aluno uma vivência prática em um ambiente real de trabalho e consolidando os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso. Com a orientação de profissionais experientes e supervisão da universidade, o aluno passa a ter uma visão prática da sua futura atuação profissional, preparando-se para os desafios do mercado de trabalho, com um total de 100 horas.

O Trabalho de Curso representa a conclusão da jornada acadêmica, oferecendo ao aluno a oportunidade de desenvolver um projeto de pesquisa ou de inovação em uma das sub-áreas da Inteligência Artificial, totalizando 180 horas.

O currículo pleno de IA foi concebido em regime de carga horária integralizadas no tempo médio de 8 semestres letivos, totalizando 3200 horas de atividades acadêmicas, distribuídas conforme os núcleos e dimensões seguintes:

? Núcleo de Fundamentos com dimensões de Base matemática e Fundamentos da Computação: 720 horas;

? Núcleo Humanístico com dimensão de Contexto Social e Profissional: 180 horas;

? Núcleo Tecnológico com dimensão de Tecnologias da Computação: 900 horas;

? Núcleo Suplementar com dimensões de Tópicos Especiais, Atividades de Extensão, Trabalho de Curso e Estágio Supervisionado com duração de 820 horas.

A integração da Educação Ambiental está em conformidade com a Lei nº 9795/99 (BRASIL, 1999) e a Resolução do CNE/CP nº 02/2012 (BRASIL, 2012a). Essa abordagem implica a inserção de leis, princípios e práticas ambientais em várias disciplinas do Curso, em especial aquelas previstas na dimensão de Contexto Social e Profissional, que aborda a conscientização sobre o descarte de equipamentos eletrônicos, as campanhas de coleta de lixo eletrônico, a política nacional de resíduos sólidos e a lei do lixo eletrônico. O componente curricular Tecnologia, Sociedade e Inovação aborda esta temática nos tópicos de Educação Ambiental, e Computação e Sociedade, discutindo tecnologia, cultura, natureza, oportunidade de negócios, sustentabilidade, regionalismo e Amazônia, fomentando aos estudantes uma consciência crítica e responsável em relação ao meio ambiente e

preparando-se como cidadãos comprometidos com a sustentabilidade. Já na dimensão tecnológica do curso, a disciplina Inteligência Artificial Generativa no tópico de Aspectos éticos, legais e sociais da IA generativa aborda também os impactos ambientais causados pelo alto consumo energético no treinamento de grandes modelos, bem como o uso da própria IA como ferramenta para desenvolver soluções sustentáveis e tecnologias voltadas à preservação do meio ambiente. As atividades de extensão, por meio de letramentos digitais, hackathons e da fábrica de softwares inteligentes, também se articulam fortemente com temáticas ligadas aos desafios urbanos, com destaque para a preservação do meio ambiente, uma pauta de relevância global e regional. Essas ações dialogam diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 11 (Cidades e comunidades sustentáveis) e o ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima), contribuindo para o desenvolvimento de soluções tecnológicas com responsabilidade socioambiental.

A inclusão da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena nas atividades curriculares, conforme previsto na Resolução CNE/CP nº 01/2004 (BRASIL, 2004b) e na Lei nº 11.645/2008 (BRASIL, 2008a), representa um compromisso com a promoção da diversidade cultural e o combate ao racismo e à discriminação. Além de cumprir exigências normativas, a inclusão dessas temáticas no currículo reflete a valorização da diversidade como um ativo para o aprendizado e para a construção de uma sociedade mais inclusiva e justa. Nas disciplinas Tecnologia, Sociedade e Inovação e Aspectos Legais, Éticos e Sociais da Inteligência Artificial, destacam-se o tópico abrangente de Empreendedorismo e Inovação no Brasil, que inclui, entre outras temáticas, casos exemplares de empreendedores afro-brasileiros. Na disciplina Ciência de Dados, os tópicos de Análise Exploratória de Dados (EDA) e Ética, privacidade e responsabilidade no uso de dados tratam diretamente da detecção e prevenção de distorções nos dados. Em Aprendizado de Máquina Supervisionado, o tópico Bias e Fairness discute como algoritmos podem reproduzir preconceitos históricos. Já na disciplina Processamento de Linguagem Natural, no tópico sobre Questões éticas em IA e PLN debate com foco na linguagem como reflexo das desigualdades sociais. Por fim, a disciplina de Inteligência Artificial Generativa contempla os tópicos Aspectos éticos, legais e sociais da IA generativa e Riscos, vieses, alucinação e detecção de conteúdo sintético, aprofundando a discussão sobre os impactos e limitações dessas tecnologias. Essas atividades curriculares exemplificam o compromisso do curso com a formação ética e crítica, reconhecendo que algoritmos podem reforçar desigualdades e até promover discriminação algorítmica, sobretudo contra grupos historicamente

marginalizados, como as populações afro-brasileiras e indígenas. Nesse sentido, integrar a perspectiva da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena à formação em Inteligência Artificial é fundamental para o desenvolvimento de tecnologias mais justas, inclusivas e socialmente responsáveis.

A integração da Educação em Direitos Humanos no Curso segue as diretrizes da Resolução CNE/CP n° 01/2012 (BRASIL, 2012b). Esse enfoque multifacetado busca transmitir conhecimentos sobre Direitos Humanos, além de promover atitudes, valores e comportamentos que respeitem e promovam esses direitos. A inserção desta temática ocorre em disciplinas como Aspectos Legais, Éticos e Sociais da Inteligência Artificial quando se discute os princípios constitucionais, direitos fundamentais e direitos naturais. Além disso, o curso pode dar enfoque a temáticas relacionadas aos Direitos Humanos em disciplinas como Tópicos Especiais e nas atividades de extensão, que incluem letramento digital, maratonas de programação e o desenvolvimento de softwares inteligentes alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Essas iniciativas contribuem para enriquecer a formação acadêmica e fortalecer a consciência cidadã dos estudantes, em especial com foco no ODS 4 (Educação de Qualidade), ODS 10 (Redução das Desigualdades) e ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes).

O Curso inclui a disciplina de Inglês Instrumental como componente curricular optativo e, ainda, Libras, atendendo às disposições estabelecidas pelo Decreto n° 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005).

METODOLOGIA

A metodologia adotada no curso de Inteligência Artificial é amplamente inovadora, estruturada para oferecer uma experiência de aprendizado diferenciada e alinhada às exigências contemporâneas do mercado de trabalho e da academia. Combinando o uso intensivo de recursos tecnológicos avançados, como laboratórios modernos e plataformas virtuais de aprendizagem, o Curso proporciona aos alunos autonomia no processo de estudo-aprendizagem e desenvolvimento. Além disso, são incorporadas metodologias ativas, como aprendizado baseado em problemas, projetos integradores e aulas invertidas, que colocam o aluno no centro do processo educativo. Essas abordagens, associadas às atividades práticas e interdisciplinares, preparam os alunos para enfrentar desafios reais e

atuar de forma crítica e criativa no campo da computação.

De um modo geral, as metodologias inovadoras de ensino devem ser centradas no discente como sujeito da aprendizagem e apoiado no professor como facilitador do processo de ensino-aprendizagem. O discente é incentivado a desenvolver habilidades comportamentais essenciais para o ambiente profissional moderno, como autonomia, capacidade de aprendizado contínuo, autoconhecimento e motivação. Essas competências são fundamentais para que ele possa atuar de forma proativa e eficaz no mercado de trabalho.

Durante o Curso, o discente terá a oportunidade de participar da atividade de Estágio Supervisionado em empresas, permitindo uma imersão direta no cotidiano profissional. Além disso, poderá desenvolver projetos de graduação com enfoque em pesquisa acadêmica ou empreendedorismo, sempre sob a orientação de um docente. No projeto de pesquisa, o aluno terá a chance de se aprofundar em uma área específica do Curso, contribuindo para a produção científica. No projeto empreendedor, ele poderá conceber e apresentar um modelo de negócio ou produto inovador, aprimorando sua visão de mercado. Ademais, ao longo do Curso, os alunos também poderão escolher componentes curriculares de livre escolha, de acordo com seus interesses, para complementar sua formação e atender a seus objetivos profissionais e pessoais.

O professor tem um papel fundamental nesta metodologia, pois ele deve fortalecer o trabalho extraclasse e a autonomia na busca do conhecimento dos discentes e deve mostrar, ainda, as aplicações dos conteúdos teóricos sempre que pertinente, ser um mediador, estimulando a competição salutar, a comunicação, provocar a realização de trabalho em equipe, a resolver problemas, a promover a criatividade, desenvolver o raciocínio lógico e a capacidade de comunicação e de negociação.

