

## Projeto Básico SUPES 00358/2019

Título

### Consulta Pública para Contratação de Produto para Construção de Soluções de Inteligência Artificial

1ª Versão

#### Vinculação com Documento de Oficialização de Demanda

Número DOD	Título da Demanda	Número do Item	Nome do Objeto	Descrição
2018-00019	INSTRUMENTO CONTRATUAL SEM ÔNUS E CONSULTA PÚBLICA	2	CONSULTA PÚBLICA	

### 1.0 Objeto

1.1. Consulta pública para contratação de produto para construção de soluções de inteligência artificial.

### 2.0 Especificação do objeto a ser contratado

2.1. Produto para Construção de Soluções de Inteligência Artificial

2.1.1. Introdução

2.1.1.1. Dadas as crescentes demandas por soluções de inteligência artificial - IA, identificou-se a necessidade de contratação de um produto que contenha um conjunto (suíte) de ferramentas que possibilitem ao SERPRO construir soluções de IA com alta produtividade e em larga escala e, além disso, ofertar para seus clientes uma plataforma tecnológica que possibilite aos seus especialistas a criação de suas próprias soluções.

Tendo isso em vista, este documento apresenta uma visão inicial, a ser complementada após consulta pública, de requisitos e características técnicas que serão consideradas para contratação de um produto para construção de soluções de I.A.

2.1.2. Requisitos Funcionais

2.1.2.1. O produto para construção de soluções de inteligência artificial deverá possibilitar a aplicação de várias técnicas e métodos de análise de dados e inteligência artificial pelos próprios usuários por meio de recursos visuais.

2.1.2.2. Deve permitir no mínimo a realização de:

2.1.2.2.1. Análise textual: combinação de mineração de texto, extração contextual, categorização, análise de sentimento e pesquisa. Utilização de técnicas de machine learning

para potencializar o treinamento do conteúdo textual de documentos. Utilização de dicionário em português do Brasil com personalização de listas de sinônimos e classificação sintática de termos baseados no contexto das frases.

2.1.2.2.2. Processamento de linguagem natural (PLN): realização de análise linguística para permitir análise e transformação de textos em representações formais para processamento e compreensão. Inclui, entre outros, “tokenização” de palavra e sentença, segmentação, marcação de parte da fala, reconhecimento de entidade nomeada e análise semântica.

2.1.2.2.3. Análises preditivas: o produto deverá permitir a aplicação de diversas técnicas de análises preditivas, regras de negócio automatizadas, análise de redes de relacionamentos, árvores de classificação para prever comportamentos. Isso deverá ser realizado por meio de ferramentas visuais e pelos próprios usuários.

2.1.2.2.4. Elaboração de cenários: o produto deverá fornecer ferramenta para construção de cenários para prever/simular impactos de possíveis alterações em regras de negócio.

2.1.2.2.5. Automatização para preparação e qualidade dos dados: o produto deverá apresentar ferramentas que permitam automatizar a preparação e a melhoria da qualidade dos dados por meio de atividades como remoção de duplicidades e padronização a serem realizadas pelos próprios usuários. Deverá permitir também a monitoração da qualidade dos dados desde sua origem (rastreamento).

2.1.2.2.6. Criação de modelos de machine learning e deep learning de forma visual e programática: o produto deverá possibilitar a criação de modelos de machine learning e deep learning por meio de recursos visuais de “arrastar e soltar” componentes e algoritmos pré-prontos e também por meio de codificação em linguagens open source, no mínimo as linguagens Python e R.

2.1.2.2.7. Análise de imagens: considerando como entradas imagens capturadas por satélites, radares e câmeras em geral, além de imagens resultantes de processos de escaneamento, o produto deverá permitir a implementação de análises de imagens para:

2.1.2.2.7.1. Reconhecimentos de objetos;

2.1.2.2.7.2. Reconhecimento de faces humanas;

2.1.2.2.7.3. Reconhecimento de textos;

2.1.2.2.7.4. Mapeamento e cálculo de áreas de imóveis rurais e urbanos.

### 2.1.3. Requisitos de Implantação

2.1.3.1. O produto deverá ser implantado 100% na infraestrutura do SERPRO, com administração pelos técnicos do SERPRO, não devendo trafegar nenhum dado para nuvens externas.

2.1.3.2. Todas a infraestrutura de hardware e software básico (sistemas operacional e gerenciador de banco de dados) serão providos pelo SERPRO.

