

TERMO DE REFERÊNCIA – CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE – INTELIGENCIA ARTICIAL PARA ANÁLISE DOCUMENTAL

1 DO OBJETO

O presente Termo de Referência tem como objeto a contratação de serviço especializado para o desenvolvimento e implantação de um Protótipo de API, capaz de receber em tempo real, os arquivos digitais enviados pelos candidatos ao Programa Universidade Gratuita (UG), política estadual instituída pela Lei Complementar nº 831/2023 e voltada a oferecer ensino superior gratuito a até 70.000 estudantes até 2026, avaliar a qualidade da imagem (formato, resolução, nitidez, distorção), com uso de IA, devolver um score de aderência ao padrão mínimo fixado, identificar e classificar automaticamente o tipo documental (exemplo: RG, CPF, histórico escolar, comprovante de renda), extrair campos semânticos e disponibilizar todo o resultado, em formato JSON seguro, para consumo pelos sistemas acadêmicos das instituições comunitárias. A solução deverá garantir LGPD, ciclo completo de vida de software (código-fonte versionado, testes e documentação técnica completa) e base de conhecimento retro-alimentada.

2 JUSTIFICATIVA

A crescente demanda por eficiência e agilidade nos processos de análise documental, especialmente em programas de grande escala como o Universidade Gratuita (UG), exige a adoção de soluções tecnológicas inovadoras. A análise manual de documentos digitais é um processo moroso, propenso a erros e que consome recursos humanos significativos. A implementação de uma API com inteligência artificial para automação da validação, classificação e extração de dados de documentos digitais é fundamental para otimizar o fluxo de trabalho, reduzir o tempo de processamento, minimizar falhas operacionais e garantir a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A contratação de serviços especializados de desenvolvimento de software, por meio de banco de horas e execução por metas, permitirá a construção de uma solução robusta e escalável, alinhada às necessidades estratégicas da instituição e à legislação vigente.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Contratar empresa especializada para o desenvolvimento de software, por meio de banco de horas, visando a criação e implantação de um protótipo de API com inteligência artificial para automação da análise e processamento de documentos digitais, conforme o objeto descrito no item 1.

3.2. Objetivos Específicos

- a) Avaliar os requisitos dos documentos-chave para construção de uma base de conhecimento;
- b) Desenvolver um protótipo de API capaz de receber, avaliar, classificar e extrair dados de documentos digitais.
- c) Integrar funcionalidades de inteligência artificial para otimização da análise de imagens e identificação de tipos documentais.
- d) Assegurar a conformidade da solução com os requisitos de segurança da informação e LGPD.
- e) Prover documentação técnica completa e código-fonte versionado da solução desenvolvida.
- f) Capacitar a equipe interna para a gestão e manutenção da API.
- g) Garantir a entrega da solução em ambiente de produção, validada e em operação plena.

4 ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços a serem contratados abrangem o desenvolvimento de software por meio de banco de horas, com foco na entrega de metas específicas, conforme detalhado abaixo. A execução será pautada em metodologias ágeis, com entregas incrementais e validações contínuas.

Meta	Descrição	Número de Horas	Valor Total
Meta 2	Garantir um conjunto de dados consistente e bem definido para o desenvolvimento de protótipo do IA.	638	R\$ 101.301,64
	Etapa 1: Levantamento de requisitos e especificações.	197	R\$ 31.279,66
	Etapa 2: Pré-processamento dos dados para treinamento de Inteligência Artificial.	441	R\$ 70.021,98
Meta 3	Construir modelo de protótipo de IA funcional e confiável.	1100	R\$ 174.658,00
	Etapa 1: Desenvolvimento e validação do protótipo de IA.	1100	R\$ 174.658,00
Meta 4	Obter uma API funcional com IA integrada e toda a documentação técnica necessária.	772	R\$ 122.578,16
	Etapa 1: Integração do protótipo de IA ao protótipo de API e desenvolvimento do protótipo API REST ful.	528	R\$ 83.835,84
	Etapa 2: Documentação técnica e guia de uso.	244	R\$ 38.742,32
Meta 5	Entrega do protótipo da API validada e em operação plena.	290	R\$ 46.046,20
	Etapa 1: Entregar o protótipo da API validada e em operação plena.	176	R\$ 27.945,28
	Etapa 2: Entrega final, reunião de encerramento e relatório final.	114	18.100,92
Total		2800	R\$ 444.584,00

4.1 DAS METAS

Os serviços serão divididos em metas, com seus respectivos entregáveis e critérios de aceitação:

4.1.1 Meta 2: Preparação e Validação do Conjunto de Dados

Garantir um conjunto de dados consistente e bem definido para o desenvolvimento do protótipo de IA voltado à análise de documentos, por meio do levantamento, seleção e consolidação das bases documentais que representarão, de forma fiel, os tipos de arquivos, padrões e variações existentes no acervo institucional. Isso envolve organizar os critérios objetivos de qualidade e completude (por exemplo: legibilidade, resolução, presença de carimbos/assinaturas, páginas fora de ordem, documentos digitalizados com ruído, diferentes layouts e formulários), além de estruturar metadados e regras de classificação/rotulagem quando aplicável. Também contempla o tratamento de inconsistências, duplicidades e lacunas, assegurando rastreabilidade do dado (origem, versão, data de inclusão e regras de uso) e condições mínimas para treinamento e validação do modelo — inclusive com definição de conjuntos de treino/teste, critérios de aceitação e mecanismos para reduzir viés e retrabalho. Ao final, espera-se disponibilizar uma base preparada e apta a suportar com segurança o desenvolvimento incremental do protótipo de IA, a mensuração de resultados e a evolução contínua da solução de análise documental.

4.1.1.1 Entregáveis:

- a) Relatório de análise e curadoria do conjunto de dados.
- b) Conjunto de dados devidamente tratado, rotulado e validado, pronto para uso no treinamento do modelo de IA.
- c) Documentação do processo de tratamento e validação dos dados.

4.1.1.2 Critérios de Aceitação:

- a) Consistência e integridade dos dados comprovadas por relatórios.
- b) Aderência do conjunto de dados aos requisitos definidos para o treinamento da IA.
- c) Validação da qualidade dos dados pela equipe técnica da Contratante.

4.1.2 Meta 3: Desenvolvimento do Modelo de IA Prototipado

Construir um modelo de protótipo de IA funcional e confiável para avaliação de imagens e identificação, extração e classificação de documentos, capaz de operar com os principais padrões e variações presentes no acervo acadêmico. A meta contempla o desenvolvimento e a calibração dos

componentes de IA para detectar o tipo documental, localizar e interpretar elementos relevantes (quando aplicável) e classificar documentos com critérios claros, incluindo a definição de métricas mínimas de desempenho e rotinas de validação, garantindo rastreabilidade dos resultados, redução de falsos positivos/negativos e estabilidade para evolução incremental do protótipo.

4.1.2.1 Entregáveis:

- a) Modelo de IA protótipo implementado e configurado.
- b) Relatórios de testes de desempenho e confiabilidade do modelo de IA (acurácia, precisão, recall).
- c) Código-fonte do modelo de IA versionado.

4.1.2.2 Critérios de Aceitação:

- a) Funcionalidade do modelo de IA demonstrada em ambiente de testes.
- b) Resultados dos testes de desempenho e confiabilidade atingindo os indicadores mínimos acordados.
- c) Revisão e aprovação do código-fonte pela equipe técnica da Contratante.

4.1.3 Meta 4: Desenvolvimento da API e Documentação Técnica

Obter uma API funcional com os componentes de IA para análise documental devidamente integrados, expondo endpoints estáveis para consumo pelas aplicações cliente como: submissão de documentos/imagens, avaliação de qualidade, identificação do tipo documental, classificação e retorno de resultados estruturados. A meta inclui garantir padrões mínimos de segurança e confiabilidade autenticação/autorização, tratamento de erros, logs e rastreabilidade, além de entregar a documentação técnica completa para uso e manutenção com especificação dos endpoints, exemplos de requisições e respostas, requisitos de ambiente, procedimentos de instalação/deploy, configuração, versionamento, monitoramento e orientações para evolução do modelo e da API.

4.1.3.1 Entregáveis:

- a) API funcional, com endpoints para recebimento de arquivos, acionamento da IA e retorno dos resultados em formato JSON.
- b) Documentação técnica completa da API (ex: Swagger/OpenAPI, manuais de

integração, diagramas de arquitetura).

- c) Código-fonte da API versionado.

4.1.3.2 Critérios de Aceitação:

- a) API funcional e acessível em ambiente de homologação, demonstrando a integração com o modelo de IA.
- b) Documentação técnica clara, completa e atualizada, permitindo a integração por sistemas externos.
- c) Revisão e aprovação do código-fonte da API pela equipe técnica da Contratante.

4.1.4 Meta 5: Implantação e Validação Final do Protótipo da API

Entregar o protótipo da API com IA para análise documental devidamente validado e em operação plena em ambiente de produção, assegurando que os fluxos de ingestão de documentos/imagens, processamento pela IA, classificação/retorno de resultados e registros de execução estejam funcionais. A meta abrange a preparação do ambiente produtivo e a publicação da API com configurações adequadas de segurança, desempenho e disponibilidade, incluindo observabilidade mínima com logs, métricas e rastreabilidade de requisições, monitoramento e tratamento de falhas, de forma que a solução possa ser utilizada de maneira contínua pelos sistemas clientes.