Por fim, o curso de Inteligência Artificial emprega metodologias visando dar suporte às suas estratégias pedagógicas inovadoras, as quais proporcionam aprendizagens diferenciadas na Área, destacando as seguintes iniciativas:

I. Aprendizagem Baseada em Equipes (Team Based Learning - TBL) e uso intensivo dos laboratórios: aproveitamento de espaços práticos para experimentação e aplicação de conhecimentos teóricos, com a proposição de desafios interdisciplinares que envolvem diferentes áreas do Curso e o incentivo ao trabalho colaborativo entre os estudantes;

- II. Atividades de nivelamento: suporte a alunos com diferentes níveis de conhecimento, oferecendo recursos complementares para garantir o progresso acadêmico;
- III. Atividades conjuntas da Graduação com a Pós-graduação: integração entre diferentes níveis de formação, promovendo a troca de conhecimentos e experiências;
- IV. Uso de plataformas virtuais de aprendizagem e metodologias que favoreçam a autonomia de aprendizagem pelos alunos: ferramentas digitais que permitem flexibilidade no ritmo e no método de estudo;
- V. Metodologias ativas de aprendizagem: implementação de técnicas como aprendizado baseado em problemas e aprendizado por projetos, nas quais os alunos são protagonistas do processo de ensino, desenvolvendo soluções práticas para problemas reais;
- VI. Programas de Tutoria Discente¹: Um(a) professor(a) deve ser designado(a) pela Direção da Faculdade de Computação para assumir as responsabilidades como Orientador(a) de Tutoria Discente. As atividades são voltadas ao apoio acadêmico e pedagógico aos discentes que apresentam dificuldades nas atividades curriculares. Discentes em nível mais avançado no curso, com um bom desempenho acadêmico, ocupa o papel de tutor(a), fornecendo apoio aos(as) discentes na graduação. Além do apoio acadêmico, o(a) tutor(a) também atua na orientação sobre eventos, oportunidades e informações sobre as rotinas e os procedimentos institucionais que possam ajudar no percurso acadêmico dos(as) estudantes atendidos pelo projeto. A principal motivação da Tutoria Discente é auxiliar no desenvolvimento acadêmico e promover a permanência dos alunos no curso.
- VII. Sala de Aulas Invertida (Flipped Classroom): estratégia que permite ao aluno estudar os conteúdos antes da aula, reservando o momento em sala para discussões mais aprofundadas e atividades práticas com o professor;
- VIII. Hackathons e maratonas de programação: incentivo à participação em competições e desafios criativos que simulam cenários de resolução de problemas reais, estimulando a inovação e o trabalho em equipe.
- IX. Aprendizagem com Inteligência Artificial: plataformas de aprendizado que utilizam inteligência artificial para personalizar a experiência de ensino- aprendizagem de cada estudante, oferecendo exercícios adaptados ao seu nível de dificuldade e estilo de aprendizado. Utilização de ferramenta para desenvolvimento de software assistido por IA.

O curso de Inteligência Artificial se dispõe a incorporar adaptações razoáveis à(o) estudante, público alvo da Educação Especial, composto por Pessoas com Deficiências - PCD (visual, física, auditiva, intelectual e do Transtorno do Espectro Autista/TEA) para garantir que tenham oportunidades iguais de aprendizagem. Vale ressaltar que tais

adaptações serão discutidas e planejadas sob orientação da CoAcess/SAEST (Coordenadoria de Acessibilidade/Superintendência de Assistência Estudantil)². A diversificação metodológica se baseia na inclusão de tecnologias assistivas, adaptação de materiais didáticos e métodos avaliativos, além de assegurar que todas as dimensões da acessibilidade - atitudinal, arquitetônica, comunicacional, informacional, instrumental, didático-metodológica, tecnológica, organizacional e programática - sejam implementadas de forma eficaz.

A Acessibilidade Atitudinal envolve sensibilização e capacitação contínua de professores, alunos e equipe administrativa para promover uma cultura de respeito, acolhimento e apoio às PCD e estudantes com TEA. A Acessibilidade Arquitetônica assegura que todas as instalações físicas do Curso, como salas de aula, laboratórios de informática, biblioteca e áreas comuns, sejam plenamente acessíveis para alunos com deficiências físicas, com rampas de acesso, elevadores, banheiros e mobiliário adequados. A Acessibilidade Comunicacional inclui a geração de materiais didáticos em formato acessível, como documentos em braille, legendas em vídeos, interpretação em Língua Brasileira de Sinais (Libras), e software de leitura de tela para PCD com deficiência visual. A Acessibilidade Informacional garante materiais didáticos acessíveis, com apoio de tecnologias assistivas. A Acessibilidade Instrumental proporciona equipamentos adaptados para atividades práticas, e a didático-metodológica prevê metodologias flexíveis e avaliações diversificadas, respeitando o ritmo de aprendizagem dos discentes. A Acessibilidade Tecnológica compreende o desenvolvimento e uso de recursos tecnológicos assistivos voltados para a acessibilidade, como interfaces adaptadas e softwares educacionais inclusivos. Por fim, a Acessibilidade Programática permite ajustes nos conteúdos e práticas pedagógicas para que os alunos PCD possam ter acesso equitativo ao conhecimento, de acordo com suas capacidades e necessidades.

Da mesma forma, sob a orientação da CoAcess/SAEST, o curso poderá seguir diversas estratégias de acordo com as necessidades individuais diagnosticadas em relatórios psicológicos ou neuropsicológicos, proporcionando apoio aos estudantes. Para discentes com Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), o ambiente de estudo poderá ser adaptado para minimizar distrações, com uso de tecnologias assistivas para organização. No caso de Transtornos Específicos de Aprendizagem, como dislexia, disgrafia e discalculia, poderão ser oferecidos materiais e métodos diferenciados, incluindo tecnologias de apoio. Para discentes com Transtorno Opositor-Desafiador, pode-se utilizar intervenções

comportamentais e planejamento individualizado. Para Transtorno do Processamento Auditivo Central, poderão ser utilizados materiais de áudio e apoio em tempo real. No caso de estudantes com transtornos mentais graves receberão suporte psicossocial e adaptações nas avaliações. Por fim, para doenças raras ou graves, pode-se adotar monitoria personalizada e flexibilização curricular para equilibrar estudos e tratamento médico.

Como estratégias para redução da retenção e evasão, o Curso poderá: (i) oferecer mentoria acadêmica contínua, com acompanhamento individualizado para garantir que o aluno tenha suporte em momentos de dificuldade e se sinta parte do processo de aprendizagem; (ii) flexibilização curricular, permitindo que os alunos ajustem sua carga horária e métodos de avaliação conforme suas condições específicas; (iii) intervenções para identificar dificuldades de aprendizado e oferecer suporte adicional antes que elas se agravem e (iv) promover uma cultura inclusiva, sensibilizando o corpo docente e os colegas para a importância da inclusão, visando um ambiente acolhedor e colaborativo.

ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado compreende a integração prática e aprofundada dos conhecimentos adquiridos ao longo do Curso em sala de aula, permitindo aos discentes enfrentar desafios reais e complexos encontrados no ambiente profissional de Tecnologia da Informação. Os discentes contam com o apoio da Central de Estágios da UFPA para a formalização de seus estágios.

Os estudantes tem a oportunidade de compreenderem as demandas e expectativas do mercado de trabalho, ao mesmo tempo em que cultivam habilidades interpessoais, de comunicação e trabalho em equipe. Terá duração mínima de 100 horas para que o aluno obtenha o diploma do curso de Bacharelado em Inteligência Artificial da UFPA. O discente estará apto a concorrer à vaga de estagiário em qualquer empresa da área ou estabelecimentos similares após a conclusão das disciplinas que integram o (4º) período ou equivalência em carga horária. Poderão requerer iniciar as atividades de Estágio a partir do início do quinto (5º) período. A carga horária semanal máxima não poderá ultrapassar 30 (trinta) horas semanais, em conformidade com a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008 (BRASIL, 2008b).

A relação entre teoria e prática no curso é construída de forma progressiva. Nos semestres iniciais, disciplinas como Fundamentos da Computação, Lógica e Matemática Discreta, Algoritmos, Programação e Matemática Aplicada já incorporam atividades práticas em laboratório. Nos módulos avançados, essa integração se aprofunda por meio de projetos, análise de casos reais e uso de ferramentas da indústria em componentes como Ciência de Dados, Aprendizado de Máquina, Processamento de Linguagem Natural, Visão Computacional e Inteligência Artificial Generativa.

Os campos de estágio para os estudantes do CBIA são amplos e variados, considerando a crescente demanda por profissionais da área. As possibilidades incluem empresas de tecnologia e inovação, órgãos públicos e empresas privadas que trabalham com automação e análise de dados, startups, instituições financeiras, centros de pesquisa aplicada, universidades, organizações da sociedade civil, além de setores ligados à saúde, educação, segurança pública, meio ambiente e cidades inteligentes. A formação interdisciplinar do curso também prepara os estudantes para atuar em ambientes de pesquisa e desenvolvimento (P&D), em parceria com centros de excelência ou projetos regionais de base tecnológica.

