



## **PROPOSTA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA O TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU)**

### **Identificação e contato da Licitante.**

A INPATICS CONSULTORIA URBANA LTDA está inscrita no CNPJ sob o nº 37.091.218/0001-09, com sede na Rua Bispo Renato Conceição da Cunha, nº 384, Complemento: Edif Emp. Multi Center Sala 104, Bairro: Centro, CEP: 42703-080, Cidade: Lauro de Freitas - Bahia - Brasil, representada neste ato pelo CEO/Fundador: Macello Santos de Medeiros, brasileiro, portador da Cédula de Identidade de nº 09331127-34, e inscrito no CPF/MF sob o nº 673.115.045-20.

Contato: contato@inpatics.com

### **1. Descrição da Solução Inovadora**

A solução apresentada nessa proposta tem dois aspectos inovadores a saber. A primeira delas se refere ao uso de VANTs (Veículos Aéreos não Tripulados) para a captura de imagens de estrutura urbanas de forma a extrair dados que possam auxiliar a tomada de decisão dos gestores públicos. A segunda está no uso de Inteligência Artificial (IA) para potencializar a extração de dados nessas imagens utilizando visão computacional como forma de aumentar a produtividade no processo de reconhecimento das estruturas, bem como no dimensionamento de diferentes estruturas urbanas contidas nas imagens capturadas, resultando em melhorias nos processos de inspeção na administração pública, conforme prevê o art. 2º inciso IV da Lei 10.973/2004. O treinamento da IA para reconhecimento e dimensionamento das estruturas demanda tempo e recursos financeiro e humano, portanto, existe um nível de risco (baixo) no desenvolvimento da tecnologia, passível de testes para a comprovação da aplicação da solução, conforme prevê o art. 13 da LC 182/2021.

As ferramentas de IA destinadas à análise de imagens estarão reunidas num “hub” o uma plataforma para que possa ser acessada pelo gestor público de forma intuitiva e com o menor grau de fricção possível para que ele possa tomar as decisões necessárias para a realização de uma inspeção, como também para fazer o acompanhamento das obras de forma sistemática.

Para atender as demandas elencadas nas camadas de risco, bem como ampliar a sua aplicação em outras áreas, definimos 04 métodos de inspeção que variam conforme a complexidade da demanda e/ou obtenção dos dados/evidências. Todas as ferramentas de IA que são utilizadas nos métodos estão concentradas em um HUB reunindo os microserviços que atenderão à cada demanda, de acordo com a necessidade em cada método. São eles:

**Rua Bispo Renato Conceição da Cunha, 384, Lauro de Freitas/BA, CEP. 42703-080  
CNPJ: 37.091.218/0001-09**



1. Método Alfa
2. Método Beta
3. Método Gama
4. Método Delta

Como mencionado anteriormente, nossa solução é apresentada no formato de plataforma denominada “Painel de Acompanhamento e Alerta” composta por um conjunto de telas que trazem as funcionalidades necessárias para a execução das tarefas elencadas abaixo:

**Tarefa 01:** Extração de Dados

**Tarefa 02:** Visualização dos dados do projeto

**Tarefa 03:** Solicitação de inspeção

**Tarefa 04:** Processamento das imagens/dados coletados *in loco*

**Tarefa 05:** Verificação da conformidade dos dados

**Tarefa 06:** Elaboração dos relatórios pós-inspeção

**Tarefa 07:** Análise Preditiva

De acordo com o gráfico de Maturidade Tecnológica (TRL), nossa solução está na fase do Desenvolvimento Experimental (Etapa 6), uma vez que já iniciamos o desenvolvimento das ferramentas de IA (Análise de Imagens e Cálculo de Dimensões) e estamos avançando nos testes com outras estruturas urbanas (por enquanto temos resultados com mapeamento de calçadas e ruas, conforme está disposto abaixo no item “Portifólio”).