4.1.4.1 Entregáveis:

- a) Protótipo da API implantado em ambiente de produção.
- b) Relatórios de testes de validação e performance em ambiente de produção.
- c) Manual de operação e suporte da API.
- d) Treinamento para a equipe da Contratante sobre a operação e monitoramento da API.

4.1.4.2 Critérios de Aceitação:

- a) API em operação plena em ambiente de produção, conforme requisitos.
- b) Resultados dos testes de validação e performance em produção confirmando a estabilidade e eficiência.
- c) Aceite formal da Contratante sobre a funcionalidade e desempenho da API em

produção.

- d) Equipe da Contratante capacitada para operar e monitorar a solução.

4.2 Dos Requisitos para a execução da atividade

Para a execução das atividades descritas neste Termo de Referência, deverá ser apresentada equipe técnica mínima, com atestado de capacidade técnica, composta minimamente pelos seguintes profissionais:

- 2 Programadores especialistas em desenvolvimento Inteligência Artificial;
- Gerente de Projetos;
- Analista de Qualidade (Q&A)
- Engenheiro de dados ou IA;

5 CRONOGRAMA

5.1 Cronograma de Execução das Metas e Etapas:

Mês de Referência	1	2	3	4	5	6	7	8
Meta 2								
Etapa 1								
Etapa 2								
Meta 3								
Etapa 1								
Meta 4								
Etapa 1								
Etapa 2								
Meta 5								
Etapa 1								
Etapa 2								

5.2 A execução das Metas e Etapas previstas neste cronograma será de **8 (oito) meses**, contados a partir da data de assinatura do contrato.

6 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a) Executar integralmente o objeto contratado, conforme o escopo estabelecido neste Termo de Referência.
- b) Alocar equipe técnica qualificada e em número suficiente para a execução dos serviços.

- c) Cumprir os prazos e metas estabelecidos nas Ordens de Serviço e no cronograma do projeto.
- d) Desenvolver a solução em conformidade com os requisitos técnicos, funcionais e não funcionais definidos neste Termo de Referência.
- e) Garantir a segurança da informação e a conformidade com a LGPD em todas as etapas do desenvolvimento.
- f) Disponibilizar suporte contínuo durante a realização do desenvolvimento, garantindo o atendimento às demandas da Unoesc.
- g) Fornecer toda a documentação técnica e de usuário necessária para a manutenção e operação da solução.
- h) Realizar testes exaustivos para garantir a qualidade, desempenho e segurança da API.
- i) Fornecer o código-fonte limpo, bem comentado, documentado e versionado, seguindo as melhores práticas de desenvolvimento;
- j) Garantir a padronização da metodologia, qualidade do código, execução e cumprimento do cronograma estabelecido pela Unoesc;
- k) Prestar suporte técnico e correção de defeitos durante o período de garantia da solução;
- l) Participar de reuniões de alinhamento e acompanhamento com a Contratante;
- m) Fornecer relatórios técnicos periódicos.

7 DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a) Designar um responsável para acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços.
- b) Fornecer acesso à infraestrutura tecnológica necessária (ambientes de desenvolvimento, homologação e produção).
- c) Disponibilizar informações, dados e documentos necessários para o desenvolvimento da solução.
- d) Participar ativamente das reuniões de planejamento, revisão e validação das entregas.
- e) Realizar a validação e aceite das entregas e metas dentro dos prazos acordados.
- g) Efetuar os pagamentos devidos à Contratada, conforme as condições contratuais.
- c) Definir de forma clara e detalhada os requisitos funcionais e não funcionais, por meio de documentos, histórias de usuário, especificações técnicas.
- d) Acompanhar e supervisionar a execução dos serviços, a fim de assegurar o cumprimento do objeto contratado;
- e) Validar os relatórios de progresso mensais, contendo evidências das atividades desenvolvidas e o avanço do projeto.

8 DO VALOR DE REFERÊNCIA

O valor total estimado de referência desta contratação é de 2800 (duas mil e oitocentas) horas, considerando a prestação dos serviços descritos neste Termo de Referência. Desse montante, o valor de R\$ 444.584,00 será de acordo com as metas entregues. Este valor inclui todos os custos diretos e indiretos, impostos, encargos e despesas inerentes à contratação de Pessoa Jurídica.

Nota: o valor é oriundo do Termo de Fomento nº 980385/2025, celebrado com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

8 DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Casos omissos serão decididos pela Unoesc. Documentação com validade e sem restrições.

Joaçaba/SC, 26 de março de 2026.

Solicitante: Kurt Schneider

Cargo: Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Inovação