O Estágio Supervisionado é um requisito suplementar obrigatório do Curso e, portanto, necessita de instrumentos de avaliação. Estes instrumentos são: i) Plano de Trabalho (incluindo as atividades) elaborado em conjunto com o(a) professor(a) Coordenador(a)/Orientadora(or) de Estágio e Supervisor externo, entregue pelo(a) Coordenador(a) para a Secretaria da Faculdade, idealmente no início do período letivo; ii) um relatório das atividades desenvolvidas pelo estagiário entregue para o(a) Coordenador(a) de Estágio; e iii) uma ficha de avaliação, pelo qual o estagiário será avaliado pelo supervisor externo. A versão final do Relatório de Estágio deve ser entregue em 2 (duas) vias. A supervisão do Estágio será realizada em dois níveis, sendo prática e acadêmica. A supervisão prática será efetuada pelo Supervisor externo para acompanhar as atividades do estagiário. Em nível acadêmico, a supervisão do Estágio será realizada pelo(a) Coordenador(a) de Estágio, um(a) professor(a) designado pelo Colegiado do Curso, para orientar o aluno de forma a obter o melhor desempenho possível na execução das atividades previstas no Plano de Trabalho. A regulamentação do Estágio Supervisionado será realizada em resolução própria da faculdade.

As atribuições do(a) Coordenador(a) de Estágio do Curso envolvem a supervisão acadêmica e o acompanhamento das atividades de estágio dos discentes, garantindo que o estágio

atenda às exigências pedagógicas e profissionais. Com alocação de até 2 horas semanais, suas principais atribuições incluem:

I. Apoio na Elaboração e Aprovação do Plano de Trabalho: auxiliar na elaboração do Plano de Trabalho, em conjunto com o supervisor externo, garantindo que as atividades do estagiário seja compatível com os objetivos do curso. Além disso, deve submeter o Plano de Trabalho ao Colegiado do Curso para aprovação;

II. Orientação Acadêmica: oferecer orientação acadêmica contínua aos discentes, auxiliando na execução das atividades previstas no programa de estágio e promovendo o melhor desempenho possível. Essa orientação abrange tanto aspectos teóricos quanto práticos relacionados ao estágio;

III. Avaliação do Relatório de Estágio: receber, analisar e avaliar o relatório das atividades desenvolvidas pelo estagiário, verificando se o conteúdo e as experiências relatadas estão de acordo com os objetivos do estágio e os requisitos do curso;

IV. Intermediação entre discentes e Supervisores Externos: facilitar a comunicação e a cooperação entre os estagiários e seus supervisores externos, acompanhando o desempenho dos alunos e oferecendo suporte quando necessário;

V. Orientar os discentes sobre a conformidade com os regulamentos: garantir que o estágio esteja em total acordo com a regulamentação específica da faculdade e as normas estabelecidas para o Estágio Supervisionado;

VI. Apoio na elaboração da Documentação: garantir que a versão final do Relatório de Estágio seja entregue em duas vias, além de gerenciar a documentação do estágio, incluindo a ficha de avaliação preenchida pelo supervisor externo.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Baseado nas Diretrizes Curriculares Nacionais presentes na Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016 (Ministério da Educação, 2016), as Atividades Complementares são componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formando e deverão possibilitar o desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive as adquiridas fora do ambiente acadêmico, que serão reconhecidas mediante processo de avaliação.

Ainda segundo esta Resolução, consideram-se atividades complementares: atividades

desenvolvidas na própria Instituição ou em outras instituições e variados ambientes sociais, técnico-científicos ou profissionais, incluindo experiências de trabalho, estágios não obrigatórios, extensão universitária, iniciação científica, participação em eventos técnico-científicos, publicações científicas, programas de monitoria e tutoria, disciplinas de outras áreas, representação discente em comissões e comitês, participação em empresas juniores, incubadoras de empresas ou outras atividades de empreendedorismo e inovação.

Para fins de contabilização de atividades complementares, o discente deve totalizar durante o período disponível para a integralização curricular um mínimo de 340 horas de carga horária. A regulamentação das Atividades Complementares será realizada em Resolução própria da Faculdade.

TRABALHO DE CURSO (TC)

O Trabalho de Curso (TC) configura-se como uma atividade acadêmica obrigatória e possui três objetivos fundamentais:

- I. Propiciar ao discente o desenvolvimento de habilidades em pesquisa acadêmica, possibilitando situações de investigação, reflexão e aprofundamento teórico e prático sobre Inteligência Artificial;
- II. Dar ao discente a oportunidade de elaborar e organizar um trabalho científico, iniciando-o no uso das ferramentas necessárias para essa atividade;
- III. Potencializar e avaliar a capacidade de pesquisa e expositiva do discente.

O TC representa a aplicação de um conjunto de vários conhecimentos e competências adquiridas pelo discente ao longo do Curso, além de oportunizar o aprofundamento em uma ou mais áreas de seu interesse, dentre as atividades curriculares do Curso. O TC possui regimento próprio com as diretrizes de sua realização disponíveis na página oficial da FACOMP (FACOMP/UFPA, 2024).

A versão definitiva dos Trabalhos de Curso, em formato digital, são publicadas no website do Repositório Institucional da UFPA - Biblioteca Digital de Monografias (BDM). Assim, os trabalhos ficam disponíveis para consulta em formato eletrônico de acesso livre.

COMPONENTES CURRICULARES FLEXIBILIZADOS

A Resolução nº 5.107, de 26 de outubro de 2018 da UFPA (CONSEPE/UFPA, 2018), estabelece a possibilidade de adesão à Flexibilização Curricular, que visa uma formação diferenciada daquelas presentes nos componentes curriculares do Curso, e o discente poderá realizá-la em qualquer Unidade Acadêmica da UFPA ou de outra Instituição de Educação Superior na modalidade presencial ou a distância reconhecida pelo MEC ou pela mobilidade internacional. Na estrutura curricular do Curso, as atividades flexibilizadas complementam a carga horária obrigatória, possibilitando ao discente diversificar sua trajetória acadêmica, profissional e/ou social. O total de carga horária dedicada a flexibilização é de 240h.

A ideia é auxiliar os discentes no desenvolvimento de suas competências e habilidades relacionadas à autonomia, à flexibilidade e à visão interdisciplinar necessárias às demandas do mundo contemporâneo. Dessa forma, a Flexibilização Curricular permite que o aluno decida de forma autônoma sobre parte das atividades de formação a serem cursadas. Para implementar essa Flexibilização Curricular no curso de Inteligência Artificial, alguns passos podem e devem ser seguidos:

I. O discente deve selecionar as atividades que deseja cursar de acordo com seu interesse, tendo ela aderência à Área do seu Curso ou não. Adicionalmente, as atividades flexibilizadas poderão ser realizadas, também, em outras IES nacionais (desde que reconhecidas pelo MEC) ou internacionais (mobilidade internacional);

II. O discente poderá se matricular em qualquer um dos períodos letivos da UFPA. Ressalta-se que não é competência do discente realizar o registro, mas do SIGAA mediante aprovação no componente no qual se matriculou;

III. O curso de Inteligência Artificial se compromete a disponibilizar as vagas dos componentes curriculares do Curso em decisão Colegiada.

A flexibilização da carga horária do curso de Inteligência Artificial seguirá os regimentos e as normas específicas da UFPA, como também Instruções Normativas do Colegiado da Faculdade de Computação, cabendo ao discente acompanhar os regimentos mais atualizados nos meios de comunicação oficial da Instituição. O estudante pode exercer o direito de gozar das atividades curriculares flexibilizadas a partir de seu ingresso regular no Curso. No entanto, não será permitido o aproveitamento de estudos para o crédito de Atividades

Curriculares Flexibilizadas, no caso de componentes cursados antes do ingresso do discente no Curso? (CONSEPE/UFPA, 2018).

As vagas de atividades disponibilizadas à Flexibilização Curricular, inclusive por Cursos não flexibilizados, serão informadas no sistema de matrícula como vagas sem reserva. Assim como, as disciplinas do curso de Inteligência Artificial a serem ofertadas contemplam reserva de vagas que serão informadas no sistema de matrícula como VAGAS SEM RESERVA e podem ser acessadas pelos outros discentes de Cursos com currículo flexibilizado.

POLÍTICA DE PESQUISA

A integração do ensino com as pesquisas executadas pelos docentes pode ocorrer por meio de várias estratégias, permitindo que os estudantes sejam inseridos em atividades, dessa natureza como parte do seu percurso acadêmico.

São elas:

? Disciplinas Fundamentadas em Recentes Avanços de Pesquisas Científicas: o currículo do Curso é projetado para incluir disciplinas que estejam alinhadas com as áreas de pesquisa dos docentes. Os estudantes possuem a oportunidade de aprender conceitos e teorias de ponta, assim como as práticas e metodologias utilizadas pelos pesquisadores. Isso pode ser feito através de disciplinas eletivas, projetos de pesquisa e em aulas regulares. A disciplina de Tópicos Especiais (60h) é uma das oportunidades para que os docentes compartilhem avanços científicos de suas áreas contribuindo com a formação dos estudantes. Essa disciplina é direcionada para turmas mistas de pós-graduação e graduação, reforçando o ensino associado à pesquisa;

? Participação em Projetos De Pesquisa: os estudantes são incentivados a participar ativamente dos projetos de pesquisa e isso envolve colaboração direta com os docentes em projetos específicos, ajudando na coleta e análise de dados, na implementação de sistemas ou no desenvolvimento de algoritmos. Isso permite que os estudantes apliquem os conhecimentos adquiridos em sala de aula em situações práticas, além de desenvolver habilidades de pesquisa e trabalho em equipe;

? Ciclos de Seminários: os docentes podem organizar seminários e palestras sobre suas áreas de pesquisa, convidando especialistas da área para compartilhar seus conhecimentos com os

estudantes. Essas atividades oferecem aos alunos a oportunidade de se atualizarem sobre as tendências e avanços recentes na Área, além de interagirem com os pesquisadores.