2.1.4. Deverá ser implantado em um dos modelos abaixo:

2.1.4.1. Containers no PaaS - Plataforma como Serviço - do SERPRO (Estaleiro): implantação das ferramentas no modelo de containers por meio de imagens Docker e gerenciamento por Kubernetes, com gestão e auto serviço realizado por console provida pelo SERPRO ou provida pelo fornecedor, neste último caso, obrigatoriamente comunicando-se com APIs do Kubernetes do cluster do Estaleiro.

2.1.4.2. Modelo de nuvem privada: implantação das ferramentas em um modelo de nuvem privada com toda a pilha de ferramentas de gestão e auto serviço sendo provida pelo fornecedor.

#### 2.1.5. Requisitos de Integração

2.1.5.1. As ferramentas deverão ser capazes de acessar fontes de dados disponíveis nas seguintes tecnologias e protocolos :

- 2.1.5.1.1. ODBC (Open Database Connectivity);
- 2.1.5.1.2. HDFS (Hadoop Distributed File System);
- 2.1.5.1.3. S3 (Simple Storage Service);
- 2.1.5.1.4. NFS (Network File System);
- 2.1.5.1.5. SAN (Storage Area Network);
- 2.1.5.1.6. Volumes locais de discos SSD/NVMe.

2.1.5.2.. Para acesso às fontes de dados, as ferramentas deverão ser capazes de se autenticar com credenciais de sistema por meio de protocolos Kerberos, LDAP - Lightweight Directory Access Protocol, OpenID Connection e SAML - Security Assertion Markup Language.

2.1.5.3.. As ferramentas deverão disponibilizar APIs (Application Programming Interfaces) REST (Representational State Transfer) para acionamento de processos e modelos de inteligência artificial e análise de dados e para o consumo dos resultados dos processamentos por aplicações de negócio.

2.1.5.3.1. As APIs devem ter como entradas e saídas dados no formato JSON - JavaScript Object Notation.

#### 2.1.6..Requisitos de autenticação e Autorização

2.1.6.1. A autenticação dos usuários nas ferramentas devem ser realizada por meio de protocolos de mercado OpenId Connection e SAML de maneira integrada ao SSO - Single Sign On do SERPRO e soluções de clientes que utilizem esses protocolos.

#### 2.1.7. Requisitos de Versionamento

2.1.7.1. O produto deverá permitir o versionamento de artefatos e modelos por meio do protocolo GIT e integração com ferramentas de pipeline.

#### 2.1.8. Modelos de Comercialização

2.1.8.1. O produto deverá ser ofertado com modelos de comercialização na modalidade de pagamento pelo uso e na modalidade de licenciamento de uso perpétuo.

### **3.0 Níveis de serviço e sancionamentos**

3.1. As empresas devem fornecer documento com a descrição dos níveis de serviços inerentes ao produto ofertado.

### **4.0 Especificação de valores e forma de pagamento**

4.1. As empresas devem fornecer documento com a descrição dos modelos de comercialização na modalidade de pagamento pelo uso e na modalidade de licenciamento de uso perpétuo.

### **5.0 Justificativa da contratação**

5.1. Esta Consulta Pública está autorizada pelo Diretor da DIOPE por meio do SISCOR SUPES 005337/2019-50 (cópia em anexo).

5.2. A Consulta Pública tem com objetivo validar junto ao mercado os requisitos necessários para contratação de um produto que contenha um conjunto (suíte) de ferramentas que possibilitem ao SERPRO construir soluções de IA com alta produtividade e em larga escala e, além disso, ofertar para seus clientes uma plataforma tecnológica que possibilite aos seus especialistas a criação de suas próprias soluções.

### **6.0 Seleção do fornecedor**

6.1. Consulta pública com fulcro no Art. 31, da Lei nº 9.784/1999, objetivando esclarecimentos sobre produtos, processos, soluções e tecnologias junto ao mercado.

### **7.0 Justificativa para aceitação de preços**

7.1. Não de aplica.

### **8.0 Gerenciamento contratual**

8.1. A Consulta Pública Eletrônica será acompanhada pelos empregados:

8.1.1. Charles Morais Magalhães, telefone (61) 2021-7259, e-mail:  
charles.magalhaes@serpro.gov.br

8.1.2. Leandro Dutra e Silva, telefone (61) 2021-8726, e-mail: leandro.silva@serpro.gov.br

## 9.0 Considerações gerais

N/A

### Elaboração

Data : 27/02/2019  
LEANDRO DUTRA E SILVA - 21072167  
SUPES/ESTAD/ESECT

### Anexos

Arquivo: [Siscor de Autorização](#)

Arquivo: [Siscor de Autorizado](#)