O tempo de desenvolvimento da plataforma (Painel de Acompanhamento e Alerta) até atingir o estágio de MVP, excluindo a funcionalidade efetiva das ferramentas de IA, seria de 2 a 3 meses. No caso das soluções de Análise de Imagens e Cálculo de Dimensões estará vinculado tempo de treinamento da IA para cada demanda até que a solução obtenha melhores resultados (aprimoramento da acurácia). Dessa forma, estimamos que, tendo em vista o ponto atual de desenvolvimento das ferramentas com a obtenção de resultados satisfatórios para a análise de imagens de calçadas e ruas, o prazo para essas ferramentas estarem funcionando para uma aplicabilidade de forma efetiva seria de 4 a 5 meses. Para os testes, serão realizadas inspeções em até 100 obras utilizando um dos métodos (alfa, beta, gama e delta) a depender da questão/demanda de cada uma delas. Ao longo CPSI,



serão realizadas entregas sistematizadas para cada etapa de evolução da plataforma: telas, navegação entre telas, integração com banco de dados etc. de acordo com o cronograma sugerido pelo edital.

## **2. Modelo de negócios**

A equipe que será responsável pelo desenvolvimento da plataforma é composta por 22 pessoas que irão atuar no projeto de forma interdisciplinar, combinando conceitos das engenharias, do urbanismo e da administração.

## **3. Portifólio**

Nossa jornada enquanto GovTech teve início em 2020 com o edital Centelha em que fomos vencedores na Bahia com o projeto da Plataforma de Indexação de Dados urbanos que previa inicialmente realizar a inspeção de 05 equipamentos urbanos de Salvador, classificando-os quanto às suas condições de acessibilidade, tomando por base indicadores técnicos provenientes de Normas Técnicas que tratam do tema da acessibilidade mobilidade urbana. A metodologia utilizada nesse projeto foi desenvolvida por meio de um projeto de pesquisa iniciado em 2013 chamado Ponto Certo e tinha como foco apenas os pontos de ônibus de Salvador.

Esse projeto evoluiu para uma plataforma geradora de rotas acessíveis customizadas, a Izzistrit, que utiliza os dados dos equipamentos urbanos (ponto de ônibus, faixa de pedestre, semáforos, passarelas, elevadores/ascensores) para indicar a rota mais acessível para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, oferecendo mais autonomia e segurança nos deslocamentos desse cidadão pelo espaço urbano.

As inspeções dos equipamentos urbanos eram realizadas *in loco* utilizando um dispositivo de GPS e uma trena digital, cujos dados coletados eram enviados por meio da web para nosso sistema de gerenciamento de dados, o Gindex, que é utilizado como banco de dados da Izzistrit.

Em 2023, fomos selecionados para participar do 1º Ciclo de Inovação Aberta da Prefeitura de Maceió, e durante 6 meses desenvolvemos uma solução para o Desafio 03, que buscava projetos para resolver problemas de fiscalização urbana de forma remota utilizando imagens de drones e ferramentas de inteligência artificial para reconhecimento e dimensionamento de estruturas urbanas. Nossa solução, GeoBot, foi vencedora desse desafio apresentando recebendo um prêmio e um contrato de CPSI para dar continuidade no desenvolvimento da solução. Até o momento da submissão dessa proposta, a Prefeitura não havia manifestado a continuidade no desenvolvimento da plataforma.



Durante esses anos de existência da Inpatics Consultoria Urbana, passamos por diversos programas de incubação e aceleração com destaque para o Programa Brazil Lab, destinado para aceleração de GovTechs. Esse ano fomos citados no Mapa GovTech 2024 dentre as “Startups e PMEs para ficar de olho”.



#### 4. Planilha do Cronograma físico-financeiro de negócios

##### Fase de Desenvolvimento

Total Despesa por período R\$ 949.870,00

##### Fase de Testes

Total Despesa por período R\$ 420.000,00