? Iniciação Científica (IC): projetos de pesquisa na modalidade de iniciação científica são importantes para que os estudantes realizem pesquisas sob a orientação dos docentes. Geralmente, essa atividade permite a escolha de um tema de pesquisa relevante, a revisão bibliográfica, a coleta e análise de dados e a produção de um trabalho científico. A iniciação científica é uma excelente oportunidade de envolver os estudantes com a pesquisa desde o ingresso na Instituição e prepará-los para futuros estudos avançados ou carreiras acadêmicas. A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP) é responsável pela definição de políticas e elaboração de metas para a pesquisa e a pós-graduação na UFPA. Com a aprovação de projetos de pesquisa em editais da PROPESP, os estudantes contam com apoio por meio de bolsas para incentivá-los na condução das pesquisas;

? Conclusão de Curso: Os estudantes podem ser integrados às linhas de pesquisa dos docentes com suas áreas de interesse, contribuindo para a produção de conhecimento em sua área de estudo.

A colaboração entre estudantes e pesquisadores traz benefícios mútuos, proporcionando uma formação acadêmica mais completa e preparando os estudantes para enfrentar os desafios do mundo profissional no campo da tecnologia da informação no contexto da Amazônia. Vale ressaltar que o Programa de Pós-Graduação em Computação (PPGCOMP) da UFPA foi fundado, em 2005, com o curso de Mestrado Acadêmico. O curso de Doutorado passou a ser oferecido no segundo semestre de 2015. Em 2022, o Programa atingiu um total de 250 defesas de Mestrado concluídas. Além disso, o PPGCOMP foi contemplado com conceito 5 no resultado da avaliação quadrienal da CAPES (2017-2020). Os docentes que atuam no PPGCOMP e no Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial são incentivados para a realização de Estágio de estudo e pesquisa em universidades ou instituição de pesquisa no exterior, visando o aprimoramento de suas habilidades acadêmicas e de pesquisas.

Os laboratórios temáticos oriundos dos grupos de pesquisa estão divididos entre:

? o prédio do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN);

? o prédio de Engenharia Elétrica e Computação, vinculado ao Instituto de Tecnologia;

? o Laboratório de Pesquisa Avançada em Tecnologia da Informação e Comunicação (LABTIC) e

? o prédio do Centro Paraense de Computação Distribuída de Alto Desempenho (CCAD).

Os laboratórios disponíveis são do:

- ? Grupo de Estudo em Redes de Computadores e Comunicação Multimídia (GERCOM);
- ? Software Process Improvement: Development and Research (SPIDER);
- ? Laboratório de Pesquisa em Visualização, Interação e Sistemas Inteligentes (LabVis);
- ? Laboratório de Engenharia de Software (LABES);
- ? Laboratório de Segurança e Criptografia Aplicada (LabSC);
- ? Laboratory of Applied Artificial Intelligence (LAAI);
- ? Human Interaction with Technologies Research Group (HIT);
- ? Laboratório de Bioinformática e Computação de Alto Desempenho (LaBioCAD);
- ? Laboratório de Cidades Inteligentes e Sustentáveis (LaCiS);
- ? Centro de Competência em Software Livre da UFPA (CCSL-UFPA) e
- ? Laboratório de Inteligência de Dados (LID).

POLÍTICA DE EXTENSÃO

A curricularização da Extensão consiste na adequação dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) visando garantir um percentual de carga horária para as atividades extensionistas, em atendimento à Resolução Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018 do Conselho Nacional de Educação (BRASIL, 2018). Este Projeto Pedagógico contempla 15% da carga horária para essas atividades, acima do mínimo exigido no Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2014) e em conformidade com a Resolução nº 5.467 de 27 de Janeiro de 2022 (CONSEPE/UFPA, 2022), totalizando 480 horas.

As atividades de extensão do curso de Bacharelado em Inteligência Artificial da UFPA nascem com um forte compromisso social, especialmente com as comunidades da nossa região amazônica. Por meio dessas ações, o curso pretende oferecer oportunidades de letramento em inteligência artificial tanto para o público interno da universidade quanto para a comunidade externa. A proposta é democratizar o acesso a conhecimentos fundamentais sobre IA seus conceitos, ferramentas, aplicações e também seus vieses capacitando pessoas com diferentes níveis de familiaridade com tecnologia a compreender e se posicionar de forma crítica diante das transformações do mundo contemporâneo.

Entre as iniciativas previstas, destacam-se os hackathons com desafios voltados para problemas reais da nossa região. São momentos em que estudantes colocam a mão na massa

para desenvolver soluções criativas e viáveis para questões que impactam diretamente a vida das pessoas como segurança, saúde, educação, mobilidade urbana e participação cidadã. Mais do que propostas técnicas, essas experiências incentivam o olhar atento e empático dos alunos às necessidades sociais, reforçando a formação cidadã e consciente.

O curso também se compromete com a criação e manutenção de uma fábrica de softwares inteligentes, um espaço colaborativo onde ideias dos próprios discentes podem se transformar em aplicações práticas, desenvolvidas para responder a demandas tanto da UFPA quanto da comunidade externa. Essa iniciativa busca valorizar a escuta ativa da população e transformar seus anseios em soluções tecnológicas com propósito social. Além disso, destaca-se o papel da residência em Inteligência Artificial, que atuará como ponte entre formação acadêmica e aplicação prática, aproximando ainda mais os estudantes dos desafios reais enfrentados por organizações públicas e privadas, especialmente no contexto amazônico.

A carga horária será cumprida com participação em projetos ou programas de Extensão com foco prático-extensionista. Essa contabilização três grandes atividades: Letramento em Inteligência Artificial (150h), Hackathons em Inteligência Artificial (150h) e Fábrica de Softwares Inteligentes (180h). Essas atividades podem compreender as seguintes modalidades: cursos, letramentos, hackathons, mentorias, oficinas, projetos, programas, grupos de estudo, eventos, feiras, congressos, simpósios, workshops, encontros, palestras, seminários, minicursos, maratonas, parcerias com outros cursos, prestação de serviços, desenvolvimento de MVPs, entre outras ações que sejam devidamente comprovadas pelo discente quanto ao contato com a comunidade externa à acadêmica. Essas comprovações devem obrigatoriamente incluir registros de acompanhamento e para consolidação, uma nota referente a avaliação do discente.

POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL

A inclusão social norteia o compromisso da UFPA em assegurar o apoio ao discente, independentemente de suas origens, características sociais, culturais, econômicas, físicas ou cognitivas, para que tenham equidade de oportunidades na instituição. Com base na Resolução nº 828, de 23 de março de 2021 (CONSUN/UFPA, 2021), que estabelece os princípios e as diretrizes da Política Institucional de Assistência Estudantil e de

Acessibilidade da UFPA (PINAE), são definidas as seguintes políticas de inclusão social para o curso de Inteligência Artificial:

- I. Educação superior como direito de todos e dever do Estado: o Curso deve garantir o acesso igualitário de todos os estudantes, independentemente de sua origem socioeconômica, promovendo a inclusão e a democratização do conhecimento;
- II. Assistência estudantil como reconhecimento ao direito de todos à educação: o Curso deve oferecer suporte e assistência aos estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, garantindo condições adequadas para seu pleno desenvolvimento acadêmico;
- III. Assistência estudantil aos discentes com deficiência (física, visual, auditiva e intelectual) e Transtornos Globais do Desenvolvimento (Transtorno do Espectro Autista TEA e Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade - TDAH): o Curso deve executar ações, com o auxílio da Coordenadoria de Acessibilidade da UFPA (COACCESS), que visam superar barreiras físicas, comportamentais, pedagógicas e de comunicação ou informação que restrinjam a participação, o desenvolvimento acadêmico e social dos alunos com deficiência ou que possuem altas habilidades. O acesso aos espaços de aula contam com suporte de elevadores para pessoas com deficiência física e piso tátil nos corredores. Em relação aos laboratórios de aula, há máquinas reservadas que possuem teclado braille e ferramentas assistivas para discentes com deficiência visual;
- IV. Gratuidade do Ensino: o Curso deve ser oferecido de forma gratuita, assegurando que nenhum estudante seja excluído por questões financeiras;
- V. Compromisso com uma educação antirracista: o Curso deve adotar práticas e políticas que combatam o racismo e promovam a igualdade racial, garantindo um ambiente inclusivo e respeitoso para todos os estudantes;
- VI. Equidade de condições para o acesso, a permanência e conclusão na Universidade: o Curso deve eliminar barreiras e garantir condições justas para que todos os estudantes, independentemente de suas características individuais, tenham acesso, permaneçam e concluam o Curso com sucesso;
- VII. Formação ampliada e voltada ao desenvolvimento integral dos estudantes: o Curso deve oferecer uma formação além de seu perfil técnico, promovendo o desenvolvimento integral dos estudantes, estimulando habilidades sociais, culturais e éticas;
- VIII. Garantia da democracia e da qualidade de serviços prestados à comunidade acadêmica: o Curso deve proporcionar serviços de qualidade, de forma democrática e acessível a todos os estudantes, valorizando a participação ativa da comunidade acadêmica;
- IX. Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o

saber: o Curso deve incentivar a liberdade de expressão, o debate de ideias e o desenvolvimento intelectual dos estudantes, promovendo um ambiente acadêmico aberto e inclusivo;

X. Gestão democrática, participativa e colegiada das ações de assistência: o Curso deve envolver a comunidade acadêmica em processos decisórios relacionados à Política Institucional de Assistência Estudantil, assegurando a participação dos estudantes na definição das políticas de inclusão social;

XI. Orientação humanística e preparação para o exercício pleno da cidadania: o Curso deve buscar a formação de profissionais com visão crítica e comprometidos com a responsabilidade social, preparando-os para atuarem como cidadãos engajados e transformadores da sociedade.

Essas políticas de inclusão social visam assegurar a igualdade de oportunidades, o respeito à diversidade, a valorização da inclusão e a formação profissional. Ainda, no Curso, é prevista a disciplina Libras entre os componentes curriculares optativos e, assim, cumpre-se os termos relacionados ao tema no Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 (BRASIL, 2005).

POLÍTICA DE EGRESSO

A Faculdade de Computação reconhece a importância de manter um vínculo ativo com seus egressos, entendendo que acompanhar suas trajetórias profissionais e acadêmicas é essencial tanto para avaliar a qualidade da formação oferecida quanto para promover uma comunidade de aprendizado contínuo. Nesse sentido, adota uma política de acompanhamento de egressos alinhada às diretrizes institucionais da UFPA, fortalecendo a relação entre a instituição e os profissionais formados.

No âmbito institucional, os egressos são acompanhados por meio do Portal do Egresso da UFPA, uma plataforma gerida pela Diretoria de Apoio a Docentes e Discentes (DADD), que reúne informações sobre inserção no mercado de trabalho, formação continuada, perfil socioeconômico e satisfação com o curso e a universidade. O portal, acessível mediante validação por CPF e data de nascimento, também divulga eventos, oportunidades de capacitação e mantém canais ativos de comunicação com os ex-alunos, como redes sociais e questionários online. Os dados coletados alimentam um sistema interativo em Power BI

contendo diagnósticos detalhados que auxiliam na melhoria dos cursos de graduação da universidade.

De forma complementar, a Faculdade de Computação mantém seu próprio sistema de acompanhamento, mais focado nas particularidades dos cursos da unidade, agora incluindo também o Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial. A partir da formação das primeiras turmas, será possível traçar o perfil dos egressos de IA, entender melhor suas necessidades, mapear áreas de atuação e, com isso, ajustar continuamente a grade curricular e as estratégias de formação, considerando também atualizações deste PPC.

Além do monitoramento, a faculdade investe na preparação dos estudantes para o mercado de trabalho por meio de ações práticas como workshops sobre entrevistas, elaboração de currículos e habilidades interpessoais, além de promover eventos com empresas parceiras, feiras de recrutamento e estímulo a estágios e projetos de inovação tecnológica. Essas iniciativas ajudam na transição entre a vida acadêmica e o exercício profissional, ao mesmo tempo em que mantêm os egressos conectados ao ambiente universitário.

A Secretaria da FACOMP desempenha papel ativo nesse processo, mantendo um cadastro atualizado dos egressos, com comunicação frequente via e-mail, formulários online e grupos em aplicativos de mensagens. Esse contato próximo tem se mostrado eficaz para a coleta de informações e para a divulgação de oportunidades, promovendo um espaço permanente de diálogo e colaboração.

A Faculdade também realiza eventos voltados à integração entre egressos e a comunidade acadêmica, como ciclos de palestras, seminários, oficinas e hackathons, promovendo a troca de experiências entre diferentes gerações de profissionais e estudantes.

Essa rede de colaboração fortalece o ecossistema local de tecnologia e inovação, contribuindo tanto para o desenvolvimento profissional dos egressos quanto para a consolidação da Faculdade de Computação como referência em formação de excelência na área de

Inteligência Artificial e Computação na Região Amazônica.

PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

O planejamento do trabalho docente deve sempre ter como objetivo a manutenção e melhoria da qualidade do Curso e, de forma mais abrangente, não se restringe apenas ao processo de ensino-aprendizagem em sala de aula. Considerando o perfil do egresso do curso de Inteligência Artificial e seus objetivos específicos, as atividades que vão além da sala de aula e que envolvem o trabalho docente incluem:

I. Gestão do curso: o trabalho docente envolve a Coordenação e a gestão do curso de Inteligência Artificial. Isso inclui a definição e atualização da estrutura curricular, o planejamento e a organização das disciplinas, a seleção e a formação dos docentes, a supervisão dos estágios e trabalho de curso, entre outras atividades;

II. Orientação e aconselhamento acadêmico: os docentes devem oferecer orientação e aconselhamento acadêmico aos estudantes, auxiliando-os na escolha de disciplinas e projetos de pesquisa e extensão, no planejamento de suas trajetórias acadêmicas e no desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para atender ao perfil do egresso. Isso pode incluir a realização de reuniões individuais, workshops e palestras sobre temas relevantes para o desenvolvimento profissional dos estudantes;

III. Desenvolvimento e atualização de conteúdos: os docentes são responsáveis por desenvolver e atualizar os conteúdos das disciplinas, de acordo com os avanços e tendências da área de Computação. Isso inclui a pesquisa de novas tecnologias, metodologias de ensino, estudos de caso e práticas profissionais relevantes. Os docentes devem estar atentos às demandas do mercado de trabalho e às necessidades da sociedade para incorporar essas informações no Curso;

IV. Promoção de atividades extracurriculares: os docentes podem organizar e promover atividades extracurriculares, como palestras, workshops, seminários e eventos relacionados à área de Inteligência Artificial. Essas atividades visam enriquecer a formação dos estudantes, proporcionando oportunidades de aprendizado, rede de relações profissionais e atualização profissional;

V. Estímulo à pesquisa e inovação: os docentes devem incentivar e orientar os estudantes na realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, estimulando a produção de conhecimento e a inovação. Isso pode envolver a orientação de projetos de iniciação científica, a participação em grupos de pesquisa, a colaboração em publicações e a busca por parcerias com empresas e instituições de pesquisa;

VI. Participação em eventos acadêmicos e profissionais: os docentes devem participar ativamente de eventos acadêmicos e profissionais, como congressos, conferências e workshops, tanto como ouvintes quanto como palestrantes ou organizadores. Isso permite

que os docentes se mantenham atualizados, ampliem sua rede de contatos e compartilhem conhecimentos com a comunidade acadêmica e profissional.

Essas são algumas das atividades que fazem parte do trabalho docente, visando a manutenção e melhoria da qualidade do curso de Inteligência Artificial, assim como o desenvolvimento do perfil do egresso e o alcance dos objetivos específicos do Curso.

A UFPA também viabiliza estratégias institucionais para a qualificação do seu corpo docente ao oferecer Licença para Capacitação (licença remunerada de até três meses para estudos e qualificação profissional a cada 5 anos de efetivo trabalho); licença para estudo em Pós-graduação; cursos com fluxo contínuo ofertados pela Coordenadoria de Capacitação e Desenvolvimento (CAPACIT), integrante da Pró-Reitoria de Desenvolvimento e Gestão de Pessoal (PROGEP) e responsável pelo planejamento, execução e avaliação de iniciativas voltadas para o desenvolvimento profissional dos servidores da UFPA em nível estratégico e sistêmico.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A. AVALIAÇÃO DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM

Concepção e Princípios da Avaliação

A concepção da avaliação no curso de Inteligência Artificial está fundamentada nos princípios da educação voltada aos direitos humanos, pluralidade de ideias, respeito à diversidade étnica, cultural e econômica, bem como à convivência ética marcada pela liberdade, equidade e justiça. A avaliação tem como objetivo principal a aferição da qualidade da aprendizagem e do desempenho dos discentes, de acordo com os objetivos previamente estabelecidos no currículo do Curso.

Os princípios da avaliação no curso de Inteligência Artificial são embasados na legislação pertinente, como o Art. 178 a 180 do Regimento Geral da UFPA (CONSEPE/UFPA, 2006) e os Artigos 67 e 70 do Regulamento do Ensino de Graduação (CONSEPE/UFPA, 2013). Esses princípios orientam a prática avaliativa de forma a assegurar a equidade, transparência, validade e confiabilidade dos processos avaliativos.

I. Equidade: a avaliação busca tratar todos os discentes de forma justa e imparcial, considerando suas características individuais e respeitando a diversidade presente no contexto acadêmico. São adotados critérios claros e objetivos, garantindo que todos os

estudantes tenham igualdade de oportunidades na demonstração de seus conhecimentos e habilidades;

II. **Transparência:** os critérios, procedimentos e instrumentos de avaliação são explicitados de forma clara e acessível aos discentes. Os estudantes devem compreender os objetivos e os critérios pelos quais serão avaliados, bem como as formas de retroalimentação que serão fornecidas para auxiliá-los no processo de aprendizagem;

III. **Validade:** a avaliação é desenvolvida de maneira a mensurar de forma adequada o alcance dos objetivos propostos no currículo. São utilizados instrumentos e métodos que sejam pertinentes e representativos das competências e habilidades esperadas dos egressos do curso de Inteligência Artificial;

IV. **Confiabilidade:** os processos avaliativos são conduzidos de forma consistente e imparcial, com a garantia de que os resultados obtidos sejam confiáveis e reproduzíveis. Os critérios de correção, pontuação e análise dos trabalhos são estabelecidos de maneira precisa e seguem padrões adequados de qualidade.

A avaliação no curso de Inteligência Artificial pode contemplar diferentes modalidades, como provas escritas, trabalhos individuais ou em grupo, projetos práticos, apresentações, participação em discussões e atividades em sala de aula, entre outras formas adequadas ao contexto das disciplinas. Além disso, a retroalimentação é valorizada como um elemento importante da avaliação, proporcionando feedback aos estudantes e orientações para o aprimoramento de sua aprendizagem.

Por meio desses princípios, busca-se assegurar que a avaliação no curso de Inteligência Artificial seja um processo significativo, que contribua para o desenvolvimento das competências e habilidades dos discentes, bem como para a formação de profissionais qualificados e comprometidos com os princípios éticos e humanísticos.

Avaliação da Aprendizagem

A Avaliação do processo de ensino-aprendizagem terá como pressuposto o conceito de avaliação processual e formativa, por meio da utilização de diversas técnicas e instrumentos aprovados na semana de planejamento do início do ano letivo. Todo o processo de avaliação de aprendizagem, procura seguir o roteiro sugerido pela PROEG/UFPA, descrito no Regulamento da Graduação, mais especificamente nos Art. 94 a 97 (CONSEPE/UFPA, 2013), que trata da Avaliação de Aprendizagem. Tal avaliação ocorrerá de forma permanente e se fará ao longo do processo de ensino e aprendizagem, para que a mesma se constitua de fato em um instrumento de checagem da aprendizagem. Ela não será meramente classificatória, mas formativa para que contribua

com o(a) aluno(a) e estabeleça novos parâmetros da própria aprendizagem. As diretrizes estabelecidas pelo Regulamento da Graduação, Art. 96, os procedimentos de avaliação das atividades curriculares serão propostos pelo docente, registrados de forma explícita e apreciados nas reuniões do Conselho que trata do planejamento. Assim, o processo avaliativo se realizará em cada uma das atividades propostas nas diversas disciplinas, laboratórios, oficinas e estágios supervisionados. Ao final de cada período letivo, em cada componente

curricular será atribuída ao discente uma nota final resultante da média de avaliações realizadas durante o período e a aprovação está vinculada ao cumprimento de 75% de presença em cada atividade curricular por semestre, também terá como critério, assiduidade e frequência, bem como participação e eficiência nas atividades. Após a atribuição e lançamento dos respectivos conceitos e notas, os trabalhos acadêmicos, contendo o visto dos docentes responsáveis, deverão ser por estes devolvidos aos seus autores. Este procedimento é realizado para assegurar ao aluno o direito de recorrer à revisão de conceito no prazo máximo de 3 (três) dias úteis a contar da entrega dos trabalhos. De acordo com o Regimento Geral da UFPA, Art. 178, os conceitos equivalem as seguintes notas: Insuficiente de 0 a 4,9; Regular de 5,0 a 6,9; Bom de 7,0 a 8,9; Excelente de 9,0 a 10,0; Sem Avaliação é atribuído ao discente que não cumpriu com as atividades programadas, e Sem Frequência (SF) é atribuído ao discente que não obteve a frequência mínima exigida. O conceito final a ser atribuído ao aluno em cada um dos componentes curriculares e estágios supervisionados levará como referência as habilidades, competências e conteúdos desenvolvidos. Assim, será aprovado o aluno que possuir frequência igual ou superior a 75% da carga horária prevista e com média igual ou superior a 5 (cinco). Não serão enfatizados os aspectos quantitativos, nem conhecimentos isolados, mas a aquisição de competências e habilidades previstas para o egresso deste Curso. Os componentes curriculares atendem aos critérios estabelecidos no Plano de Desenvolvimento da Unidade (PDU) do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN/UFPA, 2022), além das metas e estratégias da UFPA. Dessa forma, orienta-se por uma autoavaliação anual, de acordo com os padrões do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), estabelecido pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004a).

Avaliação do Ensino

A avaliação das atividades didático-pedagógicas será realizada de maneira periódica, com formulários customizados e por meio do ?AVALIA UFPA?, no qual docentes e discentes terão a oportunidade de, sistematicamente, indicar as qualidades e as fragilidades dos seus

cursos, subsidiando os gestores na tomada de decisões para o fortalecimento da qualidade do curso, no final de cada período letivo, seguindo o regulamento da graduação, através do Art. 190 (CONSEPE/UFPA, 2013), que versa especificamente sobre o Programa de Avaliação e Acompanhamento do Ensino de graduação proposto pela PROEG/UFPA.

Todo o processo será de forma contínua como um forte indicador das competências e habilidades do egresso. Assim se fará uma comissão de Avaliação da Faculdade na qual um dos principais focos será a avaliação do PPC para que se obtenha o controle da qualidade como um todo e, assim se garanta a melhoria da qualidade de ensino, bem como da pesquisa e da extensão como partes fundamentais de todo o processo.

B. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como ferramenta construtiva, que contribui para melhorias e inovações e que permite identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões em relação às experiências vivenciadas, aos conhecimentos disseminados ao longo do processo de formação profissional e à interação entre o Curso e os contextos local, regional e nacional. Tal avaliação deverá levantar a coerência interna entre os elementos constituintes do PPC e a pertinência da estrutura curricular em relação ao perfil desejado e o desempenho social do egresso, para possibilitar que as mudanças se deem de forma gradual, sistemática e sistêmica. Seus resultados subsidiarão e justificarão reformas curriculares, dando um caráter flexível a este PPC, que será avaliado, anualmente, por meio de estratégias e instrumentos criados por uma Comissão de

Avaliação do Núcleo Docente Estruturante (NDE). É possível considerar que a avaliação se dará por meio de formulário padronizado, contendo questões relativas ao desempenho do professor e da coordenação de curso (Direção e Secretaria Acadêmica), planejamento e execução do módulo ou disciplina, integração entre módulos do mesmo semestre e de semestres anteriores, autoavaliação e infraestrutura. Os formulários preenchidos serão analisados pela Direção do Curso com os professores e a partir desse diagnóstico, a Comissão de Avaliação do NDE irá buscar proposições com vistas a solucionar ou minimizar as falhas identificadas. A avaliação do Curso deverá também ocorrer em consonância com as orientações institucionais, observadas as diretrizes do Sistema Nacional

de Avaliação da Educação Superior (SINAES).

A avaliação das atividades didático-pedagógicas do PPC será realizada de maneira periódica, com formulários customizados e por meio do AVALIA UFPA, no que docentes e discentes terão a oportunidade de, sistematicamente, indicar as qualidades e as fragilidades do Curso subsidiando os gestores na tomada de decisões para o fortalecimento da sua qualidade, ao final de cada período letivo, seguindo o Regulamento da Graduação, através do Art. 90 (CONSEPE/UFPA, 2013), que versa especificamente sobre o Programa de Avaliação e Acompanhamento do Ensino de Graduação proposto pela PROEG/UFPA. Todo o processo será de forma contínua, como um forte indicador das competências e habilidades do egresso.

DIMENSÃO 2 - CORPO DOCENTE E TUTORIAL

A. DOCENTES

Nome	Titulação máxima	Área de Concentração	Regime de Trabalho
André Figueira Riker	Doutor	Redes de Computadores	Dedicação Exclusiva
Antonio Jorge Gomes Abelém	Doutor	Redes de Computadores	Dedicação Exclusiva
Benedito de Jesus Pinheiro Ferreira	Doutor	Educação	Dedicação Exclusiva
Bianchi Serique Meiguins	Doutor	Visualização da Informação	Dedicação Exclusiva
Carla Alessandra Lima Reis	Doutor	Engenharia de Software	Dedicação Exclusiva
Carlos Gustavo Resque dos Santos	Doutor	Visualização da Informação	Dedicação Exclusiva
Cassia Maria Carneiro Kahwage	Mestre	Redes de Computadores	20 horas
Claudio de Souza de Sales Junior	Doutor	Inteligência Artificial	Dedicação Exclusiva
Cleidson Ronald Botelho de Souza	Doutor	Engenharia de Software	Dedicação Exclusiva
Denis Lima do Rosário	Doutor	Redes de Computadores	Dedicação Exclusiva
Dionne Cavalcante Monteiro	Doutor	Redes de Computadores	Dedicação Exclusiva
Fabiola Pantoja Oliveira Araújo	Doutor	Educação em Computação	Dedicação Exclusiva
Filipe de Oliveira Saraiva	Doutor	Inteligência Artificial	Dedicação Exclusiva
Gustavo Henrique Lima Pinto	Doutor	Engenharia de Software	20 horas
Jefferson Magalhães de Moraes	Doutor	Inteligência Artificial	Dedicação Exclusiva
Josivaldo de Souza Araújo	Doutor	Computação de Alto Desempenho	Dedicação Exclusiva
Lídio Mauro Lima de Campos	Doutor	Inteligência Artificial	Dedicação Exclusiva
Marcelle Pereira Mota	Doutor	Interação Humano-Computador	Dedicação Exclusiva
Marcos Tulio Amaris Gonzalez	Doutor	Computação de Alto Desempenho	Dedicação Exclusiva
Marianne Kogut Eliasquevici	Doutor	Educação	Dedicação Exclusiva
Nelson Cruz Sampaio Neto	Doutor	Sistemas Inteligentes	Dedicação Exclusiva
Paula Christina Figueira Cardoso	Doutor	Processamento de Linguagem Natural	Dedicação Exclusiva
Raimundo Viegas Junior	Doutor	Redes de Computadores	Dedicação Exclusiva
Regiane Silva Kawasaki Francês	Doutor	Bioinformática	Dedicação Exclusiva
Reginaldo Cordeiro dos Santos Filho	Doutor	Inteligência Artificial	Dedicação Exclusiva
Renato Hidaka Torres	Doutor	Segurança	Dedicação Exclusiva
Roberto Samarone dos Santos Araújo	Doutor	Segurança	Dedicação Exclusiva
Rodrigo Quites Reis	Doutor	Engenharia de Software	Dedicação Exclusiva
Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira	Doutor	Engenharia de Software	Dedicação Exclusiva

Nome	Titulação máxima	Área de Concentração	Regime de Trabalho
Victor Hugo Santiago Costa Pinto	Doutor	Engenharia de Software	Dedicação Exclusiva
Vinicius Augusto Carvalho de Abreu	Doutor	Bioinformática	Dedicação Exclusiva

B. TÉCNICOS

* Christian George Silveira da Costa - Secretário da Faculdade - christiancosta@ufpa.br

* Isis Vitória de Jesus Silva Brito - Técnica-administrativa - isisvitoriab@ufpa.br

* Welton Vasconcelos Araújo - Analista de TI - welton@ufpa.br

DIMENSÃO 3 - INFRAESTRUTURA

A. INSTALAÇÕES

Descrição	Tipo de Instalação	Capacidade de Alunos	Utilização	Quantidade
Biblioteca Central Prof. Dr. Clodoaldo Beckmann	Imóvel	3000	Orientação acadêmica	1
Biblioteca Setorial do ICEN	Imóvel	20	Orientação acadêmica	1
Auditório do ICEN. Utilizado para reuniões e eventos acadêmicos de ensino, pesquisa e extensão	Imóvel	100	Reunião	1
Gabinetes para uso dos docentes do curso, onde se realizam estudos e orientações de trabalhos	Sala	16	Orientação acadêmica	16
Sala de reunião dos professores	Sala	30	Reunião	1
Sala coletiva de professores para lazer e descanso	Sala	25	Reunião	1
Salas de Aula do Mirante do Rio utilizadas para as disciplinas do curso	Sala	50	Aula	15
Salas individuais para professores no Mirante do Rio	Sala	4	Reunião	2
Sala coletiva de professores no Mirante do Rio	Sala	15	Reunião	1
FC-01	Sala	30	Aula	1
FC-02	Sala	30	Aula	1
Espaço de Convivência Estudantil no Mirante	Sala	50	Reunião	1
Sala do Centro Acadêmico	Sala	25	Reunião	1
Cantina (Restaurante do ICEN)	Sala	25	Reunião	1
Sala de Estudo	Sala	30	Reunião	1
TI-01. Laboratório usado para manutenções, desenvolvimento de aplicações, treinamentos e atividades do Analista de TI	Laboratório	6	Administrativa	1
TI-02. Laboratório usado para monitorias e para discentes (bolsistas PROAD - Pró-Reitoria de Administração) atuarem em apoio nas atividades técnicas e promoção das redes sociais da Faculdade	Laboratório	6	Orientação acadêmica	1
LABCOMP-3	Laboratório	30	Aula	1
LABCOMP-2	Laboratório	30	Aula	1
LABCOMP-1	Laboratório	30	Aula	1
Gabinete da Direção da Faculdade de Computação	Secretaria	10	Administrativa	1
Secretaria da Faculdade de Computação	Secretaria	10	Administrativa	1

B. RECURSOS MATERIAIS

Instalação	Equipamento	Disponibilidade	Quantidade	Complemento
Espaço de Convivência Estudantil no Mirante	mesa	Cedido	5	
	Iluminação	Cedido	30	
FC-01	computador	Cedido	2	
	Monitor	Cedido	1	
	mesa	Cedido	2	
	datashow	Cedido	1	
	quadro magnético	Cedido	1	
	Iluminação	Cedido	24	
	computador	Cedido	1	
FC-02	Monitor	Cedido	1	
	mesa	Cedido	1	
	datashow	Cedido	1	
	quadro magnético	Cedido	2	
	Iluminação	Cedido	24	
	computador	Cedido	1	
Gabinete da Direção da Faculdade de Computação	Monitor	Cedido	2	
	mesa	Cedido	2	
	Impressora	Cedido	1	
	computador	Cedido	2	
	Webcam	Cedido	2	
Gabinetes para uso dos docentes do curso, onde se realizam estudos e orientações de trabalhos	computador	Cedido	40	
	Monitor	Cedido	35	
	mesa	Cedido	40	
	Impressora	Cedido	10	
	quadro magnético	Cedido	5	
LABCOMP-1	computador	Cedido	31	
	Monitor	Cedido	31	
	mesa	Cedido	5	
	datashow	Cedido	1	
	quadro magnético	Cedido	1	
	Iluminação	Cedido	10	
LABCOMP-2	computador	Cedido	31	
	Monitor	Cedido	31	
	mesa	Cedido	6	
	datashow	Cedido	1	
	quadro magnético	Cedido	2	
	Iluminação	Cedido	24	
LABCOMP-3	computador	Cedido	31	
	Monitor	Cedido	31	
	mesa	Cedido	6	
	quadro magnético	Cedido	1	
	Impressora	Cedido	24	
Sala de Estudo	mesa	Cedido	6	
	Iluminação	Cedido	4	
Sala do Centro Acadêmico	computador	Cedido	12	
	mesa	Cedido	5	
	Iluminação	Cedido	5	
Salas de Aula do Mirante do Rio utilizadas para as disciplinas do curso	mesa	Cedido	15	
	datashow	Cedido	15	
	quadro magnético	Cedido	15	

Instalação	Equipamento	Disponibilidade	Quantidade	Complemento
Secretaria da Faculdade de Computação	computador	Cedido	2	
	Monitor de Áudio	Cedido	2	
	mesa	Cedido	2	
	Iluminação	Cedido	8	
	Impressora	Cedido	3	
TI-01. Laboratório usado para manutenções, desenvolvimento de aplicações, treinamentos e atividades do Analista de TI	computador	Cedido	3	
	Monitor	Cedido	4	
	mesa	Cedido	2	
	Iluminação	Cedido	4	
TI-02. Laboratório usado para monitorias e para discentes (bolsistas PROAD - Pró-Reitoria de Administração) atuarem em apoio nas atividades técnicas e promoção das redes sociais da Faculdade	computador	Cedido	10	
	Monitor	Cedido	4	
	mesa	Cedido	3	
	datashow	Cedido	6	
	Iluminação	Cedido	4	

C. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto n ° 42.427, de 12 de outubro de 1957. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1957. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-42427-12-outubro-1957-381155-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Citado na página 5.

BRASIL. Lei nº 3.191, de 2 de julho de 1957. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1957. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/13191.htm>. Citado na página 5.

BRASIL. Lei nº 5.539, de 27 de novembro de 1968. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1968. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/15539.htm>. Citado na página 5.

BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1968. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Citado na página 5.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/>

leis/19795.htm>. Citado na página 22.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Citado na página 39.

BRASIL. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Citado na página 22.

BRASIL. Decreto nº 5626, de 22 de dezembro de 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2005. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Citado 2 vezes nas páginas 23 e 35.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111645.htm>. Citado na página 23.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2008. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm>. Citado na página 27.

BRASIL. Lei nº 2, de 15 de junho de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf>. Citado na página 22.

BRASIL. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp001_12.pdf>. Citado na página 23.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Diário Oficial da República Federativa do

Brasil, Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm>. Citado na página 32.

BRASIL. Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Conselho Nacional de Educação, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Citado na página 32.

CNBC Make it. Bill Gates: Within 10 years, AI will replace many doctors and teachershumans won't be needed for most things??. 2025. Disponível em: <<https://www.cnn.com/2025/03/26/bill-gates-on-ai-humans-wont-be-needed-for-most-things.html>>. Citado na página 7.

CNN US. Security robots are starting to join the ranks of human guards. Heres what we know. 2024. Disponível em: <<https://edition.cnn.com/2024/08/25/us/security-robots-human-guards/index.html>>. Citado na página 7.

CNN World. The robots that are running our warehouses. 2021. Disponível em: <<https://edition.cnn.com/2021/05/12/world/gallery/robots-revolutionizing-logistics-warehouses-spc-intl/index.html>>. Citado na página 7.

CONSEPE/UFPA. Regimento geral da ufpa. Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2006. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/images/docs/regimento_geral.pdf>. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 37.

CONSEPE/UFPA. Resolução nº 4.399, de 14 de maio de 2013. Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2013. Disponível em: <http://www.proeg.ufpa.br/images/Artigos/Academico/Downloads/Regulamento_de_Graduacao.pdf>. Citado 5 vezes nas páginas 19, 37, 38, 39 e 40.

CONSEPE/UFPA. Resolução nº 4.908, de 21 de março de 2017. Conselho Superior de

Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPA, Belém, PA, 2017. Disponível em: <https://sege.ufpa.br/boletim_interno/downloads/resolucoes/consepe/2017/4908%20Regulamenta%20a%20composi%C3%A7%C3%A3o%20do%20N%C3%BAcleo%20Docente%20Estruturante%20dos%20cursos%20de%20gradua%C3%A7%C3%A3o%20no%20ambito%20da%20UFPA.pdf>. Citado na página 13.

CONSEPE/UFPA. Resolução nº 5.107, de 26 de outubro de 2018. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPA, Belém, PA, 2018. Disponível em: <https://sege.ufpa.br/boletim_interno/downloads/resolucoes/consepe/2018/5107%20%20Proposta%20de%20Resolu%C3%A7%C3%A3o%20que%20regulamenta%20as%20Diretrizes%20para%20Flexibiliza%C3%A7%C3%A3o%20Curricular%20dos%20Cursos%20de%20Gradua%C3%A7%C3%A3o%20da%20Ufpa.pdf>. Citado 2 vezes nas páginas 29 e 30.

CONSEPE/UFPA. Resolução nº 5.467, de 27 de janeiro de 2022. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPA, Belém, PA, 2022. Disponível em: <https://sege.ufpa.br/boletim_interno/downloads/resolucoes/consepe/2022/5467%20Aprova%20Projeto%20de%20Extens%C3%A3o%20sobre%20a%20inser%C3%A7%C3%A3o%20Curricular%20da%20Extens%C3%A3o%20Universit%C3%A1ria%20na%20UFPA.pdf>. Citado na página 32.

CONSUN/UFPA. Resolução nº 828, de 23 de março de 2021. Conselho Universitário, Belém, PA, 2021. Disponível em: <https://sege.ufpa.br/boletim_interno/downloads/resolucoes/consun/2021/828%20Aprova%20a%20politica%20institucional%20de%20assistencia%20e%20de%20acessibilidade%20estudantil%20-%20PINAE.pdf>. Citado na página 33.

Correio Braziliense. Conheça a cidade onde o lixo é recolhido por robôs guiados por IA. 2025. Disponível em: <<https://www.correio braziliense.com.br/cbradar/conheca-a-cidade-onde-o-lixo-e-recolhido-por-robos-guiados-por-ia/>>. Citado na página 7.

Deviante. A coexistência entre humanos e a IA no mercado de trabalho. 2022. Disponível em: <<https://www.deviante.com.br/noticias/a-coexistencia-entre-humanos-e-a-ia-no-mercado-de-trabalho/>>. Citado na página 7.

EBIA. Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial -EBIA-. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, Brasília, BR, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-documento_referencia_4-979_2021.pdf>. Citado na página 16.

ESTADÃO. Quase 60% dos CEOs tem dificuldades em contratar profissionais de IA; saiba como aproveitar a brecha. 2024. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/link/inovacao/quase-60-dos-ceos-tem-dificuldades-em-contratar-profissionais-de-ia-saiba-como-aproveitar-a-brecha-nprei/>>. Citado na página 8.

Estatuto da UFPA. Estatuto da Universidade Federal do Pará. Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2006. Disponível em: <https://ppca.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/regimento_e_normas/Estatuto-da-Universidade-Federal-doPara.pdf>. Citado na página 6.

EXAME. 53% das empresas relatam falta de habilidades em IA para acompanhar inovação acelerada, diz estudo. 2024. Disponível em: <<https://exame.com/inteligencia-artificial/53-das-empresas-relatam-falta-de-habilidades-em-ia-para-acompanhar-inovacao-acelerada-diz-estudo/>>. Citado na página 8.

FACOMP/UFPA. Resolução nº 01/2024. Universidade Federal do Pará, 2024. Disponível em: <https://www.computacao.ufpa.br/images/pdf/RESOLUO_DE_TCC_01_2024.pdf>. Citado na página 29.

FGV. Diretrizes para o Uso Ético e Responsável da Inteligência Artificial Generativa: reflexões a partir de um guia inédito no Brasil. 2025. Disponível em: <<https://periodicos.fgv.br/cgpc/announcement/view/376>>. Citado na página 8.

FORBES. Busca por profissionais com habilidades em IA cresceu 323% nos últimos oito anos. 2024. Disponível em: <<https://forbes.com.br/carreira/2024/08/busca-por-profissionais-com-habilidades-em-ia-cresceu-323-nos-ultimos-oito-anos/>>. Citado na página 8.

ICEN/UFPA. Plano de desenvolvimento do instituto de ciências exatas e naturais 2022-2025. Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Belém, PA, 2022. Disponível em: <<https://proplan.ufpa.br/images/conteudo/proplan/pdu/2022-2025/ICEN.pdf>>. Citado na

página 39.

KoSsev. Nobel laureate physicist: Artificial intelligence could destroy humanity in 30 years. 2025. Disponível em: <<https://kossev.info/en/nobelovac-fizicar-vestacka-inteligencija-bi-mogla-da-unisti-covekans-tvo-vec-za-30-godina/>>. Citado na página 7.

Ministério da Educação. Resolução nº 5, de 16 de novembro de 2016. Ministério da Educação, Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2016-pdf/52101-rces005-16-pdf/file>>. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 28.

Observador. A Inteligência Artificial vai substituir os programadores. 2024. Disponível em: <<https://observador.pt/opiniao/a-inteligencia-artificial-vai-substituir-os-programadores/>>. Citado na página 7.

PDI da UFPA. Plano de desenvolvimento institucional. Universidade Federal do Pará, Belém, PA, 2017. Disponível em: <https://www.portal.ufpa.br/images/docs/PDI_2016-2025.pdf>. Citado na página 6.

Poder 360. O futuro do trabalho é híbrido: como IA e humanos podem atuar juntos. 2025. Disponível em: <<https://www.poder360.com.br/opiniao/o-futuro-do-trabalho-e-hibrido-como-ia-e-humanos-podem-atuar-juntos/>>. Citado na página 7.

SAMPAIO, M. S. e. R. L. R. C. Diretrizes para o uso ético e responsável da Inteligência Artificial Generativa: um guia prático para pesquisadores. Intercom, São Paulo, SP, 2024. Disponível em: <<https://www.portcom.intercom.org.br/ebooks/detalheEbook.php?id=57203>>. Citado na página 8.

SBC. Referenciais de Formação para o Curso de Bacharelado em Inteligência Artificial. [s.n.], 2024. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5753/sbc.ref.2024.139>>. Citado 3 vezes nas páginas 15, 18 e 19.

UFF. Diretrizes para o uso ético e responsável da Inteligência Artificial Generativa: um guia

prático para pesquisadores. 2024. Disponível em: <<https://direito.uff.br/2025/02/10/diretrizes-para-o-uso-etico-e-responsavel-da-inteligencia-artificial-generativa/>>. Citado na página 8.

UNESCO. Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial. UNESCO, Paris, França, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por>. Citado na página 8.

UNESCO. ChatGPT e inteligência artificial na educação superior: guia de início rápido. UNESCO, Paris, França, 2023. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>>. Citado na página 8.

UNESCO. Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa. UNESCO, Paris, França, 2024. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>>. Citado na página 8.

UNICAMP. Diretrizes para o uso ético e responsável da Inteligência Artificial Generativa: um guia prático para pesquisadores. 2025. Disponível em: <<https://prpg.unicamp.br/noticias/lancamento-diretrizes-para-o-uso-etico-e-responsavel-da-inteligencia-artificial-generativa-um-guia-pratico-para-pesquisadores/>>. Citado na página 8.

UOL. Programadores ameaçados? IA do Google vai criar app quase sozinha. 2023. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2023/05/10/programadores-amecados-ia-do-google-quase-criara-app-sozinha.htm>>. Citado na página 7.

UOL. IA monopoliza tarefas e ameaça empregos em setores como criação e indústria. 2025. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2025/01/21/criacao-e-industria-quais-setores-tem-sofrido-com-a-entrada-da-ia.htm>>. Citado na página 7.

Veja. <https://veja.abril.com.br/tecnologia/a-inteligencia-artificial-vai-roubar-o-seu-emprego/>. 2025. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/tecnologia/a-inteligencia-artificial-vai-roubar-o-seu-emprego/>>. Citado na página 7.